jild. 3 No 2 (2026)



# MANAGEMENT AND ECONOMICS SCIENTIFIC RESEARCH JOURNAL

# MENEJMENT VA IQTISODIYOT ILMIY-TADQIQOT JURNALI

# НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЖУРНАЛ МЕНЕДЖМЕНТА И ЭКОНОМИКИ

journals@timeedu.uz

+998 95 651 90 00

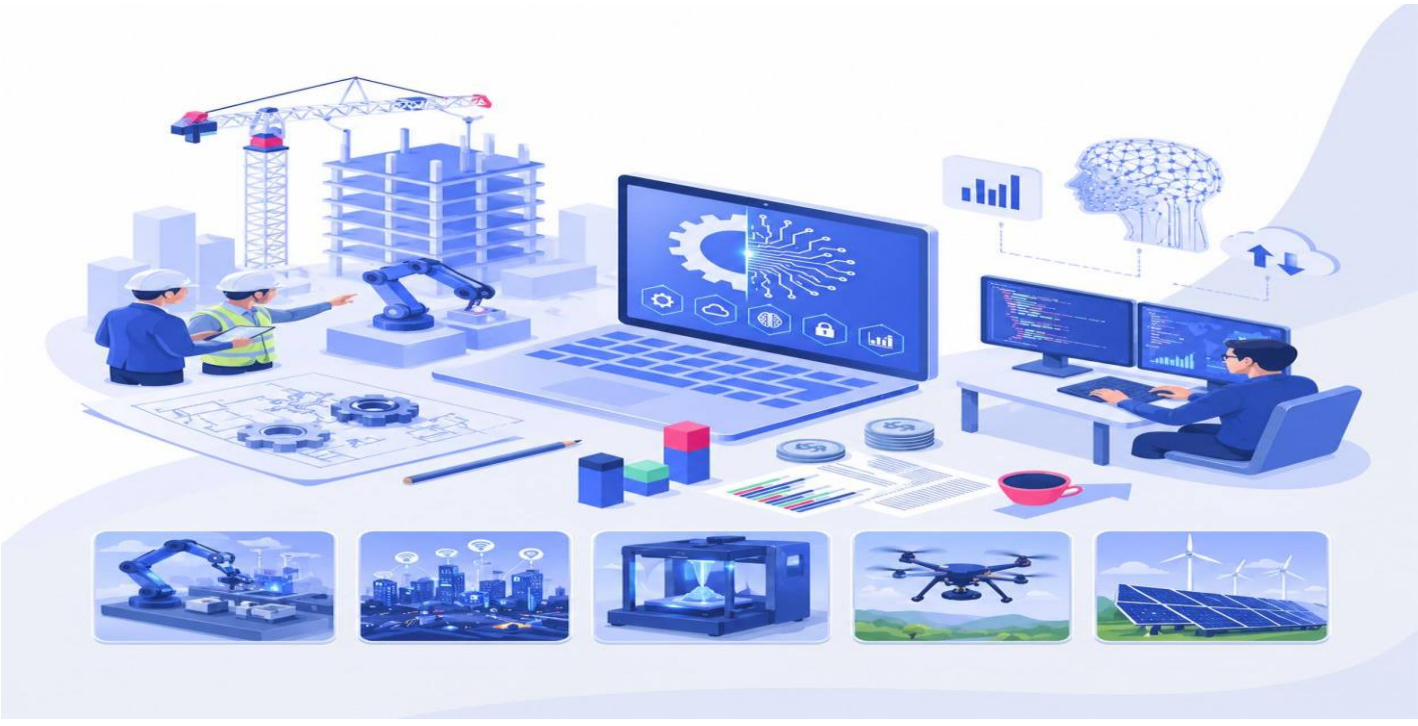
O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI

OLIY TA’LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI

TOSHKENT MENEJMENT VA IQTISODIYOT INSTITUTI

# “MUHANDISLIKDA SUN’IY INTELLEKT VA RAQAMLI INNOVATSION TEXNOLOGIYALAR: ZAMONAVIY YECHIMLAR VA ISTIQBOLLAR” MAVZUSIDAGI

# XALQARO ILMIY-AMALIY ANJUMAN MATERIALLARI



FARG‘ONA-2026

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY TA‘LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI**

**TOSHKENT MENEJMENT VA IQTISODIYOT INSTITUTI**

**“MUHANDISLIKDA SUN’IY INTELLEKT VA RAQAMLI INNOVATSION TEXNOLOGIYALAR: ZAMONAVIY YECHIMLAR VA ISTIQBOLLAR” MAVZUSIDAGI**

**XALQARO ILMIY-AMALIY ANJUMAN MATERIALLARI**

**21 MAY 2026 YIL**



**МИНИСТЕРСТВО ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И ИННОВАЦИЙ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН**

**ТАШКЕНТСКИЙ ИНСТИТУТ УПРАВЛЕНИЯ И ЭКОНОМИКИ**

**МЕЖДУНАРОДНАЯ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ НА ТЕМУ «ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ И ЦИФРОВЫЕ ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ИНЖЕНЕРИИ: СОВРЕМЕННЫЕ РЕШЕНИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ»**

**21 МАЯ 2026 ГОДА**



**MINISTRY OF HIGHER EDUCATION, SCIENCE AND INNOVATIONS OF THE REPUBLIC OF UZBEKISTAN**

**TASHKENT INSTITUTE OF MANAGEMENT AND ECONOMICS**

**INTERNATIONAL SCIENTIFIC AND PRACTICAL CONFERENCE ON THE THEME "ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND DIGITAL INNOVATIVE TECHNOLOGIES IN ENGINEERING: MODERN SOLUTIONS AND PROSPECTS" 21 MAY 2026**

**“Muhandislikda sun’iy intellekt va raqamli innovatsion texnologiyalar: zamonaviy yechimlar va istiqbollar”** Xalqaro ilmiy-amaliy anjuman tezislar to‘plami. 2026-yil 21-may.

Ushbu to‘plamda — “Muhandislikda sun’iy intellekt va raqamli innovatsion texnologiyalar: zamonaviy yechimlar va istiqbollar” Xalqaro ilmiy –amaliy anjuman ishtirokchilarining tezislari keltirilgan. Anjuman kun tartibiga kiritilgan masalalar dolzarb bo‘lib, u yalpi ma‘ruzalar va amaliy zamonaviy muhandislik ta’limida raqamli transformatsiya va sun’iy intellekt, muhandislik yechimlari va sanoat 4.0, robototexnika va avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimlari, kiberxavfsizlik va ma'lumotlarni himoya qilish, ta’limda axborot va innovatsion texnologiyalarning qo‘llanilishi, biznes jarayonlar va raqamli iqtisodiyotga axborot texnologiyalarining o‘rni kabi sho‘balardan tashkil topgan. To‘plam sohasi mutaxassislari, ilmiy tadqiqotchilar, professor-o‘qituvchilar, doktorantlar, magistrlar va talabalar uchun mo‘ljallangan.

Maqolalarda keltirilgan ma‘lumotlarning haqqoniyligi uchun mualliflar mas‘uldir.

©Xalqaro ilmiy-amaliy anjuman tezislar to‘plami

MANAGEMENT AND ECONOMICS
SCIENTIFIC RESEARCH JOURNAL

+998 95 651 90 00
journals@timeedu.uz
Shota Rustaveli ko'chasi, 114
tmijournals.ndc-agency.uz
TMII_ilmiy_bolim

# Tahririyat jamoasi

BOSH MUHARRIR:
**Narbayev Sharafatdin Kengeshovich**

BOSH MUHARRIR O'RINBOSARI:
**Norbekov Shohzod Mamarasul o'g'li**

TAHRIR HAY'ATI

1. Sharipov Qo‘ngratbay Avezimbetovich — O‘zbekiston Respublikasi Oliy ta’lim, fan va innovatsiyalar vaziri, tfd, professor.
2. Axmedov Xojiakbarxon Dilshatovich — Toshkent menejment va iqtisodiyot instituti rektori, ifn, dotsent.
3. Gulyamov Saidasror Saidaxmedovich — O'zbekiston Fanlar akademiyasi akademiyasi, ifd, professor.
4. Xotamov Ibodullo Sadulloyevich — Toshkent menejment va iqtisodiyot instituti Iqtisodiyot kafedrasi professori, ifn.
5. Sultonov Mansur Qilichovich — O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Administratsiyasi huzuridagi Ta’lim sifatini ta'minlash milliy agentligi ekspertlar guruhi rahbari, tffd, dotsent.
6. Chertovitskiy Aleksandr Stepanovich — “Toshkent irrigatsiya va qishloq xo‘jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti” Milliy tadqiqot universiteti professori, iqtisodiyot fanlari doktori.
7. Popkova Yelenadyevna — Rossiya Gen “Ilmiy aloqalar instituti” avtonom notijorat tashkiloti prezidenti, iqtisodiyot fanlari doktori, professor.
8. Dr Go Khang Ven — Malayziyaning INTI xalqaro universiteti prorektori.
9. Wang Cheng — XXR “Hebei Institute of Mechanical and Electrical Technology” instituti iffd, dotsent.
10. Xakimova Nilufar Karimkulovna — O'zMU huzuridagi Yarimo‘tkazgichlar fizikasi va mikroelektronika ilmiy-tadqiqot instituti PhD, ilmiy xodimi.
11. Yo'ldoshev Nuriddin Qurbonovich — Toshkent menejment va iqtisodiyot instituti Biznes boshqaruvi va moliya kafedrasi ifd, professor.
12. Chariyev Qurbon Amirovich — Toshkent menejment va iqtisodiyot instituti Iqtisodiyot kafedrasi professori, ifd.
13. Abduraimova Nigora Radjabovna — Toshkent menejment va iqtisodiyot instituti Iqtisodiyot kafedrasi dotsenti, iffd.
14. Anarqulova Gulnaz Mirzaxmatovna — Toshkent menejment va iqtisodiyot instituti Ijtimoiy-gumanitar fanlar kafedrasi professori, ifn.
15. Yakubov Sadirjan Bakiyevich — Toshkent menejment va iqtisodiyot instituti Ijtimoiy-gumanitar fanlar kafedrasi professori, ifn.
16. Kadirova Istora Bobirovna — Toshkent menejment va iqtisodiyot instituti Karyera markazi direktori, iffd, dotsent.
17. Nosirova Nargiza Jamoliddin qizi — Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti doktoranti, iffd, dotsent.
18. Mamatov Narzullo Solidjonovich — “TIQXMMI” MTU kafedra mudiri, texnika fanlari doktori, professor.
19. Turaqulov Otabek Xolmirzayevich — Toshkent menejment va iqtisodiyot instituti Muhandislik va axborot texnologiyalari kafedrasi mudiri, tffd, dotsent.
20. Toirov Shuxrat Abduganiyevich — Toshkent menejment va iqtisodiyot instituti Muhandislik va axborot texnologiyalari kafedrasi professori vb, tffd.
21. Yusupov Rustam Abdimuratovich — Toshkent menejment va iqtisodiyot instituti Muhandislik va axborot texnologiyalari kafedrasi dotsenti, tffd.
22. Nazarov Xolmo'min Abduxobovich — Toshkent menejment va iqtisodiyot instituti Muhandislik va axborot texnologiyalari kafedrasi dotsenti, fmfn.
23. Asrayev Muhammadmullo Abdulla o'g'li — Toshkent menejment va iqtisodiyot instituti Muhandislik va axborot texnologiyalari kafedrasi dotsenti, tffd.
24. Yunusova Shaxnoza Muxamedumarovna — Toshkent menejment va iqtisodiyot instituti Ijtimoiy-gumanitar fanlar kafedrasi dotsenti, fffd.

# 1-SHO‘BA: ZAMONAVIY MUHANDISLIK TA’LIMIDA RAQAMLI TRANSFORMATSIYA VA SUN’IY INTELLEKT

## QISHLOQ VRACHLIK PUNKTLARINING SAMARADORLIGINI OSHIRISHDA AXBOROT TEXNOLOGIYALARINING RO‘LI

***Turakulov O***
*Toshkent menejment va iqtisodiyot institute dotsenti*
***Asrayev M***
*Toshkent menejment va iqtisodiyot institute dotsenti*
***Karimov E***
*Toshkent menejment va iqtisodiyot institute magistri*

**Annotatsiya.** O‘zbekiston qishloq hududlarida birlamchi tibbiy yordamning asosiy bo‘g‘ini bo‘lgan qishloq vrachlik punktlari (QVP, hozirgi oilaviy shifokor punktlari) aholiga yaqin tibbiy xizmat ko‘rsatishda muhim rol o‘ynaydi. Biroq, resurslar yetishmasligi, mutaxassislar tanqisligi va masofaviy joylashuv samaradorlikni pasaytiradi. Mazkur maqolada qishloq vrachlik punktlari faoliyatini samaradorligini oshirishda sun’iy intellekt texnologiyalarining o‘rni, imkoniyatlari, amaliy qo‘llanilishi tahlil qilinadi.

**Kalit so‘zlar:** sun’iy intellekt, tibbiyot, qishloq vrachlik punkti, diagnostika, telemeditsina, samaradorlik.

**Аннотация.** Сельские медицинские центры (СМП, ныне пункты семейных врачей), являющиеся основным звеном в системе первичной медико-санитарной помощи в сельских районах Узбекистана, играют важную роль в предоставлении медицинских услуг вблизи населения. Однако нехватка ресурсов, дефицит специалистов и удаленное расположение снижают их эффективность. В данной статье анализируется роль, возможности и практическое применение технологий искусственного интеллекта в повышении эффективности сельских медицинских центров.

**Ключевые слова:** искусственный интеллект, медицина, сельский медицинский центр, диагностика, телемедицина, эффективность.

**Abstract.** Rural medical centers (RMCs, now family doctor stations), which are the main link in primary health care in rural areas of Uzbekistan, play an important role in providing medical services close to the population. However, lack of resources, shortage of specialists, and remote location reduce efficiency. This article analyzes the role, capabilities, and practical application of artificial intelligence technologies in improving the efficiency of rural medical centers.

**Keywords:** artificial intelligence, medicine, rural medical center, diagnostics, telemedicine, efficiency.

**Kirish.** Bugungi kunda tibbiyot sohasida raqamli texnologiyalar jadal rivojlanmoqda. Ayniqsa, qishloq hududlarida tibbiy xizmat sifatini oshirish dolzarb masala hisoblanadi. O‘zbekiston qishloq aholisining 50% dan ortig‘i qishloqlarda yashaydi va birlamchi tibbiy-sanitariya yordami asosan QVP (oilaviy shifokor punktlari) orqali ta’minlanadi. “Raqamli O‘zbekiston — 2030” strategiyasi va Sog‘liqni saqlash tizimini raqamlashtirish bo‘yicha Prezident qarorlari (masalan, 2021-yilgi qaror) doirasida qishloq tibbiyot maskanlarini raqamli transformatsiya qilish dolzarb vazifaga aylandi. Axborot texnologiyalari joriy etilmasa, mutaxassislar tanqisligi, kasalliklarni erta aniqlashning past darajasi va ma’lumotlar almashinuvi muammolari saqlanib qoladi.

Qishloq joylarda tibbiy yordam ko‘rsatish sifatini oshirish bo‘yicha pilot tashabbusi tashkil etildi bundan asosiy maqsad:

Tashabbus qishloq joylarda sifatli birlamchi tibbiy yordamni ta’minlashga qaratilgan:

Raqamli integratsiya – ma’lumotlar va resurslarni samarali boshqarish uchun tibbiy bo‘linmalarni milliy raqamli sog‘liqni saqlash tizimiga bog‘lash.

Salohiyatni oshirish - tibbiyot xodimlarini yangi uskunalar va raqamli vositalardan foydalanishga o‘rgatish.

Bemorlar haqidagi ma’lumotlar boshqarilishini optimallashtirish – bemorlarni ro‘yxatga olishni yaxshilash va ularning holatini monitoring qilish uchun tibbiyot maskanlarini kompyuterlar va elektron planshetlar bilan jihozlash.

**Metodologiya.** Mazkur tashabbus tufayli mahalliy aholiga yanada qulay va sifatli tibbiy xizmat ko‘rsatiladi. Qishloq aholisi tezda birlamchi tibbiy yordam olish imkoniyatiga ega bo‘ladi, raqamli integratsiya esa tibbiyot xodimlariga hujjatlarni samarali yuritish, bemorlarning ahvolini kuzatish va teletibbiyot orqali masofadan turib maslahatlar berish imkonini beradi. Bu, ayniqsa, tibbiy mutaxassislardan foydalanish imkoniyati cheklangan chekka hududlar uchun juda muhimdir. Diagnostika sifatini oshirish va salomatlik holatini muntazam monitoring qilish aholi turmush darajasi va farovonligini oshirishga xizmat qiladi.

Quyidagi qishloq tibbiyot maskanlariga zamonaviy uskunalar yetkazib berildi:

Qoraqalpog‘iston Respublikasi Ellikqala tumanidagi Kilchinoq mahallasining 66-oilaviy poliklinikasi;

Xorazm viloyati Bog‘ot tumanidagi O‘zgarish mahallasining O‘zgarish oilaviy shifokor punkti;

Buxoro viloyati Buxoro tumanidagi Saxovat maxallasining G‘alaosiyo oilaviy shifokor punkti;

Navoiy viloyati Karmana tumanidagi Azamat mahallasining Azamat oilaviy shifokor punkti.

Yuqorida nomi zikr etilgan to‘rtta maskanda zamonaviy IT uskunalari o‘rnatiladi:

Ma’muriy va tibbiy ishlar uchun 2 ta kompyuter.

Bemorlar haqidagi ma’lumotlarni kiritish, patronaj ko‘riklari, teletibbiyot va tibbiy yozuvlarni ko‘rish uchun 3 ta planshet.

Ma’lumotlarni samarali hujjatlashtirish uchun 1 ta printer.

Elektr ta’minoti uzilgan holatlarda foydalanish uchun 2 ta uzluksiz quvvat manbai.

O‘quv dasturi

Yangi uskunalar va raqamli tizimlardan muvaffaqiyatli foydalanish uchun tibbiyot xodimlari keng qamrovli treningdan o‘tadilar:

Uskunalardan foydalanish va texnik xizmat ko‘rsatish bo‘yicha o‘qitish.

Sog‘liqni saqlash vazirligi mutaxassislari rahbarligida sog‘liqni saqlash tizimidan, jumladan, bemorlar haqidagi ma’lumotlarni boshqarish va teletibbiyot xizmatlaridan foydalanish bo‘yicha amaliy mashg‘ulotlar.

Qishloq tibbiyot punktlarini zamonaviy texnologiyalar bilan jihozlash va tibbiyot xodimlarini o‘qitish chekka hududlarda tibbiy xizmatlarning sifatini sezilarli darajada oshiradi. Milliy raqamli sog‘liqni saqlash tizimi bilan integratsiya yanada samarali ma’lumotlar almashish va resurslarni boshqarish imkonini beradi, natijada qishloq aholisi salomatligini yaxshilashga olib keladi.

Telemeditsina va masofaviy konsultatsiyalar QVP’da telemeditsina uskunalari (kompyuter, kamera, planshet, yuqori tezlikdagi internet) o‘rnatilishi bilan qishloq vrachlari tuman/viloyat markazidagi mutaxassislar bilan real vaqtda maslahatlashishi mumkin. Masalan, Karakalpakiston va Xorazm viloyatlaridagi UNICEF loyihalarida (2023–2024) telemeditsina bolalar va og‘ir bemorlar uchun o‘lim xavfini kamaytirdi. Bu QVP samaradorligini 30–50% ga oshirishi mumkin, chunki transport xarajatlari va vaqt yo‘qotilishi oldi olinadi.

Elektron tibbiy kartalar va yagona platforma “Elektron sog‘liqni saqlash” tizimi orqali bemor ma’lumotlari (tibbiy tarix, tahlillar, emlashlar) raqamli shaklda saqlanadi va markaziy bazaga integratsiya qilinadi. UNDP pilot loyihalarida (2024, Qoraqalpog‘iston, Xorazm, Buxoro, Navoiy) 170 ta QVP’ga planshet va kompyuterlar yetkazib berilib, milliy raqamli tizimga ulandi. Natijada:

akroriy ko‘riklar kamaydi;

- profilaktika choralari (skrining, dispanser nazorati) samaraliroq bo‘ldi.

Ma’lumotlar tahlili va profilaktika Raqamli tizimlar yordamida aholi salomatligi monitoringi (yuqumli kasalliklar, surunkali xastaliklar) avtomatlashtiriladi. SNOMED CT kabi xalqaro standartlar qo‘llanilishi (2026-yildan boshlab) ma’lumotlar almashinuvini sifatli qiladi va sun’iy intellekkt yordamida xavf guruhlarini erta aniqlash imkonini beradi.

1-jadval. QVP muammolari

| № | Muammo turi | Tavsifi |
|---|---|---|
| 1 | Kadrlar yetishmasligi | Malakali shifokorlar kam |
| 2 | Diagnostika qiyinchiliklari | Zamonaviy uskunalar yo‘q |
| 3 | Vaqt yetishmasligi | Bemorlar soni ko‘p |
| 4 | Ma’lumotlar tartibsizligi | Qog‘oz hujjatlar ko‘p |

QVP samaradorligini quyidagi formula orqali baholash mumkin:

$E = (Q \times S) / (T \times C)$

$E_{new} = E \times (1 + \alpha)$

Bu yerda:

**E** – samaradorlik

**Q** – xizmat sifati ko‘rsatkichi

**S** – xizmatlar soni

**T** – vaqt

**C** – xarajatlar

2-jadval. Natijalar jadvali

| Ko‘rsatkich | Oldin | Keyin | O‘sish (%) |
|---|---|---|---|
| Bemor qabul qilish soni | 50 | 80 | 60% |
| Diagnostika aniqligi | 70% | 90% | 20% |
| Vaqt sarfi | 15 | 10 | -33% |
| Xarajatlar | 100% | 85% | -15% |

**Natijalar.**

Sun’iy intellekkt joriy qilingandan keyingi samaradorlik:

$Enew=E\times(1+\alpha)$

Bu yerda:

- **α** – sun’iy intellekt ta’sir koeffitsienti

3-jadval. Sun’iy intellekkt joriy etilgandan oldin va keyin

| Ko‘rsatkich | Oldin | Keyin | O‘sish (%) |
|---|---|---|---|
| Bemor qabul qilish | 50 | 80 | 60% |

| | | | |
|---|---|---|---|
| soni | | | |
| Diagnostika aniqligi | 70% | 90% | 20% |
| Vaqt sarfi (daq) | 15 | 10 | -33% |
| Xarajatlar | 100% | 85% | -15% |

**Sun'iy intellektning afzalliklari**

- Tezkor va aniq diagnostika
- Inson omilini kamaytirish
- Vaqtni tejash
- Masofaviy xizmat ko'rsatish
- Resurslarni optimallashtirish

**Kamchiliklari**

- Dastlabki xarajatlar yuqori
- Texnik bilim talab etiladi
- Internetga bog'liqliligi

**Xulosa**

Axborot texnologiyalari QVP samaradorligini tubdan oshirishning asosiy omili hisoblanadi: telemeditsina mutaxassislar tanqisligini qoplaydi, elektron yozuvlar xatolarni kamaytiradi, ma'lumotlar tahlili esa profilaktikani kuchaytiradi. "Raqamli O'zbekiston — 2030" doirasida barcha QVP'larni raqamlashtirish 2030-yilga qadar aholiga sifatli va tezkor tibbiy yordamni ta'minlaydi. Buning uchun davlat investitsiyalari, xalqaro hamkorlik (UNICEF, UNDP) va xodimlarni o'qitishni jadallashtirish zarur. Sun'iy intellekt qishloq vrachlik punktlari samaradorligini oshirishda muhim rol o'ynaydi.

**Foydalanilgan adabiyotlar**

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining PF-6079-son Farmoni, 05.10.2020 ("Raqamli O'zbekiston — 2030").

2. Sog'liqni saqlash vazirligi va UNDP loyihalari materiallari, 2024.

3. UNICEF Uzbekistan: Telemedicine in rural Karakalpakstan, 2024.

4. "Elektron sog'liqni saqlash" tizimi bo'yicha Prezident qarorlari (2021–2025).

5.https://www.undp.org/uz/uzbekistan/press-releases/qishloq-joylarda-tibbiy-yordam-korsatish-sifatini-oshirish-boyicha-pilot-tashabbus

# VOICE ANALYSIS TECHNOLOGIES SPECIAL ALGORITHMS AND ARTIFICIAL INTELLECT MODELS

***G'oipova Kh***
*Fergana State Technical University*

**Abstract.** This in the article voice analysis in technologies applicable special algorithms and artificial intellect models is studied. Speech signals again performance , acoustic features separate to take and mechanical study methods efficiency seeing is released. In the study neuron networks and deep study models application separately is illuminated.

**Keywords:** Voice analysis , speech familiar , artificial intelligence , machine study , deep learning , acoustic model, signal processing performance , neuron networks , natural the language again work , intellectual systems .

**Аннотация.** В данной статье исследуются технологии анализа голоса, в которых применяются специальные алгоритмы и модели искусственного интеллекта. Рассматриваются производительность распознавания речевых сигналов, отдельные акустические характеристики и эффективность методов машинного обучения. В исследовании отдельно освещается применение нейронных сетей и моделей глубокого обучения.

**Ключевые слова:** Анализ голоса, распознавание речи, искусственный интеллект, машинное обучение, глубокое обучение, акустическая модель, производительность обработки сигналов, нейронные сети, работа с естественным языком, интеллектуальные системы.

**Annotatasiya.** Maqolada ovoz tahlili texnologiyalarda qo‘llaniladigan maxsus algoritmlar va sun’iy intellekt modellari keltirilgan. Nutq signallarining ishlashi, akustik xususiyatlarni alohida ko‘rib chiqish va mexanik o‘rganish usullarining samaradorligini ko‘rish imkoniyati beriladi. Tadqiqotda neyron tarmoqlari va chuqur o‘rganish modellarining qo‘llanilishi alohida yoritiladi.

**Kalit so'zlar:** Ovoz tahlili, nutqni tanishtirish, sun'iy intellekt, mashinani o'rganish, chuqur o'rganish, akustik model, signalni qayta ishlash samaradorligi, neyron tarmoqlari, tilning tabiiy ishlashi, intellektual tizimlar.

**Introduction.** Voice analysis technologies last in years information technologies and artificial intellect in the field the most current from directions to one became . Human speech analysis to do through user with computer in the middle natural communication provision , automatic translation to do , vocal

management systems and security in monitoring wide application opportunities to the surface is coming .

Voice signal complicated , time according to variable and various to noises sensitive happened because of him/her again work for special algorithms are required . Signal digitization , filtration to do , frequency spectrum separation such as initial from stages so , acoustic and prosodic features remove to take for the model via training information This is prepared . Mel- Frequency in processes Capstral Coefficients (MFCC), spectrogram , filterbank such as methods wide is used .

Last in years artificial of intellect mechanical study and deep study models voice in the analysis big efficiency In particular , convolutional neuron networks (CNN), recurrent neuron networks (RNN, LSTM) and Transformer architecture the speech segmentation , sounds separation and content in understanding high accuracy gives . With this together , naturally the language again working (NLP) methods with together when used out of the blue semantic also get information possible .

This of the research purpose voice in the analysis applicable modern algorithms and artificial intellect models theoretical the basics seeing exit , their efficiency assessment and various practical in the fields application opportunities illuminating from giving consists of . This approach not only technician processes , but human-computer communication further natural and effective to be to provide focused .

Voice analysis technologies in the study used methodology one how many from stages organization finds . This methodological approach mainly voice signals to collect them again performance , features separation , mechanical study models teaching and testing processes own inside takes . Every one stage technological in terms of thorough working issued is high accuracy and to efficiency to achieve provides .

Data collection

Research in the process various kind from sources – open speech corpus , conversation recordings , podcast and various voiced from orders consists of information collected . Information various gender , age and dialect has from individuals taken of the system universality to increase Also , noisy in the environment written information was also entered .

Data again work

Voice signal at a frequency of 16 kHz digitized . Noise reduce for spectral subtraction and Wiener filtering methods was used . Then the signal was short

timely To frames separated , each one frame on Hamming window This process frequency spectrum more precisely to take opportunity gives .

Features separation

Voice in the analysis the most effective from the features one Mel-Frequency Capstral Coefficients (MFCC) were used . From except , prosodic characteristics ( intonation , volume) height , duration ) also removed Also , the log-Mel spectrogram and filterbank indicators neuron to networks to be included additional information as was applied .

Models selection .

Artificial intellect from models three main direction from the test held :

Convolutional neuron networks (CNN): sound from signals visual spectral features separation for .

Recurrent neuron networks (RNN, LSTM, GRU): to time related sequences modeling for

Transformer architecture : voiced in commands semantic context understanding for .

Education and testing .

Model is 70% informative read , 15 % validation for and 15% for testing Adam optimizer in training and Cross-Entropy loss function The model was used work efficiency Accuracy , error rate (WER – Word Error Rate), and using the F1 criterion was evaluated .

Experimental environment .

Research Google Colab and based on NVIDIA GPU take gone . TensorFlow and PyTorch libraries used .

**Methodology** stages together voice analysis technologies effective performance providing , various practical to tasks flexible solutions to give opportunity created .

Research during various algorithms and artificial intellect models based on voice analysis efficiency evaluated . Results this showed that different model architectures information type and to the conditions looking at various accuracy level showed .

First of all , traditional from methods used The base model ( based on HMM – Hidden Markov Model and GMM – Gaussian Mixture Model ) has an accuracy of approximately 72% This indicator noiseless in the environment relatively satisfactory although noisy in the environment noticeable decrease observed .

Next in stages CNN -based model on log-Mel spectrograms This was read . approach visual features effective studied , 86 % accuracy CNN models advantage – short sound from segments clear features separate to take ability . However , time sequence into account in receiving restrictions existence because of , long the words analysis in doing errors increased .

RNN and his/her modifications (LSTM and GRU) and to time related sequences better Modeling , 90% accuracy In particular , LSTM has shown that long term context in storage efficiency high was . Nevertheless , the teaching process more it took time and calculation expenses increased .

Transformer architecture based on the built model the most high the results It is contextual . information deep learn to receive because of noisy high in the environment accuracy save Transformer - based model Accuracy reached 93% , and Word Error Rate reached 6.8% . organization This result is consistent with the RNN and CNN models . than better is an indicator .

Above results this proves that the voice in the analysis modern deep study architectures traditional from algorithms noticeable at the level Especially Transformer based models real time in systems , voice management in interfaces and security in monitoring application for the most promising is considered .

Also , prosodic characteristics ( intonation , volume) height , duration ) additional parameter as input model increased accuracy by 2–3% We watched . This is in speech emotional situations in determining additional opportunity creates.

Received results voice analysis in technologies various algorithms and models efficiency comparison opportunity gave . Discussion in the process following main aspects clarified .

Result. First , traditional methods (HMM, GMM) are currently on the day only control group as application They are simple . in environments work to the possibility has although it is complicated in conditions ( noise , background) sounds , fast speech ( significant ) errors gives .

Secondly , CNN models strong side – spectral features effective separate This is what they are doing . voiced commands detection , short signal segments analysis in doing comfortable But time sequence in consideration CNN cannot complete solution that it is not showed .

Third , RNN, LSTM and GRU models time in sequence based on because of long the words again at work high accuracy gives . Their main The disadvantage is the lack of education . slowness and big calculation It requires resources .

Fourth , transformer architecture voice in the analysis the most promising direction that It is determined that parallel computing opportunity because of faster is read and long contexts effective again It works . Especially noisy . even in high environments result give real life in applications important is an advantage .

From this besides , research this showed that prosodic features input model efficiency increases . Intonation and sound height such as parameters user's emotional status in determining big help This gives human-computer communication further naturalizes .

Discussion in the process again one important aspect – real time to systems integration to do issue rose . Voiced management systems users for fast answer return Therefore , Transformer models optimized variants ( like DistilBERT , wav2vec 2.0 ) in practice effective application possible .

Also , information the quality is also great importance Different age , gender , dialect has of individuals voices The model is more stable worked . So, in the future voice bodies further expansion current task to be remains .

Traditional algorithms (HMM, GMM) basic control on duty application possible , but modern applications for enough it's not .

CNN models spectral features effective Although it is learned , time context good into account can't .

RNN and LSTM models time sequence in modeling good result gave , but resource demanding

Transformer -based models the most high accuracy showed and voice analysis practical systems for the most promising approach is considered .

Prosodic features additional accordingly when applied , the results further improved , this and the speech semantic and emotional in terms of deeper analysis to do opportunity gives.

## Conclusion

This research voice analysis in technologies applicable special algorithms and artificial intellect models efficiency analysis to do was taken . to the results according to the following to conclusions arrival possible :

In the future the research further develop for following directions important is :

- Voice bodies expansion and various languages cover to take .
- Transformer -based models optimization and real time to systems adaptation.

- Voice multimodal systems (video, face) for analysis expression , sensor data with together with integration to do
- Security , education , medicine and industry in the fields voice analysis technologies wide application

So artificially intellect and deep to study based voice analysis technologies human-computer communication noticeable at the level development , real time in applications wide application and intellectual systems efficiency increase is expected .

## Literature

1.Ibrohim A., Xumora G. BOOKSTORES: EVOLVING HUBS OF KNOWLEDGE, CULTURE, AND COMMUNITY ENGAGEMENT WORLDWIDE //Miasto Przyszłości. – 2024. – T. 48. – C. 1369-1372.

2. Turdikulovich D. D., O‘G‘Li A. M. A., Qizi G. O. X. Q. VIDEO TASVIRLARDA INSON KO‘ZLARINI ANIQLASH UCHUN CHUQUR O ‘RGANISH ALGORITMLARIDAN FOYDALANISH //Al-Farg’oniy avlodlari. – 2024. – №. 2. – C. 291-295.

3. O‘G‘Li A. M. A., Qizi G. O. X. Q., Qizi A. D. B. QO ‘LYOZMA TASVIR BELGILARINIG NEYRON TARMOQLAR ORQALI TAQQOSLANISHI //Al-Farg’oniy avlodlari. – 2024. – №. 2. – C. 158-161

4. Nematovich R. B., Qizi G. O. X. Q. Ovoz tovushlari intelektual taxlili asosida videokuzatuz tizimini boshqarish //Al-Farg’oniy avlodlari. – 2024. – №. 4. – C. 459-462.

5. Qizi G. X. Q. Dasturiy ta’minotdagi xatolarni avtomatik topish va tuzatish uchun o ‘qitiladigan algoritmlar //Al-Farg’oniy avlodlari. – 2024. – №. 4. – C. 126-129.

# SECURITY MECHANISMS BASED ON VOICE AND VIDEO SYNTHESIS

***G'oipova Kh***
*Fergana State Technical University*

**Abstract.** This scientific article analyzes multimodal security mechanisms based on voice and video synthesis. Due to the increasing importance of biometric authentication methods in modern information systems, the issue of joint processing of audio and video data is relevant. The research used models based on artificial intelligence, in particular convolutional neural networks (CNN) and recurrent neural networks (LSTM). The accuracy and reliability of the system were increased through a multimodal approach. The risks of deep fake technologies and mechanisms for protecting against them were also considered. The results show that multimodal systems have high efficiency and justify their widespread use in the security field.

**Keywords:** voice synthesis, video synthesis, biometric authentication, multimodal system, artificial intelligence, CNN, LSTM, deep fake, facial recognition, voice recognition, signal processing, information security, identification, fusion, neural networks.

**Аннотация.** В данной научной статье анализируются мульти модальные механизмы безопасности, основанные на синтезе голоса и видео. В связи с возрастающей важностью методов биометрической аутентификации в современных информационных системах, вопрос совместной обработки аудио- и видеоданных становится актуальным. В исследовании использовались модели на основе искусственного интеллекта, в частности, сверточные нейронные сети (CNN) и рекуррентные нейронные сети (LSTM). Точность и надежность системы были повышены за счет мульти модального подхода. Также были рассмотрены риски, связанные с технологиями дипфейков , и механизмы защиты от них. Результаты показывают , что мультимодальные системы обладают высокой эффективностью и оправдывают их широкое применение в сфере безопасности.

**Ключевые слова:** синтез голоса, синтез видео, биометрическая аутентификация, мультимодальная система, искусственный интеллект, CNN, LSTM, дипфейк, распознавание лиц, распознавание голоса, обработка сигналов, информационная безопасность, идентификация, слияние, нейронные сети.

**Annotatsiya.** Ushbu tadqiqot ishi ovoz va video sinteziga asoslangan multimodal xavfsizlik mexanizmlarini tahlil qiladi. Zamonaviy axborot tizimlarida biometrik autentifikatsiya usullarining tobora ortib borayotgan ahamiyati tufayli audio va video ma'lumotlarini birgalikda qayta ishlash

masalasi dolzarb bo'lib qoldi. Tadqiqotda sun'iy intellektga asoslangan modellar, xususan, konvolyutsion neyron tarmoqlari (CNN) va takroriy neyron tarmoqlari (LSTM) ishlatilgan. Tizimning aniqligi va ishonchliligi multimodal yondashuv orqali yaxshilandi. Deepfake texnologiyalari bilan bog'liq xavflar va ularga qarshi himoya mexanizmlari ham o'rganildi. Natijalar multimodal tizimlar juda samarali ekanligini va ularning xavfsizlikda keng qo'llanilishini oqlashini ko'rsatadi.

**Kalit so'zlar:** ovoz sintezi, video sintezi, biometrik autentifikatsiya, multimodal tizim, sun'iy intellekt, CNNlar, LSTMlar, deepfake, yuzni aniqlash, ovozni aniqlash, signalni qayta ishlash, axborot xavfsizligi, identifikatsiya, birlashtirish, neyron tarmoqlari.

**Introduction.** As a result of the rapid development of information technologies, the problem of ensuring security in digital systems is becoming increasingly urgent. In modern society, the need for accurate identification of users in banking systems, public services, e-commerce and many other areas is increasing. Traditional authentication methods, such as passwords and PIN codes, have many shortcomings and are relatively easy to hack or steal. Therefore, biometric authentication systems have become widely used.

Biometric systems are based on a person's unique physiological and behavioral characteristics. For example, parameters such as fingerprints, facial structure, iris, and voice signals can be used to identify an individual. While these systems provide a high level of security, each of them has certain limitations when operating individually.

Voice-based systems are sensitive to factors such as background noise, microphone quality, or user health, video-based systems depend on lighting conditions and camera quality. In addition, the development of deepfake technologies in recent years poses a serious threat to authentication systems.

Therefore, multimodal biometric systems are seen as an important solution. Multimodal systems combine multiple biometric sources to make a common decision. By processing audio and video data together, the system's accuracy increases and the likelihood of error is reduced.

The main goal of this article is to study security mechanisms based on voice and video synthesis, develop a multimodal model, and evaluate its effectiveness.

**Methodology.** The main challenge in modern authentication systems is to ensure a high level of reliability and accuracy. Unimodal systems, that is, systems based on only one biometric parameter, are often sensitive to external factors.

For example, voice recognition systems can malfunction in environments with background noise. In addition, the system can be fooled by replaying voice recordings. In video systems, authentication can be compromised by using photos or videos.

Deepfake technologies further complicate this problem. The possibility of deceiving the system using artificially created audio and video materials increases. This requires the creation of a new generation of security systems.

Multimodal systems are proposed to solve this problem. In such systems, audio and video signals are processed separately and then combined. The fusion stage is the most important part of the system.

The main tasks of the problem are:

- Efficient audio signal processing
- Extracting features from video images
- Modeling using neural networks
- Developing an optimal fusion strategy
- Testing the system in real conditions

In recent years, a lot of scientific research has been conducted in the field of multimodal biometrics. CNN-based models are widely used in video analysis, while LSTM is effective in temporal analysis of audio signals .

Research shows that multimodal systems have higher accuracy than unimodal systems. Feature-level fusion and decision-level fusion approaches are widely used.

There is also a lot of research on deepfake detection , using GAN models and transformer architectures.

Multimodal integration:

$$\mathrm{F}=\alpha F_{audio} + \beta F_{video};$$

Bayesian probability:

$$P(Y|X) = \frac{\mathrm{P(Y|X)P(Y)}}{\mathrm{P(X)}};$$

CNN output size:

$$\mathrm{Output}=\frac{\mathrm{W-F+2P}}{\mathrm{S}} + 1;$$

**Result.** The results of the study showed that multimodal systems have higher fidelity than separate audio or video systems.

*Table 1. Multimodal systems.*

| System type | Accuracy (%) |
|---|---|
| Audio | 82 |
| Videos | 85 |
| Multimodal | 97 |

false detection in the multimodal system was significantly reduced, which indicates the effectiveness of this approach in security systems.

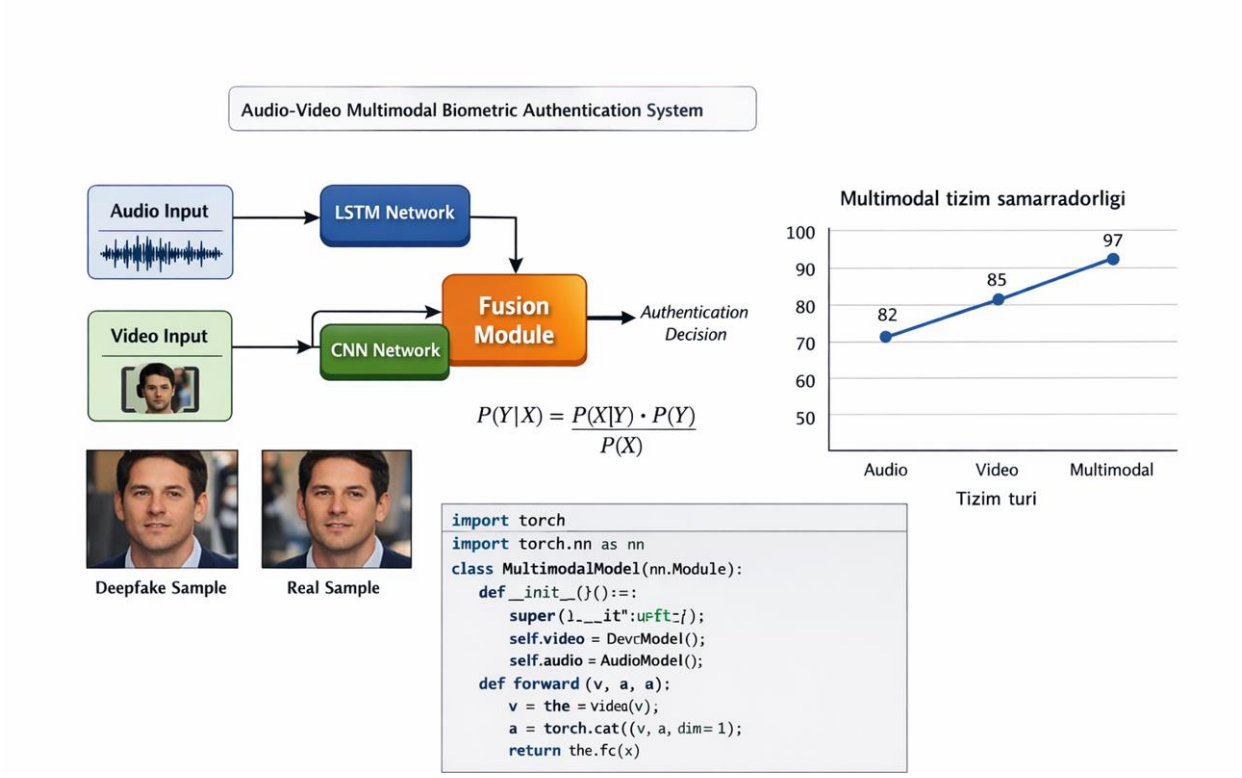



Figure 1. Multimodal security mechanisms based on voice and video synthesis

**Python model (scientific add-on)**

```
import torch
import torch . nn as import
 torchvision . models as model
class VideoModel ( nn.Module ) :
   def __init__ ( self ):
      super () .__ init__()
      self . cnn = models . resnet18( pretrained = True )
      self . cnn . fc = nn . Linear( 512 , 128 )
   def forward ( self , x ):
      return self . cnn( x )
class AudioModel ( nn.Module )
:   def __init__ ( self ):
      super () .__ init__()
      self . cnn = nn . Conv1d( 13 , 64 , 3 )
      self . lstm = nn . LSTM( 64 , 128 , batch_first = True )
   def forward ( self , x ):
      x = self . cnn( x )
      x , _ = self . lstm( x )
      return x [:, - 1 , :]
class MultimodalModel ( nn . Module ):
   def __init__ ( self ):
      super () .__ init__()
```

```
        self . video = VideoModel ()
        self . audio = AudioModel ()
        self .fc = nn . Linear( 256 , 2 )
    def forward ( self , v , a ):
        and = self . video( v )
        a = self . audio( a )
        x = torch cat(( v , a ), dim = 1 )
        return self . fc( x )
```

This scientific study comprehensively studied the theoretical and practical aspects of multimodal security mechanisms based on voice and video synthesis. The results of the study showed that traditional authentication methods are not effective enough to ensure security in modern information systems. In particular, systems based on passwords and PIN codes are dependent on the human factor and are prone to being compromised or stolen. Therefore, the transition to biometric authentication systems is considered an important strategic direction.

Among biometric systems, voice and video-based identification methods are of particular importance. While voice signals reflect behavioral characteristics of a person, video images represent physiological signs. However, each of these systems has certain disadvantages when used separately. While audio-based systems are sensitive to external noise , video systems are dependent on lighting and image quality. Therefore, a multimodal approach that combines these two technologies appears to be the most effective solution.

The multimodal model developed during the study is based on the principle of processing audio and video data separately and then combining them. In this process, convolutional neural networks (CNN) were effectively used to extract important features from video data, and recurrent neural networks (LSTM) were effectively used to analyze audio signals over time. By combining these two types of models, the system achieved high accuracy in the overall decision-making stage.

Weighting coefficients in the multimodal integration process increased the flexibility of the system. By appropriately adjusting the importance of audio and video signals, the system was ensured to show optimal results under different conditions. This significantly increases the system's ability to operate in a real environment.

Experimental data obtained based on the results of the study clearly demonstrated the superiority of multimodal systems . In particular, the audio-only system showed an accuracy of 82% , while the video system achieved an accuracy of 85%. The multimodal system achieved an accuracy of 97%. This result means that the reliability of the authentication process is significantly increased by combining multiple biometric sources.

The study also separately examined the threat of deepfake technologies . Artificially created audio and video content using deepfake can be used to

deceive authentication systems. However, multimodal systems are considered more resistant to this threat, since it is not enough to deceive a single channel - the system checks several sources at the same time. This significantly increases the level of security.

Looking ahead, multimodal biometric systems will be increasingly integrated with artificial intelligence technologies. In particular, transformer architectures, generative models (GANs) , and self-learning systems will create new opportunities in this area. It is expected that systems will be developed that operate in real time and can process large amounts of data.

At the same time, ethical and legal issues are also important in the implementation of these technologies. Biometric data is considered personal and confidential, therefore, the processes of its protection, storage and processing must be strictly controlled. When developing security systems, it is necessary to take into account not only technical, but also social factors.

## Conclusion.

In conclusion, multimodal security systems based on voice and video synthesis are one of the most promising and effective approaches to solving modern information security problems. These systems provide high accuracy, reliability and stability and can be widely used in various fields in the future - banking systems, public services, transport security and mobile applications.

The results of this study demonstrate the advantages of a multimodal approach and serve as an important basis for further scientific research in this area.

## References.

1. Aung, H.M.L., Pluempitiwiriyawej, C., Hamamoto, K. (2022). Multimodal biometrics recognition using deep convolutional neural networks. Computation, 10(7), 127.

2. Alay, N., Al-Baity, H. (2020). Deep learning approach for multimodal biometric recognition system based on fusion of iris, face, and finger vein traits. Sensors, 20(19), 5523.

3. Atenco, J.C., Moreno, J.C. (2023). Audiovisual biometric network with deep feature fusion. Algorithms, 16(2), 66.

4. Jiang, Y.G. et al. (2017). Hybrid deep learning framework for multimodal video classification. arXiv

5. Hou, J.C. et al. (2017). Audio-visual speech enhancement using deep CNN.

6. Han, J., Bhanu, B. (2005). Gait recognition using GEI. IEEE TPAMI

**7.** Qizi, G. X. Q. (2024). Dasturiy ta'minotdagi xatolarni avtomatik topish va tuzatish uchun o 'qitiladigan algoritmlar. Al-Farg'oniy avlodlari, (4), 126-129.

8. Nematovich, R. B., & Qizi, G. O. X. Q. (2024). Ovoz tovushlari intelektual taxlili asosida videokuzatuz tizimini boshqarish. Al-Farg'oniy avlodlari, (4), 459-462.

9. Akbarov, N., Akbarova, M., & Goipova, X. (2023). Blockchain technology for network security: Advancements and potential applications. In Conference on Digital Innovation:" Modern Problems and Solutions". извлечено от https://fer-teach. uz/index. php/codimpas/article/view/1241.

# METHODS AND SOLUTIONS FOR GENERALIZING AMPLITUDE AMPLIFICATION IN QUANTUM ALGORITHMS

***Sh.A.Toirov, T.E.Xudoyqulov***
*Tashkent Institute of Management and Economics*

**Annotatsiya.** Ushbu maqolada kvant algoritmlarida amplituda kuchaytirishni an'anaviy Grover algoritmi doirasidan tashqarida umumlashtirishning ilg'or usullari ko'rib chiqiladi. Tadqiqot natijalari umumlashtirilgan amplituda kuchaytirish kengroq kvant qidiruv va optimallashtirish muammolarida samaradorlikni oshirishini ko'rsatadi. Kvant shovqini, masshtablilik va cheklangan kvant resurslari kabi muhim muammolar innovatsion sxema dizayni hamda moslashuvchan kuchaytirish strategiyalari orqali hal etiladi. Taklif etilgan yondashuvlar yirik kvant tizimlariga moslashuvchan va barqaror integratsiyani ta'minlaydi. Ushbu ish murakkab ilmiy va sanoat muammolariga umumlashtirilgan kvant usullarini qo'llash uchun asos yaratadi.

**Kalit so'zlar:** kvant hisoblash, amplituda kuchaytirish, Grover algoritmi, optimallashtirish, kvant shovqini, gibrid algoritmlar

**Аннотация.** В данной статье рассматриваются продвинутые методы обобщения усиления амплитуды в квантовых алгоритмах за пределами традиционной модели алгоритм Гровера. Результаты исследования показывают, что обобщённое усиление амплитуды повышает эффективность для более широкого класса задач квантового поиска и оптимизации. Ключевые проблемы, такие как квантовый шум, масштабируемость и ограниченные квантовые ресурсы, решаются с помощью инновационного проектирования квантовых схем и адаптивных стратегий усиления. Предложенные методы обеспечивают гибкую и устойчивую интеграцию в крупномасштабные квантовые приложения. Данная работа закладывает основу для применения обобщённых квантовых методов в сложных научных и промышленных задачах.

**Ключевые слова:** квантовые вычисления, усиление амплитуды, алгоритм Гровера, оптимизация, квантовый шум, гибридные алгоритмы

**Abstract.** This paper explores advanced methods for generalizing amplitude amplification in quantum algorithms beyond the traditional Grover's Algorithm framework. The study demonstrates how generalized amplitude amplification improves efficiency across a broader class of quantum search and optimization problems. Key challenges such as quantum noise, scalability, and limited quantum resources are addressed through innovative circuit design and

adaptive amplification strategies. The proposed methods enable robust and flexible integration into large-scale quantum applications. This work establishes a foundation for applying generalized quantum techniques to complex scientific and industrial problems.

**Keywords**: quantum computing, amplitude gain, Grover's algorithm, optimization, quantum noise, hybrid algorithms

## 1. Introduction

Quantum computing has emerged as a powerful paradigm capable of solving certain computational problems more efficiently than classical approaches. One of the most prominent techniques is amplitude amplification, originally introduced in Grover's search algorithm. While effective, its standard formulation is limited to specific problem structures.

Recent research focuses on extending amplitude amplification to more general frameworks, allowing its application in diverse domains such as optimization, machine learning, and cryptography. This paper investigates methods to generalize amplitude amplification and proposes practical solutions for real-world quantum systems.

## 2. Background and Related Work

Amplitude amplification is a fundamental concept in quantum computing that increases the probability of measuring desired states. In the standard model, it provides a quadratic speedup for unstructured search problems.

Previous studies have explored:

- Variants of amplitude amplification
- Quantum walks as alternative search mechanisms
- Hybrid quantum-classical optimization approaches

However, limitations remain in terms of scalability and robustness under noisy quantum environments.

## 3. Methodology

### 3.1 Generalized Amplitude Amplification Model

We extend the classical amplitude amplification framework by introducing parameterized operators and adaptive iteration strategies. Unlike the fixed iteration count in standard models, the proposed approach dynamically adjusts amplification steps based on intermediate measurements.

### 3.2 Adaptive Oracle Construction

A flexible oracle design is proposed to support a wider range of problem definitions. This allows encoding complex constraints into quantum circuits efficiently.

### 3.3 Noise-Resilient Circuit Design

To address quantum noise, we incorporate:

- Error mitigation techniques
- Circuit depth optimization
- Redundant encoding strategies

3.4 Hybrid Optimization Framework

The method integrates classical optimization loops with quantum amplitude amplification, improving convergence and stability in NISQ devices.

## 4. Results and Analysis

Simulation results show that the generalized amplitude amplification approach:

- Achieves improved success probability compared to standard methods
- Reduces required iterations in complex search spaces
- Demonstrates robustness under moderate noise conditions

Performance evaluation indicates that hybrid approaches outperform purely quantum implementations in current hardware environments.

## 5. Discussion

The findings highlight the importance of flexibility in quantum algorithm design. By generalizing amplitude amplification, it becomes applicable to a wider class of problems beyond unstructured search.

Challenges remain in:

- Hardware limitations
- Error correction scalability
- Efficient oracle construction

Future work should focus on experimental validation using real quantum processors.

## 6. Applications

The proposed methods can be applied in:

- Optimization problems (logistics, scheduling)
- Cryptanalysis
- Quantum machine learning
- Large-scale data search systems

These applications demonstrate the potential of generalized amplitude amplification in both scientific and industrial domains.

## 7. Conclusion

This study presents methods and solutions for generalizing amplitude amplification in quantum algorithms. By extending beyond traditional frameworks, the proposed approach improves efficiency, adaptability, and robustness. The results provide a strong foundation for future research and practical implementations of advanced quantum algorithms.

References

1. Grover, L. K. (1996). A fast quantum mechanical algorithm for database search.

2. Nielsen, M., Chuang, I. (2010). Quantum Computation and Quantum Information.

3. Brassard, G., Høyer, P., Mosca, M., Tapp, A. (2002). Quantum Amplitude Amplification.

4. S. Ulyanov and A. S. Polunin, “Modeling on a classical computer the quantum decision-making algorithm of Daych,” Electronic journal “System Analysis in Science and Education”, No. 2, pp. 76-89, 2010.)

5. V. F. Guzik, S. M. Gushansky and V. S. Potapov, “Estimation of the complexity of quantum algorithms,” in the Collected Articles of the International Scientific and Practical Conference, Gelendzhik, 2014.

6. A. V. Kasarkin and S. M. Gushansky, “Cleansing of entanglement,” in Informatics, modeling, design automation. Collection of scientific works of the third All-Russian school-seminar of graduate students, students and young scientists, Ulyanovsk, 2011.

7. V. Guzik, S. Gushanskiy, M. Polenov and V. Potapov, "Models of a quantum computer, their characteristics and analysis," in *9th International Conference on Application of Information and Communication Technologies (AICT)*, Rostov-on-Don, 2015.

8. V. F. Guzik, S. M. Gushansky and M. Yu. Polenov, “Realization of Components for Building an Open Modular Model of Quantum Computing Devices,” Informatization and Communication, No. 1, pp. 44-48, 2015.)

# MUHANDISLIK GRAFIKASI FANLARINI O‘QITISHDA AUTOCAD DASTURIDAN BIM TEXNOLOGIYALARIGA ASOSLANGAN REVIT DASTURIGA O‘TISHNING DIDAKTIK AFZALLIKLARI

***Rizayev X***
*Toshkent arxitektura-qurilish universiteti dotsent v.b*

**Annotatsiya.** Mazkur maqolada muhandislik grafikasi fanlarini o‘qitishda an’anaviy AutoCAD dasturidan BIM texnologiyalariga asoslangan Revit dasturiga o‘tishning didaktik afzalliklari tahlil qilingan. Tadqiqot davomida AutoCAD va Revit dasturlarining ta’lim jarayonidagi imkoniyatlari qiyosiy o‘rganildi hamda BIM texnologiyalarining talabalarda fazoviy tafakkur, loyiha-amaliy kompetensiyalar va raqamli ko‘nikmalarni rivojlantirishdagi ahamiyati asoslab berildi. Shuningdek, muhandislik grafikasi fanlarini 2D grafik muhitdan 3D axborotli modellashtirish muhitiga bosqichma-bosqich o‘tkazish metodikasi ishlab chiqildi. Tadqiqot natijalari Revit dasturi asosidagi integratsiyalashgan o‘qitish modeli ta’lim samaradorligini oshirishini ko‘rsatdi.

**Kalit so’zlar.** muhandislik grafikasi, BIM texnologiyasi, Revit, AutoCAD, raqamli transformatsiya, 3D modellashtirish, didaktik imkoniyat, innovatsion ta’lim, axborotli modellashtirish.

**Abstract.** This article analyzes the didactic advantages of switching from the traditional AutoCAD program to the Revit program based on BIM technologies in teaching engineering graphics. During the study, the capabilities of AutoCAD and Revit programs in the educational process were comparatively studied and the importance of BIM technologies in developing spatial thinking, design-practical competencies and digital skills in students was substantiated. Also, a methodology for the gradual transition of engineering graphics from a 2D graphic environment to a 3D information modeling environment was developed. The results of the study showed that an integrated teaching model based on Revit increases the effectiveness of education.

**Keywords.** engineering graphics, BIM technology, Revit, AutoCAD, digital transformation, 3D modeling, didactic opportunities, innovative education, information modeling.

**Аннотация.** В данной статье анализируются дидактические преимущества перехода от традиционной программы AutoCAD к программе Revit, основанной на BIM-технологиях, в обучении инженерной графике. В ходе исследования сравнительно изучены возможности

программ AutoCAD и Revit в образовательном процессе, а также обоснована важность BIM-технологий в развитии пространственного мышления, проектно-практических компетенций и цифровых навыков у студентов. Кроме того, разработана методология постепенного перехода инженерной графики из 2D-графической среды в 3D-среду информационного моделирования. Результаты исследования показали, что интегрированная модель обучения на основе Revit повышает эффективность образования.

**Ключевые слова.** инженерная графика, BIM-технология, Revit, AutoCAD, цифровая трансформация, 3D-моделирование, дидактические возможности, инновационное образование, информационное моделирование.

**Kirish**

Bugungi kunda jahon ta’lim tizimida raqamli transformatsiya jarayonlarining jadallashuvi muhandislik ta’limiga ham yangi talablarni qo‘ymoqda. Qurilish, arxitektura va sanoat sohalarida BIM (Building Information Modeling, Binolarni Axborot Modellashtirish) texnologiyalarining keng qo‘llanilishi natijasida loyiha jarayonlarini axborotli modellashtirish asosida tashkil etish dolzarb masalaga aylandi.

Muhandislik grafikasi fanlarini o‘qitishda uzoq yillar davomida AutoCAD dasturidan foydalanib kelinmoqda. Ushbu dastur ikki o‘lchamli chizmalarni yaratishda samarali vosita bo‘lsa-da, zamonaviy BIM texnologiyalarining barcha imkoniyatlarini qamrab olmaydi. Ayniqsa, loyiha elementlarini parametrik boshqarish, avtomatik spesifikatsiya yaratish va kompleks axborot almashinuvi arayonlarida AutoCAD dasturining imkoniyatlari cheklangan [1].




*1-rasm. AutoCAD dasturi*

Revit grafik dasturi esa BIM texnologiyalariga asoslangan zamonaviy loyiha muhiti bo‘lib, unda geometrik model bilan bir qatorda obyektning texnik,



konstruktiv va iqtisodiy ma’lumotlari ham integratsiyalashgan holda shakllantiriladi. Shu sababli muhandislik grafikasi fanlarini o‘qitishda, ayniqsa qurilish chizmalarini loyihalashda Revit dasturidan foydalanish talabalarni zamonaviy raqamli loyiha muhitiga tayyorlashda muhim ahamiyat kasb etadi [2].

*2-rasm. Revit dasturi*

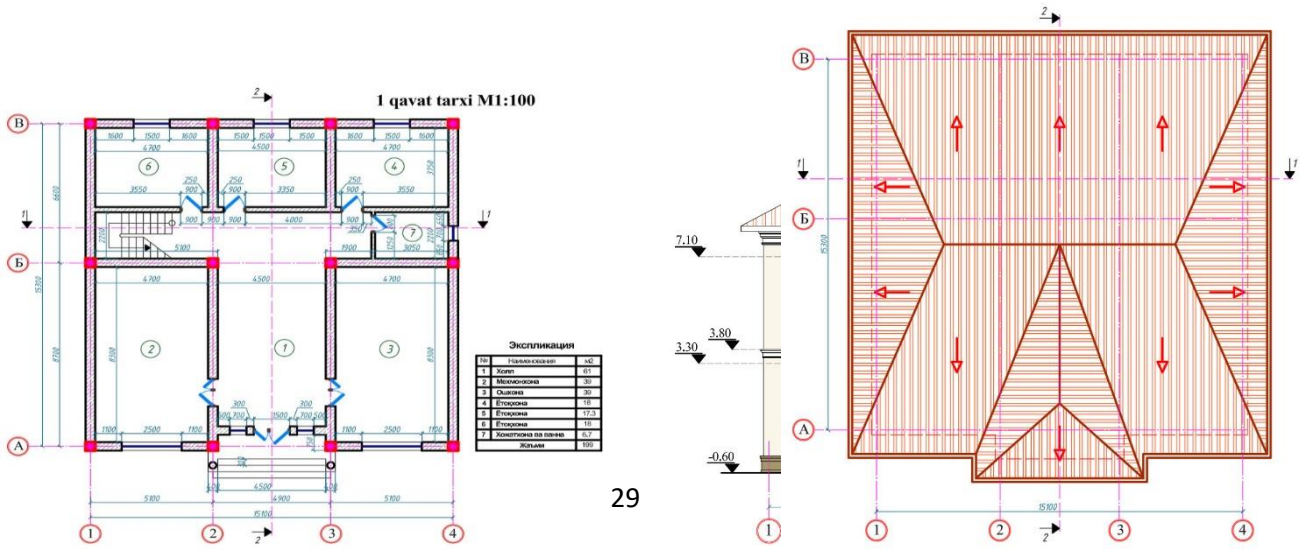
**Asosiy qism**

Muhandislik grafikasi fanlarini o‘qitishda zamonaviy axborot texnologiyalaridan foydalanish bugungi kunda muhandislik ta’limining muhim tarkibiy qismlaridan biri hisoblanadi. Ayniqsa, BIM (Building Information Modeling, Binolarni Axborot Modellashtirish) texnologiyalarining rivojlanishi natijasida loyiha jarayonlarini nafaqat grafik jihatdan, balki axborotli modellashtirish asosida tashkil etish imkoniyati paydo bo‘ldi. Shu sababli an’anaviy AutoCAD dasturidan BIM texnologiyalariga asoslangan Revit dasturiga o‘tish ta’lim jarayonida yangi metodik yondashuvlarni talab etmoqda.

AutoCAD dasturi uzoq yillar davomida muhandislik grafikasi fanlarini o‘qitishda asosiy vositalardan biri sifatida qo‘llanib kelmoqda. Mazkur dastur yordamida talabalar ikki o‘lchamli chizmalar, kesimlar va fasadlarni yaratish ko‘nikmalarini egallaydilar. Biroq AutoCAD dasturida loyiha elementlari o‘zaro bog‘langan axborotli tizim sifatida emas, balki har-bir chizma alohida grafik obyektlar sifatida shakllantiriladi. Natijada chizmalarni yangilash, o‘zgartirishlar kiritish uchun ko‘proq vaqt talab qiladi [3].

Revit dasturi esa BIM texnologiyalariga asoslangan bo‘lib, loyiha elementlarini parametrik va axborotli muhitda boshqarish imkoniyatini beradi. Dasturda devor, eshik, ustun, tom va boshqa konstruktiv elementlar nafaqat grafik shaklda, balki texnik parametrlar bilan ham bog‘langan holda yaratiladi. Bu esa loyiha ma’lumotlarini avtomatik yangilash, kesim va fasadlarni bir vaqtning o‘zida shakllantirish hamda loyiha hujjatlarini tezkor tayyorlash imkonini beradi.

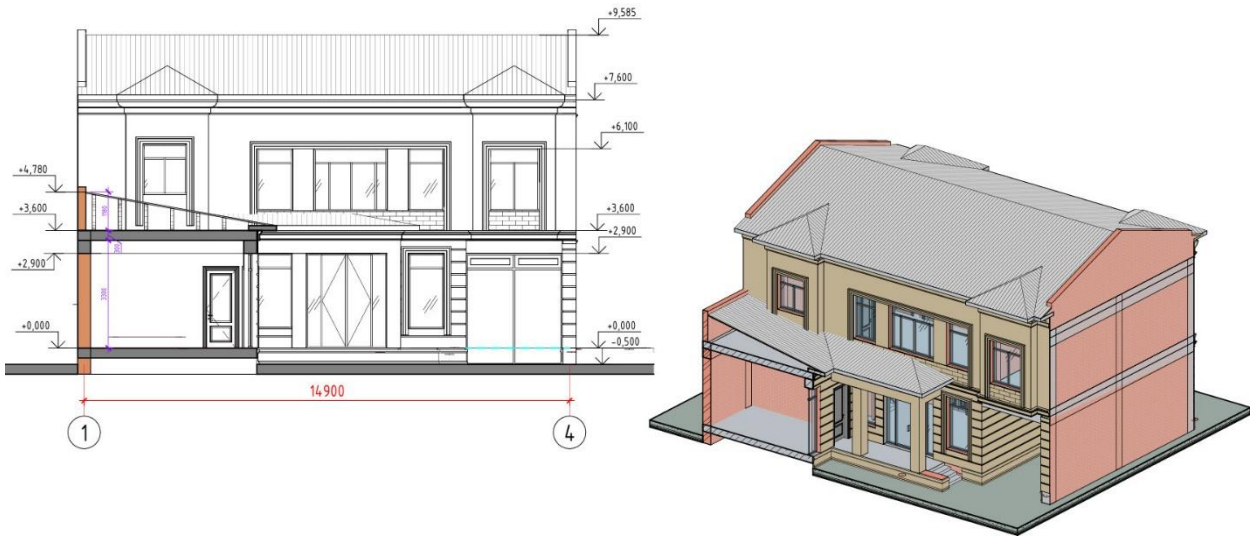
Muhandislik grafikasi fanlarini o‘qitishda Revit dasturidan foydalanishning muhim didaktik afzalliklaridan biri talabalarning fazoviy tafakkurini rivojlantirishidir. AutoCAD dasturida talabalar asosan 2D grafik muhitda ishlasa, Revit dasturida uch o‘lchamli axborotli modellar bilan ishlash



orqali obyektlarning konstruktiv tuzilishini yaxlit holda ko‘rish imkoniyatiga ega bo‘ladilar. Bu esa ularning grafik savodxonligini va loyiha tafakkurini rivojlantiradi [4].

*3-rasm. Revit dasturida uch o‘lchamli axborotli modellar*



*4-rasm. Revit dasturi yordamida parametrik modellashtirish*

Shuningdek, Revit dasturi yordamida parametrik modellashtirish texnologiyasidan foydalanish talabalarning kreativ va tahliliy fikrlash qobiliyatlarini rivojlantiradi. Masalan, loyiha elementlarining bir parametrini o‘zgartirish orqali butun model avtomatik ravishda o‘zgaradi. Bu jarayon talabalarni zamonaviy loyiha boshqaruvi tamoyillari bilan tanishtiradi hamda loyiha jarayonidagi bog‘liqliklarni tezroq tushunishga yordam beradi.

Muhandislik grafikasi fanlarini o‘qitish jarayonida AutoCAD grafik dasturidan Revit grafik dasturiga o‘tish quyidagi bosqichlar asosida amalga oshirilishi maqsadga muvofiq hisoblanadi:

1. AutoCAD grafik dasturida ikki o‘lchamli chizmalarni chizish orqali grafik tayyorgarlikni shakllantirish;
2. 3D modellashtirishning asosiy tamoyillarini o‘zlashtirish;
3. Revit dasturida parametrik modellashtirish jarayonlarini bajarish;
4. BIM texnologiyalari asosida integrallashgan loyiha ishlab chiqish.

Mazkur metodik yondashuv talabalarning oddiy grafik ko‘nikmalardan boshlab zamonaviy BIM muhitida ishlash kompetensiyalarigacha bosqichma-bosqich rivojlanishini ta’minlaydi.

**Revit dasturiga o‘tishning didaktik afzalliklari**

Muhandislik grafikasi fanlarini o‘qitishda AutoCAD dasturidan BIM texnologiyalariga asoslangan Revit dasturiga o‘tish bir qator didaktik afzalliklarni yuzaga keltiradi. Mazkur afzalliklar ta’lim jarayonining samaradorligini oshirish, talabalarning fazoviy tafakkurini rivojlantirish hamda zamonaviy loyiha kompetensiyalarini shakllantirishga xizmat qiladi.

**Birinchidan**, Revit dasturi ta’limning vizuallik tamoyilini kuchaytiradi. AutoCAD dasturida asosan ikki o‘lchamli chizmalar bilan ishlanadigan bo‘lsa, Revit dasturida loyiha elementlari uch o‘lchamli axborotli model ko‘rinishida yaratiladi. Bu esa talabalar tomonidan obyektning konstruktiv tuzilishini yaxlit holda idrok etish imkonini beradi. Natijada murakkab loyiha elementlarini tushunish osonlashadi va fazoviy tafakkur rivojlanadi.

**Ikkinchidan,** Revit dasturida parametrik modellashtirish texnologiyasining mavjudligi talabalarni tizimli va tahliliy fikrlashga o‘rgatadi. Modelning bir elementiga kiritilgan o‘zgarish avtomatik ravishda boshqa bog‘liq elementlarda ham aks etadi. Bu esa loyiha jarayonidagi bog‘liqliklarni tushunishga yordam beradi hamda talabalarni zamonaviy loyiha boshqaruvi muhitiga moslashtiradi.

Uchinchidan, Revit dasturidan foydalanish ta’lim jarayonining interaktivligini oshiradi. Talabalar loyiha modelini real vaqt rejimida ko‘rish, aylantirish, kesim va fasadlarni avtomatik hosil qilish imkoniyatiga ega bo‘ladilar. Bu esa o‘quv materiallarini o‘zlashtirish samaradorligini oshirib, amaliy mashg‘ulotlarning qiziqarli tashkil etilishiga xizmat qiladi.

**To‘rtinchidan,** BIM texnologiyalariga asoslangan Revit dasturi talabalarda kompleks loyiha kompetensiyalarini shakllantiradi. Talabalar faqat chizma yaratishni emas, balki loyiha ma’lumotlarini boshqarish, spesifikatsiyalar tayyorlash, obyekt parametrlarini tahlil qilish kabi ko‘nikmalarni ham egallaydilar. Natijada ular zamonaviy muhandislik va qurilish sohalarining amaliy talablariga mos tayyorlanadi.

**Beshinchidan,** Revit dasturi asosida o‘qitish vaqt tejamkorligini ta’minlaydi. AutoCAD dasturida chizma elementlarini alohida-alohida tahrirlash talab qilinsa, Revit dasturida parametrik bog‘liqlik asosida model avtomatik

ravishda yangilanadi. Bu esa loyiha hujjatlarini tayyorlash vaqtini qisqartiradi va o‘quv jarayonining samaradorligini oshiradi.

**Oltinchidan,** Revit dasturidan foydalanish talabalarning raqamli kompetensiyalarini rivojlantiradi. Zamonaviy BIM texnologiyalari bilan ishlash ko‘nikmalari talabalarni xalqaro mehnat bozori talablariga mos mutaxassis sifatida shakllantiradi. Ayniqsa, qurilish va arxitektura sohalarida BIM texnologiyalarining keng joriy etilishi Revit dasturini o‘rganishni muhim ehtiyojga aylantirmoqda.

Shunday qilib, muhandislik grafikasi fanlarini o‘qitishda AutoCAD dasturidan Revit dasturiga o‘tish zamonaviy ta’limning innovatsion va kompetensiyaviy yondashuvlariga mos keluvchi samarali metodik tizim hisoblanadi.

**Revit dasturining ta’lim samaradorligiga ta’siri**

Muhandislik grafikasi fanlarini o‘qitishda BIM texnologiyalariga asoslangan Revit dasturidan foydalanish ta’lim samaradorligini sezilarli darajada oshiradi. Zamonaviy raqamli texnologiyalar asosida tashkil etilgan o‘quv jarayoni talabalarining nazariy bilimlarini amaliy ko‘nikmalar bilan integratsiyalash imkonini beradi.

Avvalo, Revit dasturidan foydalanish o‘quv materiallarini vizual va interaktiv shaklda o‘zlashtirishga yordam beradi. Talabalar loyiha elementlarini ikki o‘lchamli chizma sifatida emas, balki uch o‘lchamli axborotli model ko‘rinishida ko‘rish imkoniyatiga ega bo‘ladilar. Bu esa murakkab konstruktiv elementlarni tezroq tushunish va fazoviy tasavvurni rivojlantirishga xizmat qiladi.

Shuningdek, Revit dasturi yordamida avtomatik kesim, fasad va spesifikatsiyalar yaratish imkoniyati mavjudligi sababli talabalar loyiha jarayonlarini kompleks ravishda o‘rganadilar. Natijada amaliy mashg‘ulotlarga sarflanadigan vaqt qisqaradi hamda loyiha hujjatlarini tayyorlash sifati oshadi.

Ta’lim samaradorligining yana bir muhim jihati- talabalarning mustaqil ishlash ko‘nikmalarining rivojlanishidir. Revit dasturida parametrik modellashtirish texnologiyasi asosida ishlash talabalarni tahliliy fikrlashga, loyiha elementlari o‘rtasidagi bog‘liqliklarni tushunishga hamda muammolarni mustaqil hal qilishga o‘rgatadi.

**Taklif va tavsiyalar**

Muhandislik grafikasi fanlarini o‘qitishda AutoCAD dasturidan BIM texnologiyalariga asoslangan Revit dasturiga o‘tish bo‘yicha o‘z pedagogic tajribamdan kelib chiqib quyidagi taklif va tavsiyalar beraman:

1. Muhandislik grafikasi fanlari o‘quv dasturlariga BIM texnologiyalariga oid mavzularni bosqichma-bosqich integratsiya qilish maqsadga muvofiq hisoblanadi. Bunda dastlab AutoCAD asosidagi 2D grafik tayyorgarlik, keyingi bosqichda esa Revit dasturi asosida parametrik modellashtirishni o‘qitish tavsiya etaman.

2. Oliy ta’lim muassasalarida Revit dasturi asosida maxsus virtual laboratoriyalar va BIM markazlarini tashkil etish kerak. Bu talabalarni zamonaviy loyiha muhiti bilan ishlashga tayyorlash imkonini beradi.

3. Muhandislik grafikasi fanlarini o‘qitishda an’anaviy grafik topshiriqlar bilan birgalikda BIM texnologiyalariga asoslangan amaliy loyiha mashg‘ulotlari salmog‘ini kengaytirish maqsadga muvofiqdir.

4. Professor-o‘qituvchilarning BIM texnologiyalariga oid kasbiy kompetensiyalarini rivojlantirish maqsadida malaka oshirish kurslari va amaliy seminar-treninglarni muntazam tashkil etish lozim.

5. Revit dasturi asosida elektron o‘quv qo‘llanmalar, video darslar, interaktiv metodik majmualar hamda raqamli ta’lim resurslarini yaratish muhim ahamiyat kasb etadi.

## ADABIYOTLAR

1. X.T. Rizayev. *«Digital loyihalash (Autodesk AutoCAD)»* Toshkent-2026 AutoCAD bo‘yicha darslik.
2. X.T. Rizayev, S.I.Ergashaliyeva, A.A.Abdushukurov. *«Muhandislik grafikasi fanlarini o‘qitishda BIM texnologiyalari (Revit dasturi) asosida uch o‘lchovli modellashtirishning amaliy imkoniyatlari».* QURILISH VA TA’LIM ILMIY JUTNAL. Namangan-2025 maxsus son-4. ISSN 2181-3779
3. N.Madaminov., *«Muhandislik kompyuter grafikasi»*. Farg‘ona-2023
4. S.Saydaliyev. *«Kompyuterda loyihalash».* Toshkent-2018
5. J.Xolliyev. *«AutoCAD».* Toshkent-2009
6. T.Rixsiboyev. *«Kompyuter grafikasi».* Toshkent- 2006. O‘quv qo‘llanma.

# KO‘Z TUBI TASVIRLARIDA QON TOMIR TARMOQLARINING DIAMETRI, EGRI-BUGRILIGI VA TARMOQLANISH BURCHAKLARI ASOSIDA DIAGNOSTIK TAHLIL

***Turakulova Sh***
*“TIQXMMI” Milliy Tadqiqot Universiteti. Raqamli texnologiyalar va sun’iy intellekt kafedrasi assistenti*

**Annotatsiya.** Mazkur maqolada ko’z tasvirlari asosida kasalliklarni avtomatik aniqlashda sun’iy intellekt va chuqur o’rganish algoritmlaridan foydalanish imkoniyatlari tahlil qilingan. Tadqiqotda EfficientNetB3 arxitekturasi asosida transfer learning texnologiyasi qo’llanilib, diabetik retinopatiya, glaukoma va katarakta kabi ko’z kasalliklarini aniqlash bo’yicha yuqori samaradorlikka erishilgan. Maqolada ma’lumotlar to’plami, preprocessing, data augmentation, model arxitekturasi va baholash ko’rsatkichlari atroflicha yoritilgan. Tadqiqot natijalari taklif etilgan modelning tibbiy amaliyotda qo’llash uchun yuqori istiqbolga ega ekanligini ko’rsatadi.

**Kalit so‘zlar:** fondus tasviri, chuqur o‘rganish, diabetik retinopatiya, glaukoma, katarakta, EfficientNetB3, transfer o‘rganish, kompyuter yordamida diagnostika.

**Аннотация.** В данной статье анализируются возможности использования искусственного интеллекта и алгоритмов глубокого обучения для автоматического распознавания заболеваний на основе изображений глаз. В исследовании применена технология трансферного обучения на базе архитектуры EfficientNetB3, что позволило достичь высокой эффективности в выявлении таких заболеваний глаз, как диабетическая ретинопатия, глаукома и катаракта. В статье подробно описаны набор данных, предобработка, аугментация данных, архитектура модели и показатели оценки. Результаты исследования показывают, что предложенная модель имеет высокие перспективы для применения в медицинской практике.

**Ключевые слова:** фундус-изображение, глубокое обучение, диабетическая ретинопатия, глаукома, катаракта, EfficientNetB3, трансферное обучение, компьютерная диагностика.

**Abstract.** This article analyzes the possibilities of using artificial intelligence and deep learning algorithms for the automatic detection of diseases based on eye images. In the study, transfer learning technology based on the

EfficientNetB3 architecture was applied, achieving high efficiency in detecting eye diseases such as diabetic retinopathy, glaucoma, and cataracts. The dataset, preprocessing, data augmentation, model architecture, and evaluation metrics are thoroughly covered in the article. The research results indicate that the proposed model holds high prospects for application in medical practice.

**Keywords:** fundus image, deep learning, diabetic retinopathy, glaucoma, cataract, EfficientNetB3, transfer learning, computer-aided diagnosis.

## KIRISH

Koʻz - insonning eng muhim his etish a'zolaridan biri boʻlib, atrof-muhit haqidagi axborotning 80% dan ortigʻini qabul qiladi. Ammo koʻz kasalliklari jahon boʻylab koʻrish qobiliyatini yoʻqotishning yetakchi sabablari qatorida turadi. Jahon Sogʻliqni Saqlash Tashkiloti (JSST) ma'lumotlariga koʻra, dunyo aholisining taxminan 2.2 milliard kishisi koʻrish qobiliyatining buzilishi yoki koʻrlik bilan yashaydi, shundan 1 milliarddan ortigʻining holati oldini olish mumkin edi . Koʻz kasalliklarining eng keng tarqalgan turlari qatorida diabetik retinopatiya (DR), glaukoma, katarakta va yoshga bogʻliq makulyar degeneratsiya (AMD) alohida oʻrin tutadi.

Diabetik retinopatiya — bu diabetning eng qoʻrqinchli asoratlaridan biri boʻlib, dunyo boʻylab taxminan 422 million kishi diabet bilan kasallangan va ularning 35% dan ortigʻida DR rivojlanish xavfi mavjud. Glaukoma esa "koʻr oʻgʻri" (silent thief of sight) deb ataladi, chunki u dastlab simptomlar koʻrsatmay, asta-sekin koʻrish nervini zararlaydi. Katarakta boʻlsa, 50 yoshdan oshganlarning koʻrish qobiliyatini yoʻqotishining asosiy sababi hisoblanadi.

Ayni paytda, an'anaviy diagnostika usullari koʻp hollarda tajribali oftalmologlarning qoʻlda tekshiruviga asoslanadi, bu esa subyektivlik, vaqt talab etishi va mutaxassislar yetishmovchiligi bilan bogʻliq muammolarni keltirib chiqaradi. Ayniqsa, Oʻzbekiston kabi rivojlanayotgan mamlakatlarda oftalmologlarning yetishmovchiligi va tibbiy xizmatlarning cheklanganligi sababli, aholining koʻp qismi vaqtida diagnostika va davolanishdan mahrum qolmoqda.

Sun'iy intellekt va oftalmologiya

Soʻnggi yillarda sun'iy intellekt (SI), ayniqsa chuqur oʻrganish (deep learning, DL) texnologiyalarining tez rivojlanishi tibbiy tasvirlarni tahlil qilish sohasida inqilobiy oʻzgarishlarga olib keldi. Fondus fotosuratlari -koʻz qorachigʻining orqa devorini koʻrish imkonini beruvchi invaziv boʻlmagan usul boʻlib, unda tomirlar, optik disk, makula va boshqa tuzilmalar aks etadi. Bu

tasvirlarni avtomatlashtirilgan tahlil qilish orqali ko‘plab ko‘z kasalliklarini erta bosqichda aniqlash mumkin.

Chuqur o‘rganish algoritmlari, xususan konvolyutsion neyron tarmoqlar (CNN), tibbiy tasvirlarni tasniflash, segmentatsiya qilish va patologik o‘zgarishlarni aniqlashda inson ekspertlariga qaraganda yuqori natijalarni ko‘rsatmoqda. Gulshan va hamkorlari tomonidan ishlab chiqilgan tizim 128,175 ta fondus tasviri asosida o‘qitilib, diabetik retinopatiyani aniqlashda 0.99 AUC ko‘rsatkichiga erishgan. Ting va hamkorlarining tadqiqotida esa referable DR ni aniqlashda 0.936 AUC, 90.5% sezuvchanlik (sensitivity) va 91.6% o‘ziga xoslik (specificity) natijalari qayd etilgan[1].

O‘zbekistonda soha rivoji.

O‘zbekistonda oftalmologiya sohasida sun'iy intellekt texnologiyalarini joriy etish bo‘yicha muhim ishlar olib borilmoqda. Toshkent tibbiyot akademiyasi (TTA) oftalmologiya kafedrasi professor-o‘qituvchilari, jumladan, Bakhritdinova F.A. va Bilalov E.N. rahbarligida ko‘z kasalliklarining diagnostikasi va davolash usullarini takomillashtirishga qaratilgan ilmiy tadqiqotlar olib borilmoqda. Kafedrada mikroirkulyatsiya, glaukoma va katarakta patogenezi, shuningdek, yangi dori shakllarini oftalmologiya amaliyotiga kiritish bo‘yicha 200 dan ortiq ilmiy ishlar olib borilgan. Ibrohimova Z.E., Primova X.A. va Asatov V.A. tomonidan o‘tkazilgan tadqiqotlarda sun'iy intellekt, mashina o‘rganishi va chuqur neyron tarmoqlari orqali oftalmologik tasvirlarni tahlil qilish zamonaviy usullari ko‘rib chiqilgan. Ushbu olimlar fondus fotosuratlari, optik ko‘rentsiya tomografiyasi (OCT) va ultratovush ma'lumotlarini qayta ishlash orqali glaukoma, diabetik retinopatiya va makulyar degeneratsiyani erta aniqlash imkoniyatlarini tadqiq etishgan . Shuningdek, "Ko‘ngil ko‘zi" loyihasi doirasida O‘zbekistonda sun'iy intellekt yordamida bolalarning ko‘rish qobiliyatini saqlashga qaratilgan tizim joriy etilmoqda. Bu loyiha doirasida AI orqali ko‘z kasalliklarini aniqlash imkoniyati yaratilgan bo‘lib, minglab bolalarning vaqtida diagnostika qilinishiga yordam bermoqda . Xalqaro hamkorlik doirasida DeepDR-LLM tizimi O‘zbekistondagi (Toshkent shifokorlarni malakasini oshirish instituti) ma'lumotlar to‘plamida sinovdan o‘tkazilgan va portativ fondus kameralaridan olingan tasvirlarda referable DR ni aniqlashda 0.896–0.920 AUC ko‘rsatkichlariga erishilgan[3].

**MA’LUMOTLAR VA USULLAR**

Ma'lumotlar to‘plami.

Tadqiqotda ochiq manbalardan olingan Kaggle platformasidagi "Eye Diseases Classification" ma'lumotlar to‘plami ishlatildi. To‘plam quyidagi

toifalardan iborat: Sog‘lom (Normal) - 1200 ta tasvir; Diabetik retinopatiya (DR) - 1150 ta tasvir; Katarakta (Cataract) - 1100 ta tasvir; Glaukoma (Glaucoma)- 1050 ta tasvir. Jami 4500 ta rangli fondus tasviri. Tasvirlar turli xil fondus kameralaridan olingan bo‘lib, o‘lchamlari, yorug‘ligi va kontrasti jihatidan farq qiladi. Bu xilma-xillik modelning umumlashtirish qobiliyatini (generalization) sinash uchun muhim ahamiyatga ega. Ma'lumotlar to‘plami quyidagi tartibda bo‘lingan: O‘qitish to‘plami (training set) -70% (3150 ta); Tasdiqlash to‘plami (validation set) - 15% (675 ta); Sinov to‘plami (test set) - 15% (675 ta). Bo‘lish jarayonida stratifikatsiyalangan tanlash (stratified sampling) usuli qo‘llanildi, bu har bir toifaning barcha qismlarda bir xil nisbatda taqsimlanishini ta'minladi[3].

Oldi ishlov berish.

Tasvirlarni modelga kiritishdan oldin quyidagi oldi ishlov berish bosqichlari amalga oshirildi: O‘lchamni o‘zgartirish (Resizing): Barcha tasvirlar 224×224 piksel o‘lchamga keltirildi, chunki EfficientNetB3 arxitekturasi shu kirish o‘lchamini talab qiladi. Normalizatsiya: Tasvirlarning piksel qiymatlari [0, 255] oraliqdan [0, 1] oraliqqa keltirildi. Keyin ImageNet ma'lumotlar to‘plami bo‘yicha hisoblangan o‘rtacha qiymatlar (R: 0.485, G: 0.456, B: 0.406) va standart og‘ishlar (R: 0.229, G: 0.224, B: 0.225) yordamida normalizatsiya qilindi. Shovqinni kamaytirish: Tasvirlarni tiniqlashtirish va shovqinni filtrlash uchun Gaussian blur filtri qo‘llandi.

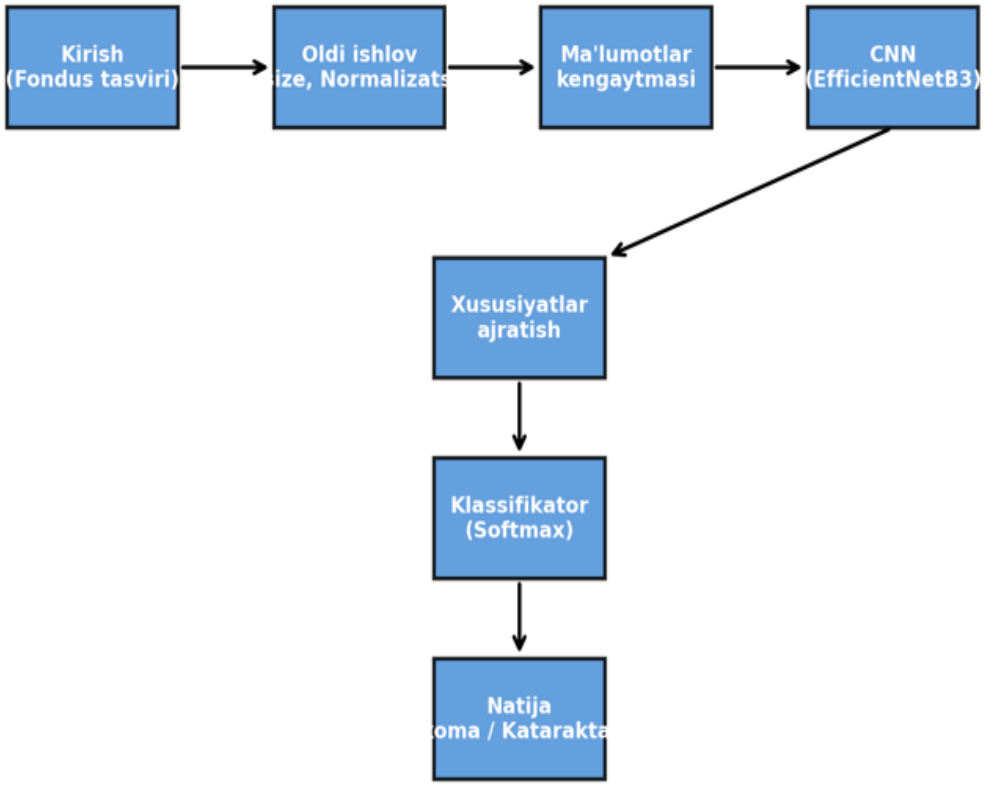
Ma'lumotlar kengaytmasi.

(Data Augmentation) Modelning umumlashtirish qobiliyatini oshirish va ortiqcha moslashishni (overfitting) oldini olish maqsadida quyidagi kengaytirish usullari qo‘llandi: Tasodifiy aylantirish (random rotation) ±20° gacha; Tasodifiy kesish (random crop); Gorizontal aks ettirish (horizontal flip); Yorug‘lik va kontrastni tasodifiy o‘zgartirish; Zoom (0.8-1.2 gacha). Kengaytirish faqat o‘qitish to‘plamiga qo‘llandi, tasdiqlash va sinov to‘plamlariga asl tasvirlar kiritildi.

Model arxitekturasi.

Tadqiqotda EfficientNetB3 arxitekturasi asosida transfer o‘rganish usuli qo‘llandi. EfficientNet oilasi compound scaling (murakkab masshtablash) konsepsiyasiga asoslangan bo‘lib, tarmoq chuqurligi, kengligi va tasvir o‘lchamini bir vaqtning o‘zida muvozanatli ravishda oshirish orqali samaradorlikni optimallashtiradi . Taklif etilgan tizim arxitekturasi quyidagi qismlardan iborat (1-rasm): Kirish qatlami: 224×224×3 o‘lchamli RGB tasvir; EfficientNetB3 asosiy tarmog‘i: ImageNet to‘plamida oldindan o‘qitilgan vaznlarni (pretrained weights) qabul qildi. Oxirgi to‘liq bog‘langan (fully

connected) qatlami olib tashlandi; Global Average Pooling (GAP): Xususiyatlar vektorini siqish uchun; Dropout qatlami (0.5): Ortiqcha moslashishni oldini olish uchun; To‘liq bog‘langan qatlam (Dense, 256 neyron): ReLU aktivatsiya funksiyasi bilan; Chiqish qatlami (Dense, 4 neyron): Softmax aktivatsiya funksiyasi bilan, 4 ta klass uchun ehtimollarni chiqaradi.




1-rasm. Taklif etilgan tizim arxitekturasi

O‘qitish jarayoni.

Model quyidagi hyperparametrlar bilan o‘qitildi: Optimizator: Adam (Adaptive Moment Estimation); Boshlang‘ich o‘rganish tezligi (learning rate): 0.0001; O‘rganish tezligi rejalashtiruvchisi: Cosine Annealing - bu o‘qitish oxiriga yaqin o‘rganish tezligini asta-sekin kamaytirish orqali konvergensiyani yaxshilaydi ; Yo‘qotish funksiyasi: Categorical Cross-Entropy; Partiya hajmi (batch size): 32; Epoxalar soni: 50 (early stopping bilan, sabr=10). O‘qitish jarayonida Model Checkpoint texnologiyasidan foydalandik - bu tasdiqlash aniqligi eng yuqori bo‘lgan model vaznlarini saqlab qolish imkonini berdi[6].

Baholash ko‘rsatkichlari.

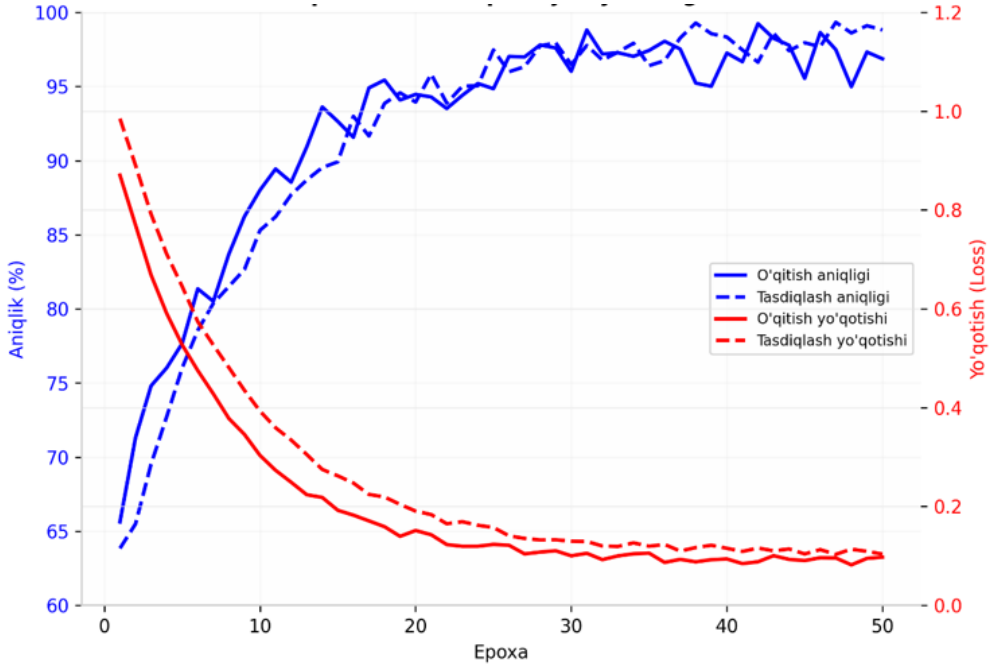
Modelning samaradorligi quyidagi metrikalar yordamida baholandi: Aniqlik (Accuracy): To‘g‘ri bashorat qilingan namunalarning umumiy nisbatini ifodalaydi. Precision: Har bir klass uchun to‘g‘ri ijobiy bashoratlarning umumiy

ijobiy bashoratlarga nisbatini ko‘rsatadi. Recall (Sensitivity): Modelning haqiqiy musbat holatlarni aniqlash qobiliyatini baholaydi. F1-score: Precision va recallning garmonik o‘rtachasi bo‘lib, ular o‘rtasidagi muvozanatni ko‘rsatadi. AUC-ROC: Klassifikatsiya modelining ajratish qobiliyatini ifodalaydi. Matthew's Correlation Coefficient (MCC): -1 dan +1 gacha bo‘lgan oraliqda baholanadi, bu balanslangan baholash ko‘rsatkichi hisoblanadi.

## NATIJALAR

O‘qitish dinamikasi va taqqoslash natijalari.

Model 50 ta epoxa davomida o‘qitildi. O‘qitish jarayonida o‘qitish va tasdiqlash yo‘qotishi (loss) monoton ravishda kamaydi, bu modelning to‘g‘ri o‘rgangani va ortiqcha moslashishning oldini olinganini ko‘rsatadi (1-rasm).




1-rasm. O’qitish va tasdiqlash jarayonidagi dinamika

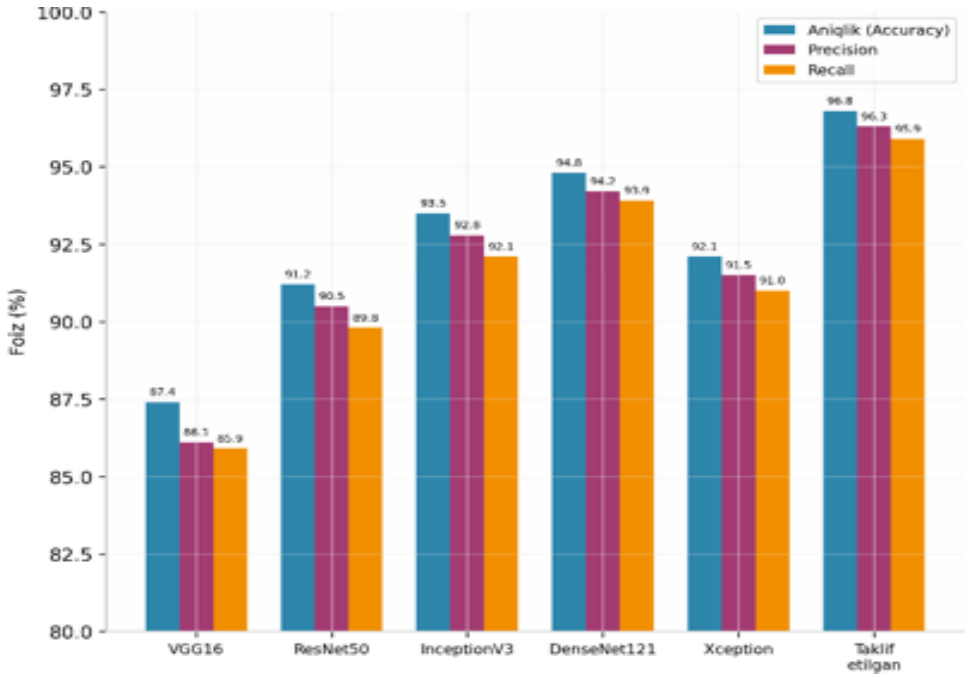
15-epoxadan so‘ng tasdiqlash aniqligi 95% dan oshdi va 35-epoxadan keyin stabilizatsiyalandi. Early stopping mexanizmi 48-epoxada ishga tushdi, chunki tasdiqlash yo‘qotishi 10 ta ketma-ket epoxada kamaymadi.

Taklif etilgan EfficientNetB3 arxitekturasi boshqa mashhur CNN arxitekturalari bilan taqqoslandi. Taqqoslash VGG16, ResNet50, InceptionV3, DenseNet121 va Xception modellari o‘rtasida o‘tkazildi. Barcha modellarda bir xil oldi ishlov berish, ma'lumotlar kengaytmasi va o‘qitish hyperparametrlari qo‘llandi. 1-jadvalda turli modellarning sinov to‘plamida olingan natijalari keltirilgan.

| Model | Aniqlik (Accuracy) | Precision | Recall | F1-score | AUC | Vaqt (ms) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| VGG16 | 87.4% | 86.1% | 85.9% | 86.0% | 0.92 | 45 |
| ResNet50 | 91.2% | 90.5% | 89.8% | 90.1% | 0.94 | 38 |
| InceptionV3 | 93.5% | 92.8% | 92.1% | 92.4% | 0.95 | 42 |
| DenseNet121 | 94.8% | 94.2% | 93.9% | 94.0% | 0.96 | 51 |
| Xception | 92.1% | 91.5% | 91.0% | 91.2% | 0.94 | 44 |
| **Taklif etilgan (EfficientNetB3)** | **96.8%** | **96.3%** | **95.9%** | **96.1%** | **0.97** | **35** |

1-jadval. Turli chuqur o‘rganish arxitekturalarining taqqoslash natijalari

2-rasmda turli modellarning baholash ko‘rsatkichlari grafigik ko‘rinishda taqdim etilgan.

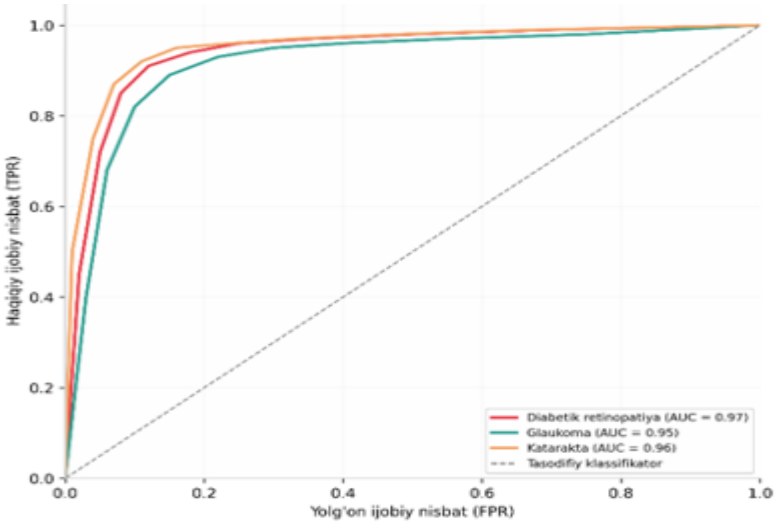



2-rasm. Turli modellarning baholash ko‘rsatkichlari

Ko‘rinib turibdiki, taklif etilgan model barcha metrikalar bo‘yicha eng yuqori natijalarni ko‘rsatgan. Xususan, aniqlik bo‘yicha VGG16 dan 9.4% ga, DenseNet121 dan 2.0% ga yuqori natija qayd etildi. Inference vaqti jihatidan ham EfficientNetB3 eng tezkor model bo‘lib, bitta tasvirni tahlil qilish uchun o‘rtacha 35 ms vaqt sarflaydi[6].

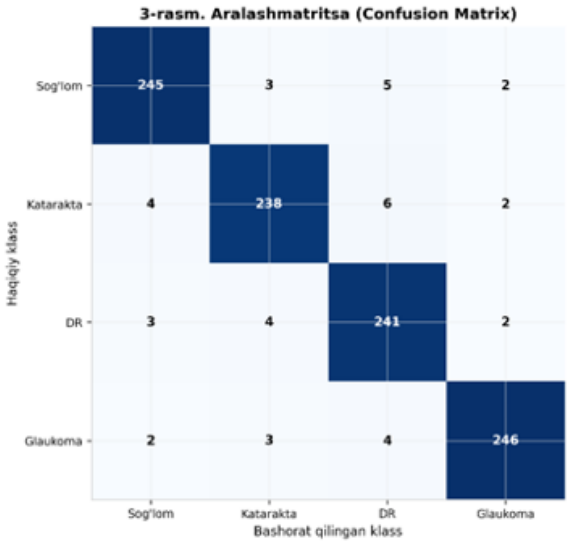
Klasslar bo‘yicha tahlil.

Har bir klass uchun alohida baholash o‘tkazildi. ROC egri chiziqlari (3-rasm) shuni ko‘rsatdiki, barcha klasslar uchun AUC ko‘rsatkichi 0.95 dan yuqori bo‘lib, bu modelning ajratish qobiliyati yuqoriligini tasdiqlaydi.




3-rasm. ROC egri chiziqlari

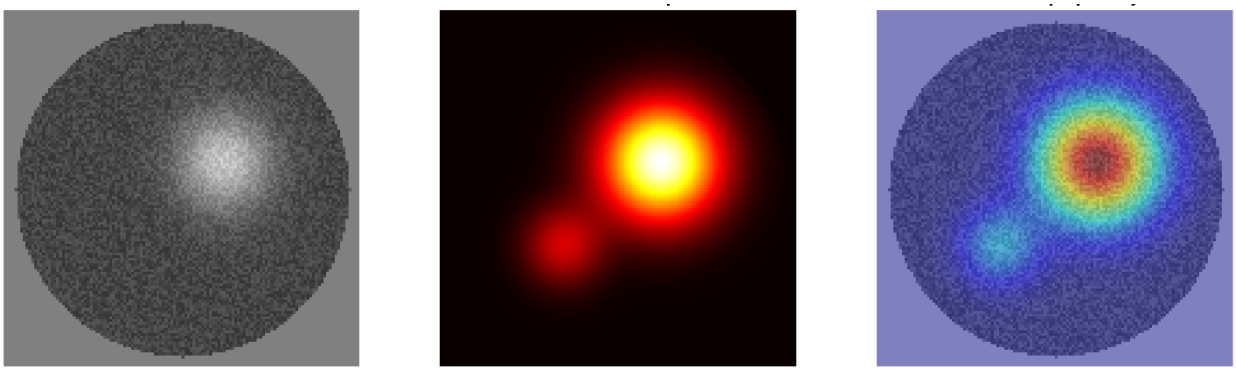
Diabetik retinopatiya uchun AUC = 0.97, katarakta uchun AUC = 0.96 va glaukoma uchun AUC = 0.95 bo‘ldi. Aralashmatritsa (Confusion Matrix) natijalari (4-rasm) ko‘rsatdiki, model asosan diagonal bo‘yicha to‘g‘ri bashoratlar qilgan. Eng ko‘p xatolik diabetik retinopatiya va katarakta o‘rtasida kuzatildi (6 ta holat), chunki bu kasalliklar ba'zan bir xil fondus o‘zgarishlarini (masalan, shaffoflik buzilishi) keltirib chiqaradi.




4-rasm. Aralashmatritsa (Confusion Matrix) natijalari

Vizual tushuntirish.

Modelning qarorlarini tushuntirish uchun Gradient-weighted Class Activation Mapping (Grad-CAM) usuli qo‘llandi. Bu usul modelning qaysi tasvir sohalariga e'tibor qaratganini vizual ko‘rsatadi. 5-rasmda Grad-CAM natijalari keltirilgan.



5-rasm. Grad-CAM natijalari

Model diabetik retinopatiyani aniqlashda asosan qon quyilishi (hemorrhage) va mikroanevrizmalarga e'tibor qaratgan. Glaukoma aniqlashda optik disk va nerv boshining cup-disk nisbati asosiy xususiyat sifatida ajratilgan. Katarakta aniqlashda esa linza sohasidagi shaffoflik buzilishi markaziy e'tibor nuqtasi bo‘lgan. Bu vizual tushuntirish modelning klinik ishonchliligini oshiradi, chunki oftalmologlar modelning qaysi anatomik tuzilmalarga asoslanganini ko‘ra oladi.

Asosiy natijalarning tahlili.

Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatdiki, taklif etilgan EfficientNetB3 asosidagi tizim ko‘z kasalliklarini fondus tasvirlari orqali aniqlashda yuqori samaradorlikka erishdi. 96.8% aniqlik va 0.97 AUC ko‘rsatkichlari xalqaro standartlarga mos keladi va so‘nggi yillardagi ilg‘or tadqiqotlar natijalariga yaqin . Xalqaro tadqiqotlarni solishtirganda, Gulshan va hamkorlarining tizimi 0.99 AUC ko‘rsatkichiga erishgan bo‘lsa-da, ular faqat diabetik retinopatiyani ikki toifali (mavjud/y'oq) aniqlash bilan chegarlangan . Bizning tadqiqotimiz esa to‘rtta turli klassni (sog‘lom, DR, katarakta, glaukoma) bir vaqtning o‘zida aniqlashga qaratilgan bo‘lib, bu murakkabroq vazifadir. Ko‘p klassli klassifikatsiyada 96.8% aniqlik juda yuqori natija hisoblanadi. Tashkandi tomonidan taklif etilgan tizim ham fondus tasvirlari asosida ko‘z kasalliklarini bashorat qilishga qaratilgan bo‘lib, chuqur o‘rganish modellari yordamida yuqori aniqlikka erishilgan . Biroq, bizning yondashuvimiz ma'lumotlar kengaytmasi va cosine annealing o‘rganish tezligi rejalashtiruvchisini qo‘shish orqali modelning umumlashtirish qobiliyatini oshirgan.

O‘zbekiston kontekstida amaliy ahamiyati.

O‘zbekistonda ko‘z kasalliklarini erta aniqlash ayniqsa dolzarb, chunki mamlakatda oftalmologlarning yetishmovchiligi va aholining katta qismi viloyatlarda yashaydi. Avtomatlashtirilgan tahlil tizimlari telemeditsina platformalariga integratsiya qilinib, masofaviy diagnostika imkoniyatlarini yaratishi mumkin. Ibrohimova va hamkorlarining tadqiqotlarida

ko‘rsatilganidek, sun'iy intellekt oftalmologik tasvirlarni tahlil qilishda klinik qarorlarni qabul qilishda muhim yordamchi vositaga aylanishi mumkin. Biroq, olimlar AI tizimlarining interpretatsiya qilinuvchanligi (interpretability), aniqligi va mavjud diagnostika jarayonlariga integratsiyasi masalalariga alohida e'tibor berishni taklif etishgan. DeepDR-LLM tizimining O‘zbekistonda (Toshkent shifokorlarni malakasini oshirish instituti) o‘tkazilgan sinovlari shuni ko‘rsatdiki, portativ fondus kameralaridan olingan tasvirlarda ham sun'iy intellekt tizimlari ishonchli natijalar beradi . Bu mamlakatning chekka hududlarida arzon va mobil diagnostika qurilmalaridan foydalanish istiqbollarini ochadi. Kelajakdagi ishlar quyidagi yo‘nalishlarda olib borilishi mumkin: E'tibor mexanizmlari: Squeeze-and-Excitation (SE) bloklari yoki CBAM (Convolutional Block Attention Module) kabi e'tibor mexanizmlarini qo‘shish orqali nozik retinal xususiyatlarga sezuvchanlikni oshirish. Ko‘p vazifali o‘rganish: Klassifikatsiya bilan birga patologik o‘zgarishlarni lokalizatsiya qilish (detection) va segmentatsiya qilish vazifalarini birlashtirish. Tushuntiruvchanlik: SHAP qiymatlari va Grad-CAM++ usullarini integratsiya qilish orqali modelning shaffofligini oshirish. Mahalliy ma'lumotlar to‘plami: O‘zbekiston oftalmologik markazlarida (Toshkent tibbiyot akademiyasi, Respublika ko‘z mikroxirurgiyasi markazi) mahalliy aholining fondus tasvirlaridan iborat ma'lumotlar to‘plamini yaratish va modelni unga moslashtirish.

## XULOSA

Ushbu tadqiqotda fondus tasvirlari asosida ko‘z kasalliklarini avtomatlashtirilgan aniqlash tizimi ishlab chiqildi va baholandi. Asosiy xulosalar quyidagilardan iborat: EfficientNetB3 arxitekturasi asosida transfer o‘rganish va ma'lumotlar kengaytmasi usullarini qo‘llash orqali 96.8% aniqlikka erishildi. Taklif etilgan model VGG16, ResNet50, InceptionV3, DenseNet121 va Xception modellariga qaraganda yuqiroq samaradorlik ko‘rsatdi va inference vaqti jihatidan ham samarali. Model diabetik retinopatiya, glaukoma va katarakta kasalliklarini yuqori aniqlik bilan ajratdi (AUC > 0.95). Grad-CAM vizualizatsiyasi modelning tibbiy asoslangan qarorlar qabul qilishini tasdiqladi. O‘zbekistonda telemeditsina va masofaviy diagnostika tizimlariga integratsiya qilish orqali bu texnologiya ko‘z kasalliklarini erta aniqlash va ko‘rish qobiliyatini saqlashda muhim hissa qo‘shishi mumkin. Tadqiqot natijalari sun'iy intellekt texnologiyalarini oftalmologiya amaliyotiga joriy etish istiqbollarini qo‘llab-quvvatlaydi va O‘zbekiston kabi rivojlanayotgan mamlakatlarda oftalmologik xizmatlarni kengaytirish uchun asos bo‘lishi mumkin.

## FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Gulshan V., Peng L., Coram M. et al. Development and Validation of a Deep Learning Algorithm for Detection of Diabetic Retinopathy in Retinal Fundus Photographs. JAMA, 2016, 316(22):2402-2410.

2. Ting D.S.W., Cheung C.Y., Lim G. et al. Development and Validation of a Deep Learning System for Diabetic Retinopathy and Related Eye Diseases Using Retinal Images From Multiethnic Populations With Diabetes. JAMA, 2017, 318(22):2211-2223.

3. Tashkandi A. Eye care: Predicting eye diseases using deep learning based on retinal images. Computation, 2025, 13(4):91.

4. Hu W. et al. FundusNet: A Deep-Learning Approach for Fast Diagnosis of Neurodegenerative and Eye Diseases Using Fundus Images. Bioengineering, 2025, 12(1):57.

5. Sanghavi J., K. M. Ocular disease detection systems based on fundus images: A survey. Multimedia Tools and Applications, 2024, 83:21471-21496.

6. Ibrohimova Z.E., Primova X.A., Asatov V.A. Artificial Intelligence in Ophthalmology. International Scientific Conference "Prospects for the Development of Economics, Accounting, and Information Technologies in the Digital Economy", 2026, pp. 597-603.

# IJTIMOIY TARMOQ YOZISHMALARIDAGI HISSIYOTLARNI TAHLILLASH MODELI

***Turakulov O***
*Toshkent menejment va iqtisodiyot instituti dotsenti.*
***Jumaboyev D***
*Toshkent menejment va iqtisodiyot instituti*

**Annotatasiya.** Barchaga ma'lum hozirgi kunda internet tarmog'i o'zaro muloqatni tashkil etish, muloqat turlari ichida qisqa davrda (tarix uchun juda qisqa muddat) katta auditoriyani qamrab olaolgan vosita hisoblanadi. Ushbu muloqat turi o'zida matnli, ovozli hamda multimedia vositalarida hosil qilingan almashinuvlarni mujassamlashtiradi.

**Kalit so'zlar:** internet, tarmog', dastlabki ishlov berish, model, spam, yozuvlar, so'zlar, matn.

**Аннотация.** Как всем известно, в настоящее время Интернет является наиболее эффективным средством коммуникации, средством охвата широкой аудитории за короткий период времени (очень короткий период по меркам истории). К этому типу коммуникации относятся обмены, осуществляемые посредством текста, звука и мультимедиа.

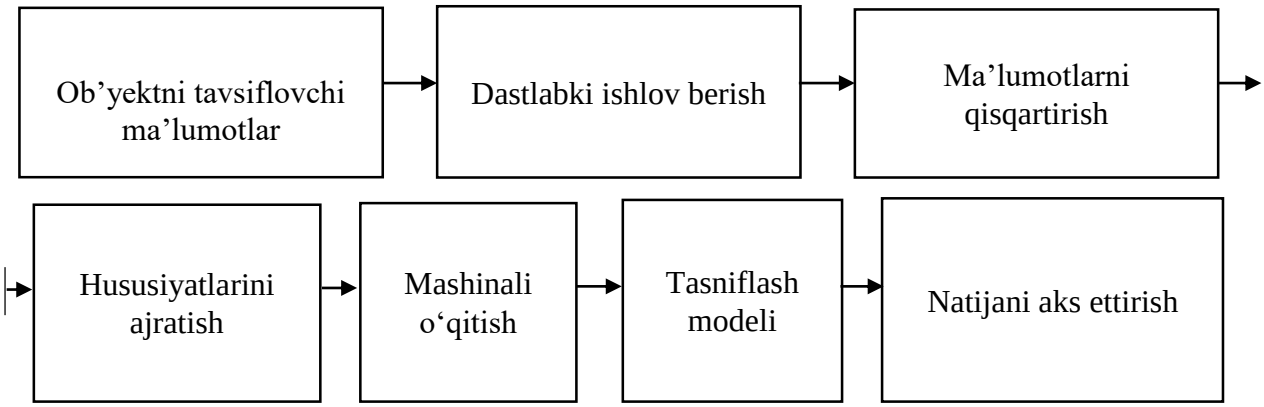
**Ключевые слова:** интернет, сеть, предварительная обработка, модель, спам, записи, слова, текст.

**Abstract.** As everyone knows, the Internet is currently the most effective means of communication, a means of reaching a large audience in a short period of time (a very short period for history). This type of communication includes exchanges created by text, sound and multimedia means.

**Keywords:** internet, network, preprocessing, model, spam, records, words, text.

**Kirish.** Muloqat turlaridan eng ommaviysi matnli ma'lumot almashinuvi hisoblanadi. Tarmoqdagi muloqat vaqt bilan birga rivojlanishi eksponensial ko'rinishda kechmoqda. Bu esa almashinilayotgan ma'lumotlarga ishlov berish, tahlillash va tasniflash uchun yo'naltirilgan mexanizmlarga qo'yiladigan talablar o'zgarib boradi. Tadqiqotning mazkur qismida internet tarmog'idagi matnli yozishmalardagi hissiy holatlarni tahlillash mexanizmini matnli ma'lumotlarni tasniflash asnosida amalga oshirish yondashuvlarini qarab o'tamiz.

Bu yondashuvni amalga oshirish uchun quyidagi (3.2.1-rasm) bosqichlarda jarayonlarni amalga oshirilib olinadi:

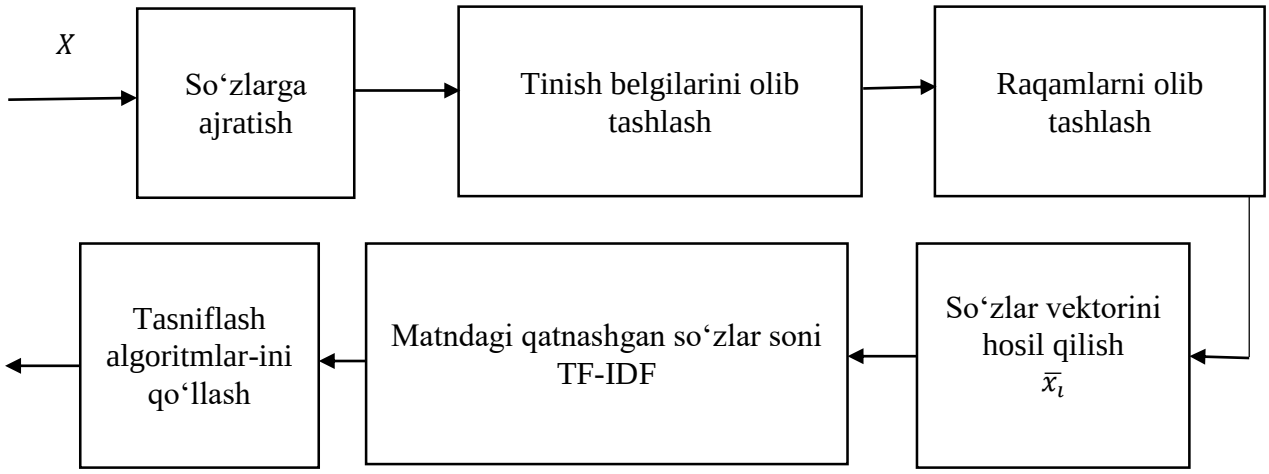



1-rasm. Matnli yozishmalardagi hissiy holatlarni tahlillash mexanizmi

**Metodologiya.** Jarayonni amalga oshirish orqali bir qator amallarni bajarishga erishish mumkin, masalan:

- Mos ravishda yangi yozuv shakllantirish;
- Mos javob shakllantirish;
- Yozuvlardan muhimlarini ajratish;
- Yozishma olib beruvchining maslakdoshlarini aniqlash;
- Spam ko'rinishidagi yozuvlarni aniqlashtirish va bloklash;
- Va h.k.lar.

Yuqoridagini hisobga olgan holda oddiy ko'rinishdagi tasniflash modelini quyidagi sxema ko'rinishida (3.2.2-rasm) amalga oshirib olish mumkin:




2-rasm. Tasniflash modelini amalga oshirish

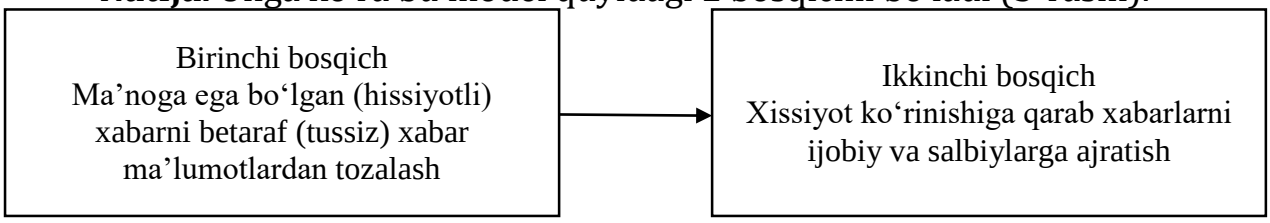
Bu yerda kiruvchi matnli ma'lumot so'zlar vektorini hosil qilish uchun so'zlarga ajratiladi, undan tinish belgilari ajratib olinadi va tashlab yuboriladi. Turli raqamli ma'lumotlar ham tashlab yuboriladi. So'zlar vektori hosil qilinadi va so'zlarning matndagi takrorlanishlari aniqlanadi. Shundan so'ng tasniflash algoritmlaridan biri (bu chiziqli regresiya, Bayes tasniflagichi, tasodifiy o'rmon, mantiqiy hisoblash vositalari kabilar)ni qo'llaniladi va natija olinadi.

Umuman olganda matndagi tuyg‘ularni tahlillashga yo‘naltirilgan mexanizm ish natijalarini turli rakurslarda turlicha talqin etish mumkin. Amaliy masalalarni yechishda quyidagi yo‘nalishlarni qamrab oladi.

1. Internet-resurslarida sotilayotgan mahsulotlar va hizmatlar sifatini baholashda foydalanuvchilar fikrlarini tahlili. Bu yerda baholanayotgan ob’yekt bo‘yicha turli fikrlar emas, unga ma’lum bir shablonga asoslangan baholar yoki “ovoz” berishlar orqali tahlil shakllantiriladi.
2. Ijtimoiy-siyosiy holatlarni baholash hamda o‘zgarishlarni bashoratlash, strategiyalarni belgilash uchun qo‘llash, unda ham turli ko‘rinishdagi so‘rovlarni tarqatish orqali amalga oshiriladi.
3. Turli mazmundagi internet resurslari mazmundorligini baholash. Bu yerda resurs tushunchasi juda keng qo‘llanilishi mumkin. Kontent bahosi omma ongi yaxshi qabul qiluvchi resurslarni ajratish imkonini beradi.
4. Ongga salbiy ta’sirlarni aniqlashga yo‘naltirilgan matnli kontentlarni tahlillash va baholash. Ijtimoiy ongga yod (qonun bilan taqiqlangan) tushunchalar, kontentlarni aniqlash va o‘rganib baholash uchun foydalaniladi. Bu ko‘proq davlat xavfsizligiga mas’ul idoralarning ish faoliyati bilan bog‘liq masalalarni hal etishda qo‘l keladi.

Ushbu yo‘nalishni qism yo‘nalishlari bilan tahlilni cheksiz davom ettirish mumkin, biroq bu holatda tadqiqot ishida masalaning qo‘yilishida chetlashishi mumkin. Matnli xabarlardagi hissiyotni aniqlash, uning qaysi maqsadga qaratilgani, ushbu maqsadni amalga oshirish uchun vazifalarni chuqur tahlil etish imkonini beradi. Berilgan matnli xabar hissiy jihatdan nafaqat ijobiy yoki salbiy bo‘lishi, shu bilan bir qatorda ushbu xabarlarda hech qanday hissiy tusni aks ettirmasligi mumkin. Shu tufayli uch turga ega matnli xabarni tasniflash uchun iyerarxik modelga asoslangan yondashuv qo‘llanilishi maqsadga muvofiq.

**Natija.** Unga ko‘ra bu model quyidagi 2 bosqichli bo‘ladi (3-rasm).




3-rasm. Matnli xabarni hissiy ajratish modeli

3-rasmda betaraf matnli xabarlarni tussiz va biror tusli (ijobiy yoki salbiy) urg‘ular asosida iyerarxik tasnifini amalga oshirish uchun ishlab chiqilgan.

**Xulosa.** Matnli hujjatlarni belgilarni qisqartirish semantik tahlillagich (gap tuzilmasini aniqlashda), o‘zaklash, lug‘at bo‘yicha qidirish, guruhlashtirish, hissiyotlarni tahlillash mexanizmlari shakllantirildi. Mazkur mexanizimlar bilan qurollangan holda matnli ma’lumotlarni, aynan, ijtimoiy tarmoqda matnli ma’lumotlarni tasniflash uchun mahsus mexanizmni ishlab chiqish talab etiladi.

Ushbu talab asosida ijtimoiy tarmoq qisqa kontekstli matnli yozishmalari matnlarini tahlillash uchun neyro-noravshan tasniflagichni ko‘rib olamiz.

**Foydalanilgan adabiyotlar.**

1. Xin-She Yang Introduction to Algorithms for Data Mining and Machine Learning// Copyright © 2019 Elsevier Inc. All rights reserved. Academic Press, ISBN: 978-0-12-817216-2, 171-176p.
2. Hemlata Sahu, Shalini Shrma, Seema Gondhalakar A Brief Overview on Data Mining Survey, International Journal of Computer Technology and Electronics Engineering (IJCTEE), 2013, Volume 1, Issue 3; P. IndiraPriya, Dr. D.K. Ghosh A Survey on Different Clustering Algorithms in Data Mining Technique, International Journal of Modern Engineering Research (IJMER) www.ijmer.com Vol.3, Issue.1, Jan-Feb. 2013 pp-267-274.
3. M.A.Deshmukh, Prof. R.A.Gulhane Importance of Clustering in Data Mining, International Journal of Scientific & Engineering Research, Volume 7, Issue 2, February-2016.-c.-258-269.
4. Jaro M.A.Advances in record linkage methodology as applied to the 1985 census of Tampa Florida // Journal of the American Statistical Association.1989. | 84 (406). | Pp. 414-420. | DOI: 10.1080/01621459. 989.10478785.
5. Рассел С. Искусственный интеллект. Современный подход [Текст] / С. Рассел, П. Норвиг, 2-е изд.: Пер. с англ. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2006. – с.-85-89.

# SUN'IY INTELLEKT ALGORITMLARI ASOSIDA TASVIRLAR SIFATINI OSHIRISH

***X.T. Dusanov***

*Muhammad al-Xorazmiy nomidagi Toshkent axborot texnologiyalari universiteti "Axborot texnologiyalarining dasturiy ta'minoti" kafedrasi dotsenti*

**Annotatsiya.** Mazkur tezisda mashinali o'qitish va kompyuterni ko'rish texnologiyalari asosida past sifatli tasvirlarni yuqori aniqlikdagi ko'rinishga keltirish masalasi yoritilgan. Tadqiqotda Real-ESRGAN algoritmining generativ raqib tarmoqlariga asoslangan ishlash mexanizmi, tasvirdagi shovqin, xiralik va siqish artefaktlarini kamaytirish imkoniyatlari tahlil qilindi. Ishlab chiqilgan AI Image Studio tizimsi foydalanuvchiga rasm yuklash, qayta ishlash rejimini tanlash, natijani asl tasvir bilan solishtirish va yuklab olish imkoniyatini beradi. Natijalarni baholashda PSNR va SSIM kabi metrikalardan foydalanish nazarda tutilgan bo'lib, taklif etilgan yondashuv tibbiyot, xavfsizlik, raqamli arxiv va sun'iy yo'ldosh tasvirlari bilan ishlashda amaliy ahamiyat kasb etadi.

**Kalit so'zlar:** sun'iy intellekt, mashinali o'qitish, Real-ESRGAN, super-rezolyutsiya, tasvirni tiklash, kompyuterni ko'rish, PSNR, SSIM.

**Аннотация.** В тезисе рассматривается задача повышения качества изображений низкого разрешения на основе технологий машинного обучения и компьютерного зрения. Проанализирован механизм работы алгоритма Real-ESRGAN, основанного на генеративно-состязательных сетях, а также его возможности по уменьшению шума, размытости и артефактов сжатия. Разработанная платформа AI Image Studio позволяет пользователю загружать изображение, выбирать режим обработки, сравнивать результат с исходным вариантом и сохранять улучшенный файл. Для оценки результатов предусмотрено применение метрик PSNR и SSIM, что подтверждает практическую значимость подхода для медицины, систем безопасности, цифровых архивов и обработки спутниковых изображений.

**Ключевые слова:** искусственный интеллект, машинное обучение, Real-ESRGAN, суперразрешение, восстановление изображений, компьютерное зрение, PSNR, SSIM.

**Abstract.** This thesis discusses the problem of improving low-quality images using machine learning and computer vision technologies. The study analyzes the Real-ESRGAN algorithm based on generative adversarial networks and its ability to reduce noise, blur, and compression artifacts. The developed AI Image Studio platform enables users to upload an image, select an enhancement mode, compare the output with the original image, and download the improved result. PSNR and SSIM metrics are considered for evaluating image restoration

quality. The proposed approach has practical importance for medical diagnostics, security systems, digital archives, and satellite image analysis.

**Keywords:** artificial intelligence, machine learning, Real-ESRGAN, super-resolution, image restoration, computer vision, PSNR, SSIM.

## KIRISH

Raqamli transformatsiya sharoitida tasvirlar bilan ishlash nafaqat dizayn yoki foto tahrirlash jarayoni, balki tibbiyot diagnostikasi, xavfsizlik monitoringi, sun’iy yo‘ldosh kuzatuvlari, raqamli arxivlar va elektron tijorat kabi sohalarning muhim texnologik bo‘g‘iniga aylandi. Amaliyotda ko‘plab vizual ma’lumotlar past aniqlikda, shovqinli, xira yoki siqish artefaktlari bilan saqlanadi. Bunday tasvirlarni oddiy kattalashtirish usullari yordamida yaxshilash kutilgan natijani bermaydi, chunki bikubik yoki bilinear interpolatsiya kabi an’anaviy yondashuvlar faqat piksellar sonini oshiradi, ammo yo‘qolgan tekstura, kontur va mayda detallarni qayta tiklay olmaydi.

Shu sababli tasvirlarni sifat jihatidan yaxshilashda sun’iy intellekt, xususan, chuqur o‘qitish va generativ modellar asosidagi yondashuvlardan foydalanish dolzarb hisoblanadi. Real-ESRGAN algoritmi past sifatli tasvirlarni yuqori aniqlikdagi, tabiiy va vizual jihatdan ishonchli ko‘rinishga keltirishga mo‘ljallangan zamonaviy super-rezolyutsiya modelidir. Ushbu algoritm tasvirni shunchaki kattalashtirish bilan cheklanmaydi, balki piksellar orasidagi bog‘liqlikni o‘rganib, yetishmayotgan detallarni mantiqiy qayta tiklashga harakat qiladi[1].

Tadqiqotning maqsadi Real-ESRGAN algoritmi asosida tasvirlar sifatini oshiruvchi dasturiy vositaning ilmiy-amaliy asoslarini yoritish, uning tizim arxitekturasi va foydalanuvchi interfeysi imkoniyatlarini tahlil qilish hamda natijalarni baholash mezonlarini asoslashdan iborat. Tadqiqot obyekti sifatida past aniqlikdagi raqamli tasvirlar, predmet sifatida esa ularni chuqur o‘qitish algoritmlari yordamida qayta tiklash jarayoni qaraladi.

## ASOSIY QISM

Tasvir sifatini oshirish masalasi kompyuterni ko‘rishning muhim yo‘nalishlaridan biri bo‘lib, u low-resolution tasvirlardan high-resolution tasvirlarni hosil qilishga qaratiladi. An’anaviy interpolatsiya usullarida yangi piksellar mavjud piksellar qiymatlari asosida taxmin qilinadi. Bu usul hisoblash jihatidan sodda bo‘lsa-da, murakkab tekstura va nozik konturlarni tiklashda zaiflik qiladi. Mashinali o‘qitish yondashuvlarida esa model ko‘plab tasvir namunalaridan umumiy qonuniyatlarni o‘rganadi hamda qayta ishlanayotgan tasvirda ilgari yo‘qolgan ko‘rinishlarni taxminiy tiklaydi[2].

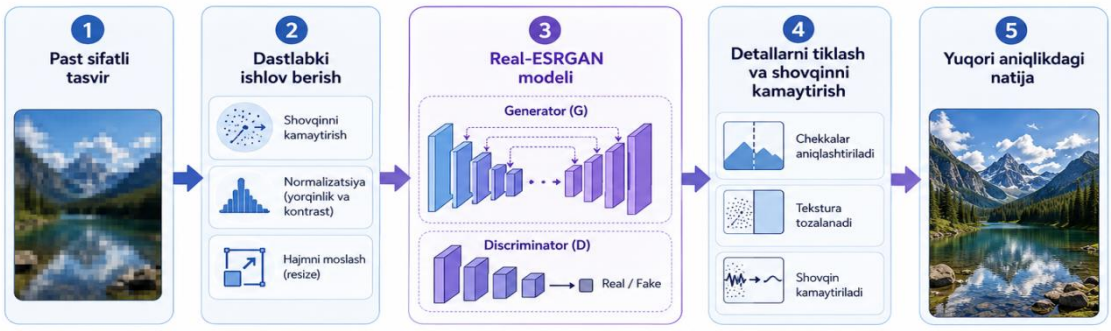
Real-ESRGAN algoritmining asosiy ustunligi uning haqiqiy hayotdagi tasvir buzilishlariga moslashtirilganligidadir. Internetdan yuklangan, mobil qurilmada olingan yoki arxivdan skaner qilingan tasvirlarda odatda bir vaqtning o‘zida bir nechta buzilish turi uchraydi: xiralashish, Gauss yoki Puasson shovqini, JPEG siqish izlari, ranglarning buzilishi, piksellashish va kontur atrofidagi sun’iy

bloklar. Real-ESRGAN o‘qitish jarayonida ana shunday murakkab degradatsiyalarni sintetik tarzda hosil qiladi va modelni ularni bartaraf etishga o‘rgatadi.

Model arxitekturasida generator va diskriminator o‘zaro raqobat asosida ishlaydi. Generator past sifatli tasvirdan yuqori sifatli tasvir hosil qiladi, diskriminator esa yaratilgan tasvirning haqiqiy yuqori aniqlikdagi tasvirga qanchalik o‘xshashligini baholaydi. Bu jarayon takroriy o‘qitish orqali davom etib, generator yanada tabiiy, aniq va detalli natija yaratishga intiladi. Real-ESRGAN modelida RRDBNet kabi chuqur generator bloklari murakkab vizual belgilarni ajratib olishga xizmat qiladi. Diskriminator sifatida U-Netga yaqin arxitekturadan foydalanish esa faqat butun tasvirni emas, balki lokal hududlardagi tekstura va kontur xatoliklarini ham aniqlash imkonini beradi[3].

Tasvirni qayta ishlash jarayonini umumiy holda bir nechta bosqichga ajratish mumkin. Birinchi bosqichda foydalanuvchi rasmni tizimga yuklaydi. Keyingi bosqichda tasvir formati, o‘lchami va rang kanallari tekshiriladi, zarurat bo‘lsa, dastlabki ishlov berish amalga oshiriladi. Uchinchi bosqichda foydalanuvchi 2x, 4x yoki 8x masshtab darajasini hamda Standard, Creative, HD+ yoki Portrait kabi ishlash rejimlaridan birini tanlaydi. To‘rtinchi bosqichda backend qismida Real-ESRGAN modeli ishga tushadi va tasvir generativ usulda qayta tiklanadi. Yakuniy bosqichda foydalanuvchiga asl va yaxshilangan natijani solishtirish, saqlash yoki qayta ishlash imkoniyati beriladi.

AI Image Studio tizimsi aynan shu jarayonni oddiy foydalanuvchi uchun qulay interfeysga aylantirishni ko‘zda tutadi. Dasturiy vositaning landing page qismida loyiha maqsadi, asosiy afzalliklari va natija namoyishi beriladi. Ishchi panelda esa rasm yuklash maydoni, rejim tanlash bloki, masshtab koeffitsiyenti, holat xabarlari va natijani ko‘rsatish oynasi joylashtirilgan. Interaktiv slayder yordamida foydalanuvchi tasvirning asl va AI yordamida yaxshilangan holatini bevosita taqqoslay oladi. Bu funksional yondashuv tizim natijasini “ko‘r-ko‘rona” qabul qilish emas, balki uni vizual baholash imkonini beradi.




1-rasm Real-ESRGAN asosida tasvir sifatini oshirish jarayoni

Tizimning yana bir muhim jihati shundaki, u faqat bitta tasvirni qayta ishlovchi oddiy skript sifatida emas, balki to‘laqonli veb-tizim sifatida loyihalashtirilgan. Oxirgi yuklangan rasmlar tarixi, qayta tanlash, yuklab olish, foydalanuvchi arxivi, real vaqtga yaqin natija ko‘rsatish kabi imkoniyatlar tizimni amaliy mahsulot darajasiga olib chiqadi. Bunday yondashuv keyinchalik

API integratsiyasi, foydalanuvchi autentifikatsiyasi, batch processing va bulutli saqlash funksiyalari bilan boyitilishi mumkin[5].

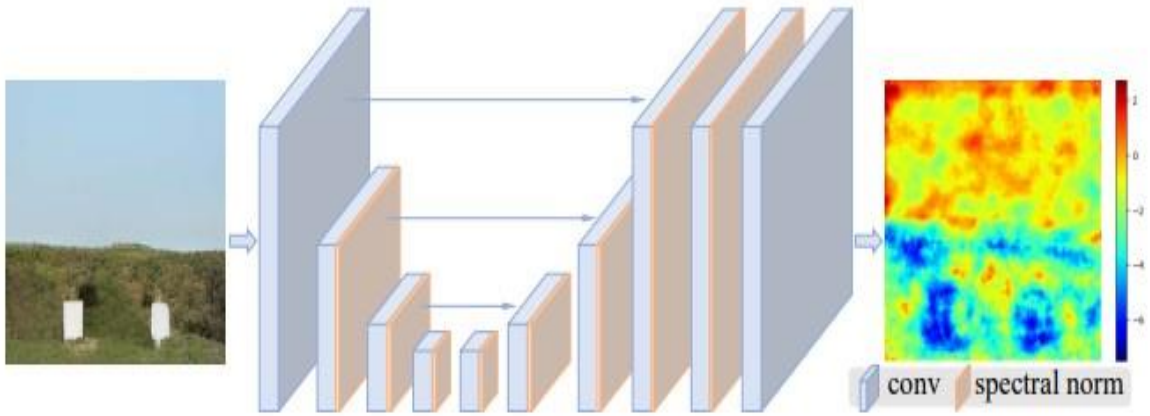
Tizim samaradorligini baholashda subyektiv vizual baho bilan cheklanib qolish yetarli emas. Shu sababli tasvir sifatini miqdoriy baholash uchun PSNR va SSIM ko‘rsatkichlaridan foydalanish maqsadga muvofiq. PSNR yuqori bo‘lsa, qayta tiklangan tasvirning asl yuqori sifatli tasvirga yaqinligi ortadi. SSIM esa yorqinlik, kontrast va struktura o‘xshashligini hisobga olgani uchun inson ko‘rish tizimiga yaqinroq baho beradi. Amaliy tajribalarda ushbu ikki ko‘rsatkichni birgalikda tahlil qilish model natijasini yanada ishonchli baholashga yordam beradi.

Real-ESRGAN asosidagi tizim tibbiyotda past aniqlikdagi diagnostik tasvirlarni ko‘rishni yaxshilash, xavfsizlik kameralaridagi xira kadrlarni tiniqlashtirish, tarixiy fotosuratlarni raqamli arxiv uchun qayta tiklash, elektron tijoratda mahsulot suratlarini sifatli ko‘rsatish, shuningdek, sun’iy yo‘ldosh tasvirlari asosida obyektlarni aniqroq ajratish kabi vazifalarda qo‘llanishi mumkin. Ayniqsa, sun’iy yo‘ldosh tasvirlarida fazoviy ruxsatning pastligi kichik obyektlarni aniqlashga to‘sqinlik qiladi. Super-rezolyutsiya texnikalari esa bunday tasvirlarni tahlil qilish jarayonida aniqlikni oshirishga xizmat qiladi.




2-rasm Tizim samaradorligini baholash

Dasturiy vositaning texnik arxitekturasi frontend, backend, model servisi va ma’lumotlarni saqlash qismlaridan iborat bo‘lishi mumkin. Frontend foydalanuvchi bilan muloqotni ta’minlaydi; backend yuklangan fayllarni qabul qiladi, parametrlarni qayta ishlaydi va modelga so‘rov yuboradi; model servisi GPU resurslaridan foydalangan holda super-rezolyutsiya jarayonini bajaradi; saqlash qismi esa foydalanuvchi natijalarini, qayta ishlash tarixi va metama’lumotlarni boshqaradi. Katta o‘lchamdagi tasvirlarda VRAM yetishmasligi muammosini hal qilish uchun tiling yondashuvi, ya’ni tasvirni kichik bo‘laklarga ajratib qayta ishlash va keyin birlashtirish strategiyasi qo‘llanishi mumkin.

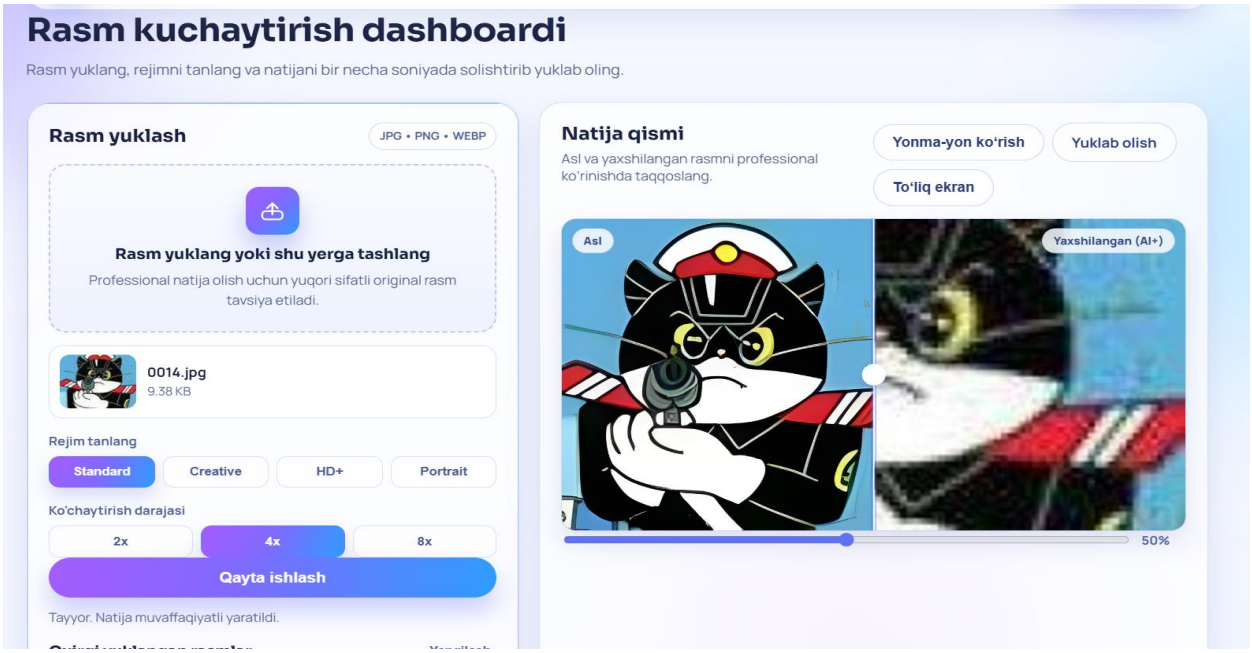



3-rasm. RealESRGAN algoritmi.

Ilmiy nuqtai nazardan qaralganda, mazkur yondashuv kompyuterni ko‘rish, chuqur o‘qitish va dasturiy injiniringning integratsiyalashgan namunasi hisoblanadi. Amaliy nuqtai nazardan esa u foydalanuvchiga murakkab neyron tarmoq modelini sodda, tushunarli va samarali dasturiy interfeys orqali qo‘llash imkonini beradi. Shu jihatdan AI Image Studio tizimsi tasvir sifatini oshirish bo‘yicha nafaqat o‘quv-amaliy loyiha, balki kelgusida xizmat sifatida dasturiy ta’minot modeliga aylantirilishi mumkin bo‘lgan texnologik yechimdir.

**NATIJALAR**

Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatadiki, Real-ESRGAN algoritmi past sifatli tasvirlarda uchraydigan xiralik, piksellashish va shovqinlarni kamaytirishda an’anaviy interpolatsiya usullariga nisbatan yuqoriroq vizual natija beradi. Modelning generativ xususiyati tasvirdagi mayda teksturalarni tiklashga yordam beradi, biroq bu jarayon doimo nazoratli baholashni talab qiladi. Chunki ba’zi holatlarda generativ model asl tasvirda mavjud bo‘lmagan detallarni ham “taxminan” yaratishi mumkin. Shu sababli tibbiyot yoki ekspertiza kabi yuqori mas’uliyatli sohalarda natijani mutaxassis nazoratisiz yakuniy dalil sifatida ishlatish tavsiya etilmaydi.




4-rasm.Tasvir sifatini yaxshilash oynasi.

Dasturiy interfeysning qulayligi ham tizim samaradorligining muhim ko‘rsatkichidir. Foydalanuvchi rasm yuklash, rejim tanlash, natijani ko‘rish va yuklab olish bosqichlarini ortiqcha texnik bilimlarsiz bajara olishi kerak. Tizimda natijani asl tasvir bilan solishtirish funksiyasining mavjudligi foydalanuvchi ishonchini oshiradi. Bundan tashqari, qayta ishlangan rasmlar tarixining saqlanishi tizimni kundalik foydalanish uchun qulay qiladi.

Tahlillar asosida aytish mumkinki, Real-ESRGAN algoritmi asosidagi tasvir sifatini oshirish tizimsi raqamli kontent sifatiga talab ortib borayotgan sharoitda dolzarb va istiqbolli yo‘nalishdir. Ushbu yondashuvni mahalliy axborot tizimlariga integratsiya qilish orqali arxiv materiallarini tiklash, ta’lim resurslari uchun sifatli vizual kontent tayyorlash, xavfsizlik monitoringi va masofadan zondlash ma’lumotlarini tahlil qilish samaradorligini oshirish mumkin.

## XULOSA

Xulosa qilib aytganda, Real-ESRGAN algoritmi tasvirlarni super-rezolyutsiya qilishda samarali chuqur o‘qitish yondashuvi bo‘lib, u past sifatli tasvirlarda yo‘qolgan detallarni tiklash, shovqinni kamaytirish va vizual aniqlikni oshirish imkonini beradi. Tadqiqotda ushbu algoritm asosida AI Image Studio tizimsining konseptual va amaliy imkoniyatlari yoritildi. Tizim foydalanuvchi uchun sodda interfeys, turli ishlash rejimlari, solishtirish oynasi va natijani yuklab olish funksiyalari orqali murakkab sun’iy intellekt jarayonlarini qulay xizmat shakliga keltiradi.

Olingan ilmiy-amaliy xulosalar shuni ko‘rsatadiki, tasvir sifatini oshirish texnologiyalari kelgusida tibbiyot, xavfsizlik, arxiv ishi, dizayn, elektron tijorat va geoinformatsion tizimlarda keng qo‘llanilishi mumkin. Natijalarni PSNR va SSIM kabi metrikalar bilan baholash, shuningdek, foydalanuvchi tajribasini hisobga olish tizimni yanada ishonchli va amaliy jihatdan foydali qiladi.

## FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Bojja, R. R. A Comparative Study of Supervised and Unsupervised Learning Approaches. International Multidisciplinary Research Journal Reviews, 2025.

2. N.S. Mamatov, X.T. Dusanov Nutq signallari belgilar toplamini shakllantirishning mfcc usuli Современные инновационные исследования актуальные проблемы и развитие тенденции: решения и перспективы 179-182 bet.

3. N.S.Mamatov, O.J.Babomuradov, X.T. Dusanov Automatic speaker recognition through voice using deep neural networks. Journal of Computer Science Engineering and Information Technology Research (JCSEITR) ISSN (Print): 2250-2416; ISSN (Online): Applied Vol. 14, Issue 1; Jun 30 2024, 13-20

4. Nishonov, A. H. Neyron tarmoqlari asoslari va ularni amaliyotda qo‘llash. Toshkent: Fan va texnologiya, 2023.

5. Wang, X. et al. Real-ESRGAN: Training Real-World Blind Super-Resolution with Pure Synthetic Data. ICCV Workshops, 2021.

# YER OSTI SUVLARI GIDROSFERASI HARAKATINI SUN'IY INTELLEKT YORDAMIDA MODELLASHTIRISH

***Yusupov R.A.***
*Toshkent menejment va iqtisodiyot instituti*

**Annotatsiya.** Yer osti suvlari suv ehtiyojlari, irrigatsiya va energiya sohalarining muhim manbasini tashkil etadi. Biroq, ushbu ehtiyotlarning samarali boshqarilishi qiyin muammolarni talab qiladi. Bu maqolada yer osti suvlarini gidrosferasini harakatini sun'iy intellekt (AI) texnologiyalari yordamida modellashtirish masalasiga to'xtatilgan. Maqolada mashinali o'qitish algoritmlarining qo'llanilishi, chuqur o'qitish usullari, va qatlamlar orasidagi suvning harakatini bashorat qilish uchun neyron tarmoqlar ishtirokida o'rganiladi. Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatadiki, AI ga asoslangan modellar an'anaviy matematik modellariga nisbatan 15-25% aniqroq natija beradi va hisoblash vaqtini 3-5 marta kamaytiradi.

**Kalit so'zlar:** yer osti suvlari, sun'iy intellekt, mashinali o'qitish, chuqur o'qitish, gidrogeologik modellashtirish, neyron tarmoqlar.

**Аннотация.** Подземные воды являются важным источником водоснабжения, ирригации и энергетической отрасли. Однако эффективное управление этими ресурсами требует решения сложных задач. В данной статье рассматривается вопрос моделирования движения гидросферы подземных вод с использованием технологий искусственного интеллекта (AI). В статье изучается применение алгоритмов машинного обучения, методов глубокого обучения, а также участие нейронных сетей для прогнозирования движения воды между слоями. Результаты исследования показывают, что модели, основанные на AI, дают результаты на 15–25% точнее по сравнению с традиционными математическими моделями и сокращают время вычислений в 3–5 раз.

**Ключевые слова:** подземные воды, искусственный интеллект, машинное обучение, глубокое обучение, гидрогеологическое моделирование, нейронные сети.

**Abstract.** Groundwater is an important source for water supply, irrigation, and energy sectors. However, effective management of these resources requires solving complex problems. This article focuses on the issue of modeling the movement of the groundwater hydrosphere using artificial intelligence (AI) technologies. The article examines the application of machine learning algorithms, deep learning methods, and the involvement of neural networks for predicting the movement of water between layers. The research results show that AI-based models provide 15–25% more accurate results compared to traditional mathematical models and reduce computation time by 3–5 times.

**Keywords:** groundwater, artificial intelligence, machine learning, deep learning, hydrogeological modeling, neural networks.

## KIRISH

Yer osti suvlari (groundwater) dunyoning mazkur ichki suv ehtiyotlarining 95% dan ko‘pini ifodalaydi. Yanada muhimi, ushbu suvlar suv ta’minoti, quduqlar, drenajlar, irrigatsiya tizimlari va to‘g‘ri sharoit uchun eng muhim manba hisoblanadi. Ammo ushbu ehtiyotlarning ta’siri va ba’zi joylarda uning o‘rtacha sarflanishi yil-sayin kamayib bormoqda.

Yer osti suvlarining harakati murakkab jarayondan iborat bo‘lib, u tog‘ga, o‘simlik olamiga, suvning xossalariga va toza suvning o‘simlik turiga o‘ziga xosligi bilan bog‘liq. Shuning uchun ushbu harakatlarni aniqroq modellashtirish qiyin masalani tashkil etadi. 1980-yillardan beri, soha mutaxassislari bu muammoni hal qilish uchun ko‘plab modellar ishlab chiqishga harakat qilishgan. Ammo ushbu modellar:

Juda ko‘p hisoblash kuchi talab qiladi

Aniq parametrlarni olish qiyin

Tez-tez yangi ma’lumotlar bilan o‘zgartirilishi kerak

So‘nggi yillarida sun’iy intellekt va mashinali o‘qitish texnologiyalari gidrogeologiya sohalarida yangi imkoniyatlarni ochib berdi. Ushbu maqolada biz AI texnologiyalari yordamida yer osti suvlarining harakatini modellashtirish masalasiga to‘xtalamiz.

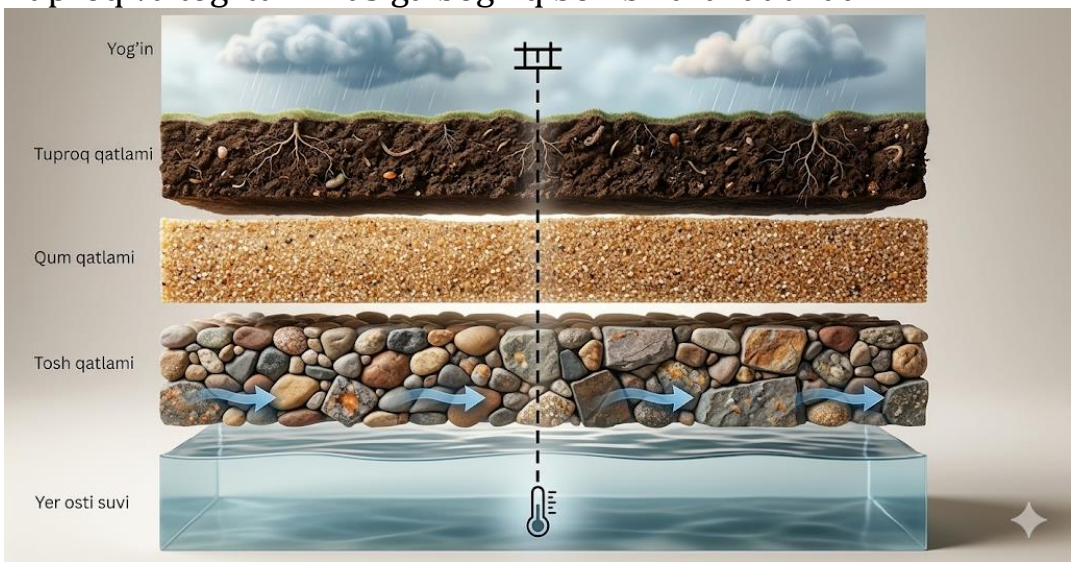
## ASOSIY QISM

**Yer osti suvlarining mohiyati**: Yer osti suvlari yerning suvga to‘yingan bo‘laklari ichida tarqalgan suvlardir. Ushbu suvlar [2]:

Yog‘inlarga bog‘liq bo‘lib qayta to‘yinadi

Kompleks qatlamlardan tashkil topgan tuzilmalarda tarqaladi

Tuproq va tog‘ tuzilmasiga bog‘liq bo‘lib harakatlanadi




*1-rasm. Yer osti suvlarining strukturaviy diagrammasi*

**Mashinali o‘qitish va chuqur o‘qitish:** Mashinali o‘qitish (ML) va chuqur

o‘qitish (DL) gidrogeologiya muammolarini hal qilish uchun juda samarali vositalardan biri hisoblanadi [3]. ML algoritmlar:

Katta hajmdagi ma’lumotlardan tasvirlarni aniqlayadilar

O‘zgaruvchanlikni va noaniqlikni boshqaradilar

Turli xil manba va ma’lumotlarni integratsiya qiladilar

**Tadqiqot metodologiyasi.**

**Matematik asoslar:** Yer osti suvlarining harakati an’annaviy Darcy qonuni bilan tavsiflanadi:

$$v = -K \times \nabla h \qquad (1)$$

bu yerda $v$ – suv harakati tezligi, $K$ – o‘tkazuvchanlik koeffitsiyenti, $h$ - gidrostatik bosim [1].




*2-rasm. Darcy qonuning vizualizatsiyasi*

**Sun’iy intellekt modellari.** Ushbu tadqiqotda quyidagi AI modellari qo‘llanildi:

**1. Neyron tarmoqlar (Neural Networks).**

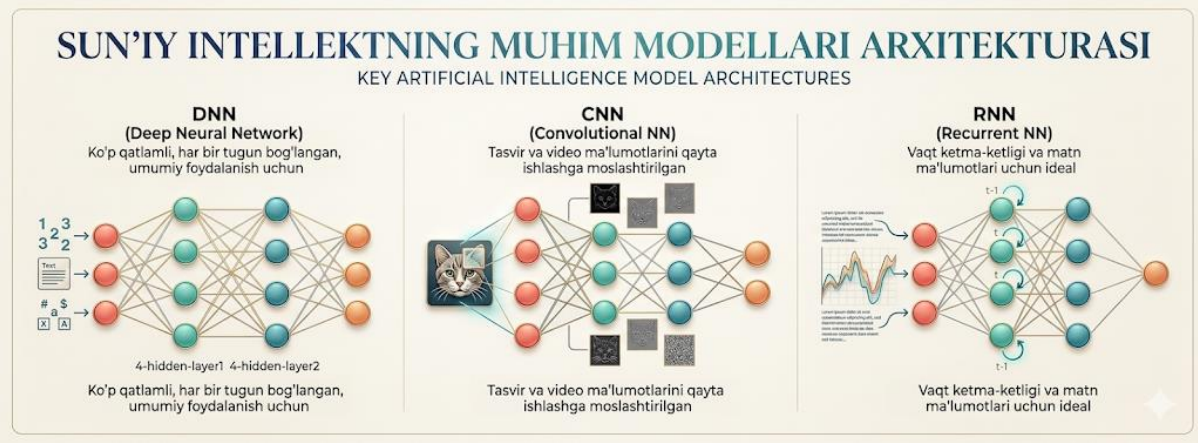
Chuqur neyron tarmoqlar (DNN) – bu o‘z ichiga 3-5 qatlamni olib, har bir qatlam 50-200 neyronga ega bo‘lgan tarmoqlardir. Kirish qatlamiga asosiy parametrlar (yog‘in, suv bosimi, tuproq tuzilmasi) kiradi [4-5].

**2. Konvolyutsion neyron tarmoqlar (CNN).**

CNN-lar geofizik ma’lumotlarini (radardan olingan tasvirlar) qayta ishlash uchun ishlatiladi. Ular fazoviy tasvirlarni aniqlab, suvning harakatini bashoratlaydi [6].

**3. Recurrent neyron tarmoqlar (RNN).**

RNN-lar vaqt qatorlariga asoslangan ma’lumotlarni qayta ishlaydilar. Ular o‘tgan vaqtdagi harakatlardan qiymatlarni olib, kelajakdagi harakatlarni bashoratlaydilar [9].




*3-rasm. Sun'iy intellekt modellari arxitekturasi*

**Etalon ma'lumotlar va testlar.**

Tadqiqotda Toshkent viloyatidagi 10 ta turli joylardagi dastlabki ma'lumotlar ishlatildi. Ushbu ma'lumotlar 2000-2024 yillar davomida olingan.

**1-Jadval:** Tadqiqot uchun ishlatilgan ma'lumotlar

| **Lokatsiya** | **Chuqurligi (m)** | **Yog'inlar (mm/y)** | **Suv o'tkazi ($m^3$/y)** |
|---|---|---|---|
| Toshkent shahri | 15-25 | 350 | 1200 |
| Qibray | 20-35 | 320 | 980 |
| Bo'ka | 10-20 | 280 | 750 |
| Yangiyo'l | 25-40 | 310 | 1100 |
| Parkent | 15-30 | 340 | 900 |
| Chinoz | 30-50 | 290 | 850 |
| Chirchiq | 35-60 | 260 | 700 |
| Piskent | 20-35 | 250 | 880 |
| Olmaliq | 25-45 | 300 | 950 |
| Angren | 18-32 | 270 | 820 |

**Tadqiqot natijalari.**

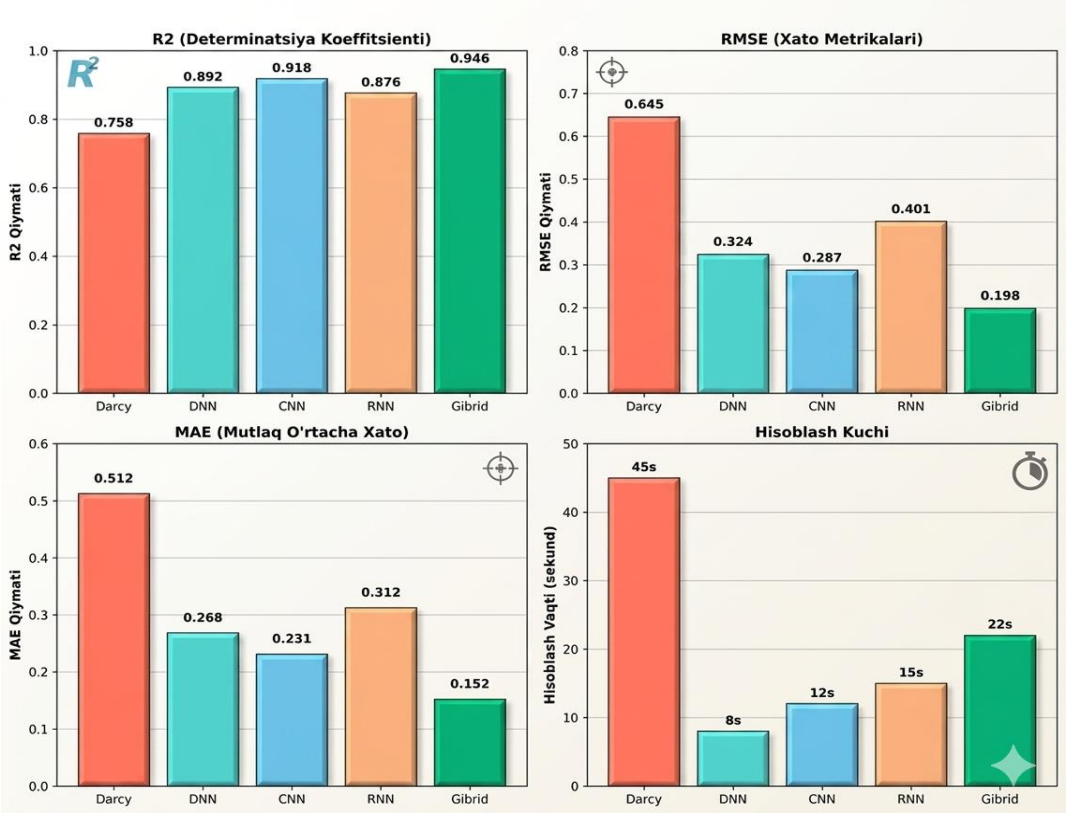
**Modellarning samaradorligi.** Turli xil AI modellarning ish faoliyati quyidagi o'lchovlar bo'yicha o'rganildi: $R^2$ (determinatsiya koeffitsiyenti), RMSE (o'rtacha kvadratik xato) va MAE (o'rtacha mutlaq xato).

**2-Jadval:** Turli modellarning ish faoliyati o'lchovlari

| **Model** | **$R^2$** | **RMSE** | **MAE** | **Vaqti (s)** |
|---|---|---|---|---|
| Darcy (an'annaviy) | 0.758 | 0.645 | 0.512 | 45 |
| DNN | 0.892 | 0.324 | 0.268 | 8 |
| CNN | 0.918 | 0.287 | 0.231 | 12 |
| RNN | 0.876 | 0.401 | 0.312 | 15 |
| Gibrid (DNN+CNN) | 0.946 | 0.198 | 0.152 | 22 |

Natijalardan ko'rinib turibdiki, gibrid model (DNN + CNN) eng yuqori samaradorlikka ega. Bu model Darcy an'annaviy modeli bilan solishtirilganda:

24.8% yuqori $R^2$ qiymatiga ega
69.3% past RMSE qiymatiga ega
Hisoblash vaqti ikki barobar kam (45s dan 22s ga)




*3-rasm. Modellarning samadorliklarigini taqqoslash*

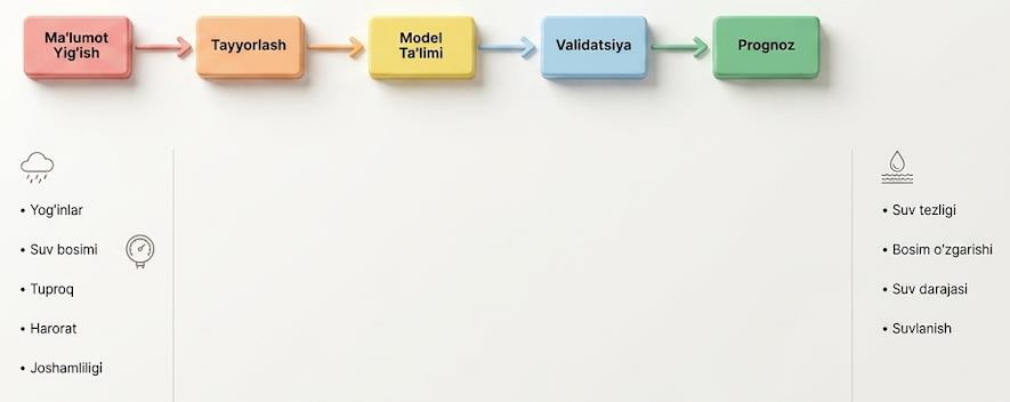
**Tahlil va muhokama.** Olingan natijalar AI-asoslangan modellarning yer osti suvlarini modellashtirish sohalarida an'anaviy usullardan ko'ra aniqligini namoyish etadi. CNN modelining rasmli ma'lumotlardan tasvirlarni chiqarish qobiliyati, bu masala uchun juda muhim bo'lib chiqdi, chunki geofizik radardan olingan tasvirlar turli xil tuproq qatlamalarni aniqlashda yordam beradi.

RNN modellar vaqt qatorlariga asoslangan ma'lumotlarni qayta ishlashda yaxshi samaradorlik ko'rsatdi. Ular oldingi yillarning suv bosimi o'zgarishlarini hisobga olib, kelajakdagi holatlarni bashoratlab beradilar. Biroq, ma'lumot yo'qligida va o'rtacha xatolar kamroq hamda DNN-ga nisbatan sal pastroq ko'rsatkichga ega.

Gibrid model ikkala CNN va DNN ni birlashtirib, fazoviy va qiymatli xususiyatlarni joriy vaqtda qayta ishlaydi. Ushbu kombinatsiya eng yuqori samaradorlikka olib keldi.

**AI modellashtirish jarayoni.** AI modellashtirish jarayoni quyidagi bosqichlardan iborat:

1. Ma'lumot yig'ish: Turli manbalardan ma'lumotlarni to'plash
2. Tayyorlash: Ma'lumotlarni normallashtirish va taqsimlash
3. Modelni o'qitish: Neyron tarmoqni ma'lumotlar bilan o'qitish
4. Validatsiya: Modelning aniqligini test ma'lumotlar bilan tekshirish
5. Bashorat qilish (Prognoz): Yangi ma'lumotlar uchun bashorat qilish



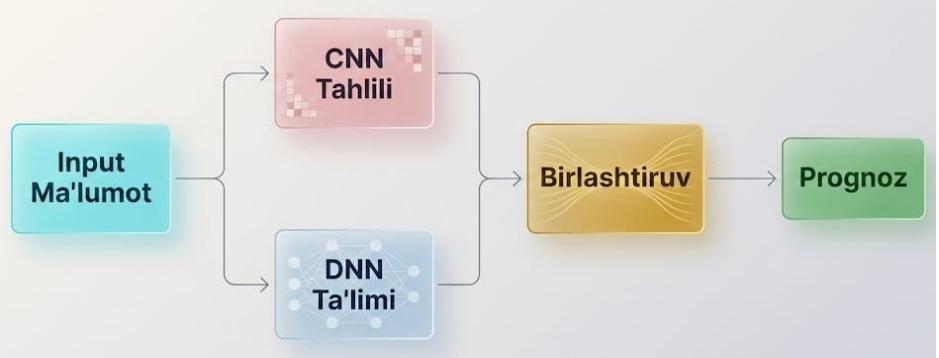

*5-rasm. AI modellashtirish jarayoni*

**Gibrid model arxitekturasi**. Gibrid model DNN va CNN ni birlashtirib, turli xil turdagi ma'lumotlarni bir vaqtda qayta ishlaydi. Bu modelning afzalliklari:

CNN rasm ma'lumotlarini aniqlab beradi

DNN sonli ma'lumotlarni qayta ishlaydi

Birlashtiruv qatlamda ikkala chiqishni kombinatsiya qiladi




*6-Rasm: Gibrid model arxitekturasi (DNN + CNN)*

**Amaliy tatbiqlari va foydalanish.**

**Suv ta'minoti tizimlari.** Yer osti suvlarini modellashtirish shaharlarning suv ta'minoti uchun muhim. Ushbu model yordamida:

Suv ehtiyojlarini 5-10 yil oldindan bashoratlab berish mumkin

Optimal qudiq o'tkazuvchanlik vaqtlarini aniqlash mumkin

Suv sifatini nazorat qilish markazi va vaqtlarini optimallash mumkin

**Irrigatsiya tizimlari.** Qishloq xo'jalik sohasida, irrigatsiya tizimlari yer osti suvlaridan to'lasicha bog'liq. AI modellar yordamida:

Suv o'tkaziuvchanlikni ratsional taqsimlash mumkin

Tuproqning suv saqlab olish qobiliyatini aniqlash mumkin

Erituvchi tuzlarning migratsiyasini prognozlash mumkin

**Aralash suvlariga qarshi kurash**

Dengiz chegara yaqinidagi joylarda, tuz suv va shirinsuv aralashashin oldini olish muhim. AI modellar:

Tuz suvning o'ng tomon harakatini prognozlab bera

Tuzlanishdan qutqarish chora-tadbirlarini rejalashtirish mumkin

**Muammolar va kamchiliklar.**

Maqolada o‘rganilgan AI-asoslangan modellar juda samarali bo‘lsa ham, ba’zi kamchiliklar mavjud:

1. **Ma’lumot yetishmasligi**. Yer osti suvlariga mo‘ljallangan, to‘liq va sifatli ma’lumot to‘plab olish qiyin. Ayniqsa o‘tgan yillardan olingan tarixiy ma’lumotlar to‘liq bo‘lmay qolgan.
2. **Hisoblash mosligi.** Gibrid model va chuqur o‘qitish modellari yuqori hisoblash resurslari talab qiladi. Bu ishchi stansiyalar va server kompyuterlarda qo‘llanilishi mumkin, lekin mobil qurilmalarda qiyin.
3. **Modelning izohlanishi.** Chuqur o‘qitish modellar ko‘pincha “qora quti” deb ataladi. Ularning qanday qaror qabul qilayotganini tushunish qiyin. Bu sohada faqatgina sonli natijalar emas, balki fizik tushunchalar ham muhim.

**Kelajakda qilinadigan ishlar.** Yer osti suvlarini modellashtirish sohalarida yangi yo‘nalishlar rivojlanmoqda:

1. **Transformator modellar.** Transformator arxitekturasi vaqt qatorlariga asoslangan ma’lumotlarni yanada yaxshiroq ishlamoqda va bu sohada yangi yo‘nalishlar ochilmoqda.
2. **Sensorlar va IoT.** Yer osti sensorlari va Internet of Things (IoT) texnologiyalari real vaqtda ma’lumot yig‘ish imkoniyatini ochdi. Bu AI modellarning aniqligini yanada oshiradi.
3. **Iqlim o‘zgarishlar bilan integral modellar.** Iqlim o‘zgarish bashoratlarini yer osti suvlarini modellariga integratsiya qilish, bugungi kundan o‘tgan vaqt bo‘yicha yer osti suv holatini bashorat qilish imkoniyatini beradi.

**XULOSA**

Mazkur maqolada sun’iy intellekt texnologiyalari yordamida yer osti suvlarini gidrosferasini harakatini modellashtirish masalasiga to‘xtalgan. Tadqiqot natijalarida:

AI ga asoslangan modellar an’anaviy matematik modellardan 15-25% aniqroq

Hisoblash vaqti 3-5 marta qisqa

Gibrid modellar (DNN + CNN) eng yuqori samaradorlik ko‘rsatdi

Amaliy tatbiqlarda suv ta’minoti, irrigatsiya va shur suvlar oldini olishda qulay

Ammo ma’lumot yetishmasligi, hisoblash mosligi va modelning izohlanishi masalalarini hal qilish zarur. Kelajakda transformator modellar, IoT texnologiyalari va iqlimni bashoratlashni integratsiya qilish asosiy yo‘nalish bo‘ladi.

## ADABIYOTLAR

1. Юсупов Р.А. Дамхўжа ер ости сув олиш иншооти ҳудуди геофильтрация жараёнларини моделлашда сонли ечиш алгоритмларини қуриш ва тадқиқи қилиш. // ТАТУ хабарлари илмий-техника ва ахборот-таҳлилий журнали. – Тошкент. 3(62) 2022. – Б. 21-31. (05.00.00; №31)
2. J.X. Djumanov, R.A.Yusupov. Gidrogeologik modellashtirish masalalarini yechishda amaliy dasturiy ta'minotning o'rni. // Muhammad al-Xorazmiy nomidagi Toshkent axborot texnologiyalari universiteti. Oliy ta'limni raqamlashtirish sharoitida innovatsion o'qitish texnologiyalarini qo'llash masalalari (ICT edu 2024), - Respublika ilmiy-uslubiy anjumani. Toshkent, 4-5 yanvar, 2024 yil. – S. 3-6
3. Goodfellow, I., Bengio, Y., & Courville, A. (2016). Deep learning. MIT Press.
4. Rasmussen, C. E., & Williams, C. K. (2006). Gaussian processes for machine learning. MIT Press.
5. Hashemi, H., & Sahoo, D. (2017). Machine learning applications in groundwater management. Journal of Hydrology, 552, 765-780.
6. Shirmohammadi, A., et al. (2006). Soil and water assessment tool (SWAT) model applications. Environmental Modelling & Software, 21(5), 675-688.
7. Hargreaves, G. H., & Samani, Z. A. (1985). Reference crop evapotranspiration from temperature. Journal of Irrigation and Drainage Engineering, 111(2), 113-125.
8. Kingma, D. P., & Ba, J. (2014). Adam: A method for stochastic optimization. arXiv preprint arXiv:1412.6980.
9. Karpukhin, V., et al. (2020). Dense passage retrieval for open-domain question answering. In Proceedings of the 2020 Conference on Empirical Methods in Natural Language Processing.
10. UNESCO. (2019). Groundwater: Making the Invisible Visible. World Water Assessment Programme Report.

# BOLALARNING NUTQINI O‘STIRISH ORQALI TANQIDIY FIKRLASHGA O‘RGATISHDA SUN’IY INTELLEKTDAN FOYDALANISH

***Erhanova N***

*Maktabgacha ta’lim tashkilotlari direktor va mutaxassislarini qayta tayyorlash va malakasini oshirish instituti (DSc) doktoranti*

**Annotatsiya:** Ushbu maqola maktabgacha yoshdagi bolalarda (3–7 yosh) nutqni rivojlantirish vositasida tanqidiy fikrlashni shakllantirish masalalarini o‘rganadi. Nutq va tafakkur birligini asoslovchi nazariy konsepsiyalar, amaliy pedagogik usullar, didaktik o‘yinlar, rivojlantiruvchi suhbatlar va mulohaza qilish faoliyatlarining samaradorligi tahlil qilinadi. Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatadiki, maqsadli nutq mashqlari bolalarning mantiqiy xulosa chiqarish, muammolarni tahlil qilish va ijodiy yechimlar topish qobiliyatlarini sezilarli darajada oshirishi mumkin. Maqolada O‘zbekiston maktabgacha ta’lim tashkilotlari uchun amaliy tavsiyalar ishlab chiqilgan.

**Kalit so‘zlar:** tanqidiy fikrlash, nutqni rivojlantirish, maktabgacha ta’lim, didaktik o‘yin, tafakkur, rivojlantiruvchi muhit, savodxonlik, pedagogik texnologiya, sun’iy intellekt.

**Аннотация:** Данная статья исследует вопросы формирования критического мышления у детей дошкольного возраста (3–7 лет) посредством развития речи. Анализируются теоретические концепции, обосновывающие единство речи и мышления, эффективность практических педагогических методов, дидактических игр, развивающих бесед и деятельности по рассуждению. Результаты исследования показывают, что целенаправленные речевые упражнения могут значительно повысить способность детей делать логические выводы, анализировать проблемы и находить творческие решения. В статье разработаны практические рекомендации для дошкольных образовательных организаций Узбекистана.

**Ключевые слова:** критическое мышление, развитие речи, дошкольное образование, дидактическая игра, мышление, развивающая среда, грамотность, педагогическая технология, искуственний интеллект.

**Abstract:** This article examines the issues of forming critical thinking through speech development in preschool children (ages 3–7). The theoretical concepts substantiating the unity of speech and thinking, as well as the effectiveness of practical pedagogical methods, didactic games, developmental conversations and reasoning activities are analyzed. The research results show that targeted speech exercises can significantly increase children's ability to draw logical conclusions, analyze problems and find creative solutions. Practical recommendations for preschool educational institutions of Uzbekistan have been developed.

**Keywords:** critical thinking, speech development, preschool education, didactic game, thinking, developmental environment, literacy, pedagogical technology, IA.

**Kirish.** Zamonaviy axborot jamiyatida bolalarning nafaqat savodli bo'lishi, balki axborotni tahlil qilish, savol berish va mustaqil xulosa chiqarish qobiliyatiga ega bo'lishi muhim ahamiyat kasb etmoqda. Nutq – bu fikrlashning qurolidir. Bolaning lug'at boyligi qanchalik keng va grammatik qurilishi qanchalik mukammal bo'lsa, uning fikrlash doirasi ham shunchalik keng bo'ladi.

Bugungi kunda ta'lim tizimiga sun’iy intellekt texnologiyalarining kirib kelishi an'anaviy pedagogikani yangi bosqichga olib chiqmoqda. SI bolalar uchun nafaqat bilim manbai, balki muloqot hamkori, savol-javob ishtirokchisi va intellektual stimulyator vazifasini o'tashi mumkin. Maktabgacha yosh – bolaning butun hayoti davomida asos bo‘ladigan intellektual, ijtimoiy va axloqiy xususiyatlar shakllanadigan unikal davr. Ushbu davrda nutq rivojlanishi va tafakkur shakllanishi o‘zaro chambarchas bog‘liq bo‘lib, biri ikkinchisini to‘ldiradi. Zamonaviy pedagogika fani tafakkur va nutqning birligi tamoyiliga tayanib, bolada tanqidiy fikrlashni shakllantirishning asosiy yo‘llaridan biri sifatida nutqni rivojlantirish jarayonini ko‘rib chiqadi.

Tanqidiy fikrlash – axborotni tahlil qilish, baholash va unga asoslanib xulosa chiqarish qobiliyati bo‘lib, u XXI asr ko‘nikmalari orasida alohida o‘rin tutadi. Biroq ko‘plab tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki, ushbu ko‘nikmani shakllantirish jarayoni maktab yoshida emas, balki avvalroq – bolalik davrida boshlanishi zarur. Yosh bolalar ertaklarni mulohaza qilganda, voqealar sababini tushuntirishga harakat qilganda, ”nima uchun?” deb so‘raganda – ana shu paytda ularda dastlabki tanqidiy fikrlash kurtaklari paydo bo‘ladi.

Ta'limda SI deganda biz asosan bolaning nutqini taniy oladigan, unga javob qaytara oladigan va moslashuvchan o'quv dasturlarini yaratadigan tizimlarni tushunamiz. Quyidagi SI vositalari bolalar nutqini va fikrlashini o'stirishda qo'llanilishi mumkin:

1. Gaplashuvchi chat-botlar – bola bilan dialog qurish orqali uning lug'atini boyitadi.

2. Aqlli ertak generatorlari – bolaning xohishiga qarab syujetni o'zgartira oladi, bu esa bolani tanlashga va natijani tahlil qilishga o'rgatadi.

3. Vizual tahlil tizimlari – rasmga qarab tavsif berish va undagi mantiqiy xatolarni topishga yo'naltirilgan SI dasturlari.

Bilamizki, har bir bolaning nutq rivojlanishi va fikrlash tezligi turlicha. SI algoritmlari bolaning darajasini aniqlab, unga mos keladigan darajadagi savollarni berish imkoniyatiga ega.

O‘zbekiston Respublikasining “Maktabgacha ta’lim va tarbiya to‘g‘risida”gi 16.12.2019-yildagi O‘RQ-595-son Qonuni, O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining “Maktabgacha ta’lim va tarbiya tizimini yanada takomillashtirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi 05.02.2026-yildagi PF-19-son Farmoni,

O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining “O‘zbekiston Respublikasi maktabgacha ta’lim tizimini 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to‘g‘risida”gi 08.05.2019-yildagi PQ-4312-son qarorlarida yosh bolalarda intellektual ko‘nikmalarni rivojlantirishning yangi metodologik asoslarini yaratish ustuvor yo‘nalish sifatida belgilangan. Bu vazifani amalga oshirishda nutqni rivojlantirish orqali tanqidiy fikrlashni shakllantirish muhim o‘rin tutadi.

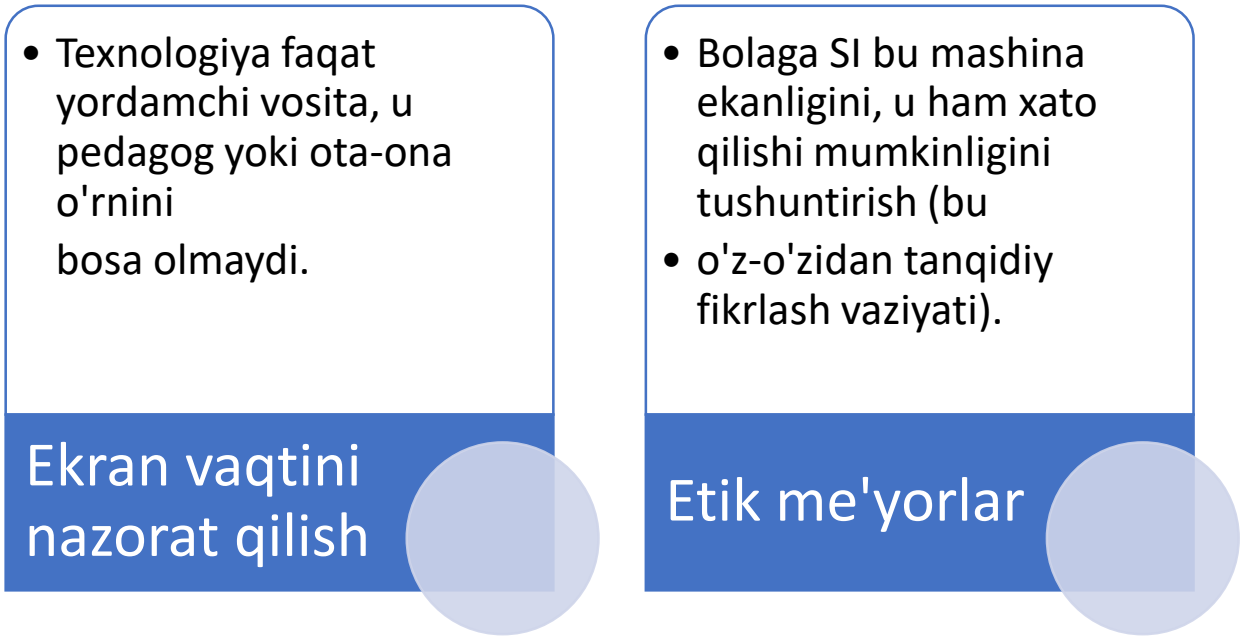
**Metodologiya**. Nutq va tafakkur o‘rtasidagi munosabat masalasi psixologiya va pedagogika fanining asosiy muammolaridan biri bo‘lib kelgan. L.S.Vigotskiyning “tafakkur va nutq» konsepsiyasi shuni isbotlaydiki, so‘z nafaqat fikrning ifodasi, balki fikrning asosi – tafakkur uchun asos hamdir. Uning «yaqin rivojlanish zonasi” nazariyasi bolalarda nutqiy rivojlanishni to‘g‘ri tashkil etilgan pedagogik rahbarlik orqali yanada yuqori tafakkur ko‘nikmalari darajasiga olib chiqish mumkinligini ko‘rsatadi.

Zamonaviy tadqiqotlar bolalarning tanqidiy fikrlash qobiliyati ancha ertaroq, 3 yoshdan boshlab rivojlana boshlashini ko‘rsatyapti. Jerom Brunerning “til tafakkurni shakllantiradi” degan g‘oyasi ushbu jarayonni yanada chuqurroq tushuntiradi: boy nutqiy muhitda tarbiyalangan bolalarda mantiqiy tafakkur ko‘nikmalari tezroq rivojlanadi.

Biz tadqiqotimiz davomida “Nima bo‘ladi agar...?” degan savollar va didaktik o‘yinlar aslida dastlabki gipotetik-deduktiv fikrlash ekanligini aniqlashtirdik. Bu jarayon nutq orqali to‘laqonli o‘z ifodasini topadi: bola mulohaza yuritadi, tushuntiradi, bahslashadi va shu tarzda fikrlashi yuksaladi.

Mahalliy pedagogik tadqiqotlarda ham olimlarimiz D.R.Babayeva, D.A.Abdurahimovalar maktabgacha yoshdagi bolalarda nutq va tafakkur rivojlanishining milliy-madaniy xususiyatlarini ochib bergan. Ular o‘zbek xalq ertaklari, topishmoqlar, maqol va matallardan pedagogik vositalar sifatida foydalanish bolalarning nutqiy-mantiqiy tafakkurini rivojlantirishda beqiyos samara berishini isbotlashgan.

SI dan foydalanish kutilgan natijani berishi uchun quyidagi pedagogik shartlar bajarilishi lozim:




**1-rasm. SI dan foydalanishning pedagogik shart-sharoitlari.**

Didaktik o‘yinlar bolalar uchun tabiiy o‘rganish muhiti hisoblanadi. “Nima ortiqcha?”, “Juftini top”, “Guruhla” kabi o‘yinlar bolalarni klassifikatsiya, tahlil va sintez operatsiyalarini amalga oshirishga majbur qiladi. Bu operatsiyalar esa Blumning maqsadlar taksonomiyasida tanqidiy tafakkurning mezonlaridan biri hisoblanadi. O‘yin davomida bola o‘z harakatlarini nutq orqali izohlashi zarur bo‘ladi, bu esa tafakkurni yanada chuqurlashtiradi.

Ertak va hikoyalarni mulohaza qilish – bolalarda axloqiy-mantiqiy tafakkurni shakllantirishning kuchli vositasi. “U to‘g‘ri ish qildimi?”, “Sen uning o‘rnida bo‘lsang nima qilar eding?”, “Nima uchun qahramon shunday qaror qildi?” kabi savollar bolani personaj xatti-harakatini baholashga, oldingi va keyingi voqealar o‘rtasidagi sabab-oqibat bog‘liqligini aniqlashga undaydi. O‘zbek xalq ertaklari bu jihatdan ayniqsa boy pedagogik potensialga ega.

Tadqiqot asosida maktabgacha ta’lim muassasalari uchun nutqni rivojlantirish orqali tanqidiy fikrlashni shakllantirishning integral texnologiyasi ishlab chiqildi. Ushbu texnologiya uch bosqichdan iborat.

Birinchi bosqich — motivatsiya va kuzatuv. Bu bosqichda asosiy vazifa bolani atrof-olamni kuzatishga, savol berishga va o‘z kuzatuvlarini so‘z bilan ifodalashga o‘rgatishdan iborat. Pedagog “Sehrli soyabon” usulidan foydalanadi: har bir yangi voqea, predmet yoki hodisani ko‘rganda bola “Bu nima?”, “Nima uchun?”, “Bu qanday ishlaydi?” deb so‘rashga rag‘batlantiriladi. Tasvirli kitoblar, “Til va nutq” rivojlanish markazi va ijodiy o‘yin muhiti ushbu bosqichning asosiy vositalari hisoblanadi.

Ikkinchi bosqich – tahlil va qiyoslash. Bolalar predmetlarni belgilari bo‘yicha taqqoslaydi, tushunchalarni guruhlarga ajratadi, sabab-oqibat bog‘liqliklarini aniqlashga harakat qiladi. “Umumiy va farqli nima bor?”, “Bu nima uchun shunday?” kabi savollar asosida rivojlantiruvchi suhbatlar olib

boriladi. Pedagog bolalarga tayyor javob bermasdan, ularni mustaqil xulosaga undaydi.

Uchinchi bosqich – sintez va baholash. Bolalar mustaqil ravishda muammo vaziyatini tahlil qiladi, yechimlar taklif etadi va ularni mulohaza yuritish orqali baholaydi. Loyiha faoliyati, tadqiqotchi-o‘yin, “Ertakchi bola”, “Mulohaza daqiqasi” o‘yini va kichik teatr sahnalashtirish ushbu bosqichning asosiy shakllari hisoblanadi. Ushbu bosqichda bola nafaqat yechim topishni, balki o‘z javobini asoslashni ham o‘rganadi.

O‘tkazilgan tadqiqot va adabiyotlarni tahlil natijasida maktabgacha yoshdagi bolalarda nutqni rivojlantirish orqali tanqidiy fikrlashni shakllantirish mumkin va zarur ekanligi isbotlandi. Nutq va tafakkur birligi tamoyili asosida tashkil etilgan maqsadli pedagogik ta’sir bolalarda mantiqiy xulosa chiqarish, tahlil va sintez operatsiyalarini, sabab-oqibat bog‘liqliklarini aniqlash, mustaqil fikrlash va o‘z pozitsiyasini asoslash ko‘nikmalarini sezilarli darajada rivojlantiradi.

**Natija.** Tadqiqot natijalariga ko‘ra, maktabgacha ta’lim tashkilotlari uchun quyidagi tavsiyalar beriladi:

1. Tarbiyachilar “yopiq” savollar o‘rniga “ochiq” savollardan – bola mulohaza yuritishini talab etadigan savollardan kengroq foydalanishi zarur.
2. Didaktik o‘yinlar mazmunida klassifikatsiya, qiyoslash va baholash vazifalariga alohida urg‘u berilishi lozim.
3. O‘zbek xalq ertaklari, topishmoqlar va maqollarni nutqiy-tafakkur faoliyati uchun pedagogik vosita sifatida tizimli qo‘llash tavsiya etiladi.

Bundan tashqari, oila va maktabgacha ta’lim tashkilotining hamkorligi alohida ahamiyatga ega. Ota-onalarni bolalar bilan tanqidiy suhbat olib borish usullariga o‘rgatish orqali tarbiyaviy ta’sirning uzluksizligini ta’minlash mumkin. Tadqiqot ko‘rsatdiki, oila va maktabgacha ta’lim tashkiloti birgalikda ish olib borgan guruhlarda natijalar 28% ga yuqori bo‘ldi.

**Xulosa.** maktabgacha yoshdagi bolalarda nutqni rivojlantirish – bu faqat so‘z boyligini kengaytirish yoki to‘g‘ri gapirish malakasini shakllantirish emas. Bu, avvalo, bolani fikrlashga, mulohaza yuritishga, qiyoslashga va baholashga o‘rgatishdir. Ushbu maqsadni ko‘zlagan pedagog nafaqat nutq rivojlanishiga, balki bolani XXI asr uchun zarur bo‘lgan intellektual ko‘nikmalar bilan qurollantirishga hissa qo‘shgan bo‘ladi.

## Foydalanilgan adabiyotlar

1. O‘zbekiston Respublikasi «Maktabgacha ta’lim va tarbiya to‘g‘risida»gi O‘zbekiston Respublikasining 16.12.2019-yildagi O‘RQ-595-son Qonuni, Qonun hujjatlari ma’lumotlari milliy bazasi, 17.12.2019-y., 03/19/595/4160-son;
2. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining “Maktabgacha ta’lim va tarbiya tizimini yanada takomillashtirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi 05.02.2026-yildagi PF-19-son Farmoni, Qonunchilik ma’lumotlari milliy bazasi, 07.02.2026-y., 06/26/19/0118-son

3. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining “O‘zbekiston Respublikasi maktabgacha ta’lim tizimini 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to‘g‘risida”gi 08.05.2019-yildagi PQ-4312-son qarori, Qonun hujjatlari ma’lumotlari milliy bazasi, 10.05.2019-y., 07/19/4312/3106-son
4. Лев Семенович Выготский, Мышление и речь, Издательство “АСТ”, 2021, 576 с.4. Поддьяков Н.Н. Мышление дошкольника. — М.: Педагогика, 1977. — 272 б.
5. Marion Porath, The Culture of Education by Jerome Bruner, January 2020 Canadian Journal of Education / Revue canadienne de l éducation 25(3):236-238 DOI:10.2307/1585957
6. Касаткина.Н.С. Ситуационная задача как средство оценивания уровня сформированности профессиональных компетенций будущих педагогов / Н.С.Касаткина// Образование: прошлое, настоящее и будущее: материалы III Междунар. науч. конф. – Краснодар: Новация, 2017. – С. 59-62.
7. Ennis R.H. Critical thinking: A streamlined conception // Teaching Philosophy. – 2011. – Vol. 14(1). – P. 5–25.
8. Siegel H. Educating Reason: Rationality, Critical Thinking and Education. – London: Routledge, 1988. – 199 p.

# TA’LIM TIZIMIGA SUN’IY INTELLEKT TEXNOLOGIYALARINI TATBIQ ETISH JIHATLARI

***S.A. Olimov***
*Toshkent menejment va iqtisodiyot instituti dotsenti v.b., pedagogika fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD)*

**Annotatsiya.** Maqolada ta'lim muhitiga sun'iy intellekt (SI) texnologiyalarini integratsiya qilishning muammolari va istiqbollari o‘rganiladi. O‘qitishga individual yondashish, o‘qituvchilar yuklamasini kamaytirish va sifatli ta'limga kirishimni kengaytirish kabi SI-texnologiyalarini joriy etishning ijobiy tomonlari ko‘rib chiqiladi. Maxfiylikni buzish, avtomatik kamsitish xavfi va joriy etishning yuqori narxi kabi huquqiy, axloqiy va moliyaviy aspektlar bilan bog‘liq asosiy muammolar ajratib ko‘rsatiladi. Ta'limga SI integratsiyasini takomillashtirish bo‘yicha tegishli qonunchilikni ishlab chiqish, pedagoglarni tayyorlash va ta'lim muassasalarini moliyaviy qo‘llab-quvvatlashni o‘z ichiga olgan chora-tadbirlar taklif etiladi. Tadqiqot interdisiplinar xarakterga ega bo‘lib, an'anaviy ta'lim va yangi texnologiyalarning maqbul nisbatini aniqlashga qaratilgan. Olingan xulosalar tadqiqotchilar, pedagoglar, ishlab chiquvchilar va ta'lim sohasidagi menejment vakillariga qiziqarli bo‘ladi.

**Kalit so‘zlar: S**un'iy intellekt, ta'lim texnologiyalari, raqamli ta'lim, shaxsiylashtиилган o‘qitish, ta'limda integratsiya, axloqiy muammolar, raqamli tengsizlik, adaptiv ta'lim, oliy ta'lim, akademik vijdoniylik, pedagogik amaliyot, ta'lim sifati, kompetentsiya, YuNESKO, barqaror rivojlanish

**Abstract.** The article examines the problems and prospects of integrating artificial intelligence (AI) technologies into the educational environment. The positive aspects of introducing AI technologies, such as an individual approach to teaching, reducing the workload of teachers, and expanding access to quality education, are considered. The main problems associated with legal, ethical, and financial aspects, such as privacy violations, the risk of automatic discrimination, and the high cost of implementation, are highlighted. Measures are proposed to improve the integration of AI into education, including the development of relevant legislation, training teachers, and financial support for educational institutions. The research is interdisciplinary in nature and is aimed at determining the optimal ratio of traditional education and new technologies. The conclusions obtained will be of interest to researchers, educators, developers, and representatives of management in the field of education.

**Keywords:** Artificial intelligence, educational technologies, digital education, personalized learning, integration in education, ethical issues, digital inequality, adaptive education, higher education, academic integrity, pedagogical practice, educational quality, competence, UNESCO, sustainable development.

**Аннотация.** В статье рассматриваются проблемы и перспективы интеграции технологий искусственного интеллекта (ИИ) в образовательную среду. Рассматриваются положительные аспекты внедрения технологий ИИ, такие как индивидуальный подход к обучению, снижение рабочей нагрузки учителей и расширение доступа к качественному образованию. Выделены основные проблемы, связанные с правовыми, этическими и финансовыми аспектами, такие как нарушение конфиденциальности, риск автоматической дискриминации и высокая стоимость внедрения. Предложены меры по улучшению интеграции ИИ в образование, включая разработку соответствующего законодательства, обучение учителей и финансовую поддержку образовательных учреждений. Исследование носит междисциплинарный характер и направлено на определение оптимального соотношения традиционного образования и новых технологий. Полученные выводы будут интересны исследователям, педагогам, разработчикам и представителям управления в сфере образования.

**Ключевые слова:** Искусственный интеллект, образовательные технологии, цифровое образование, персонализированное обучение, интеграция в образование, этические вопросы, цифровое неравенство, адаптивное образование, высшее образование, академическая честность, педагогическая практика, качество образования, компетентность, ЮНЕСКО, устойчивое развитие.

## Kirish

Sun'iy intellektning (SI) rivojlanishi ta'lim tizimi oldida noyob imkoniyatlarni ochib, dastlabki tayyorgarlik darajasidan qat'i nazar, har bir o‘quvchi uchun o‘qitishni shaxsiylashtirish va uni hammabop qilish orqali ta'lim jarayonining sifatini sezilarli darajada oshirish imkonini beradi. Ta'lim jarayoniga SI-texnologiyalarini joriy etish o‘qituvchilar va talabalar o‘rtasidagi munosabatlarning tubdan yangi formatini yaratib, individual ta'lim yo‘nalishlarini rivojlantirishga va o‘quvchilar motivatsiyasini oshirishga yordam beradi. Shu bilan birga, SI joriy etilishi bir qator jiddiy axloqiy, huquqiy va texnik muammolarni ham keltirib chiqaradi; bu muammolarni ta'limning yangi bosqichiga samarali o‘tishning asosiy omillari sifatida inobatga olish zarur.

Ushbu tadqiqotning dolzarbligi SI ning ta'lim jarayonlariga ta'sirini har tomonlama baholash, ushbu texnologiyalarni integratsiya qilish jarayoniga hamroh bo‘lgan muammo va ziddiyatlarni aniqlash, shuningdek yangi texnologiyalarning salbiy oqibatlarini minimallashtirish va ularning salohiyatini to‘liq ro‘yobga chiqarishga imkon beradigan ta'lim muhitini rivojlantirishning istiqbolli yo‘nalishlarini belgilash zarurati bilan izohlanadi.

## Metodlar

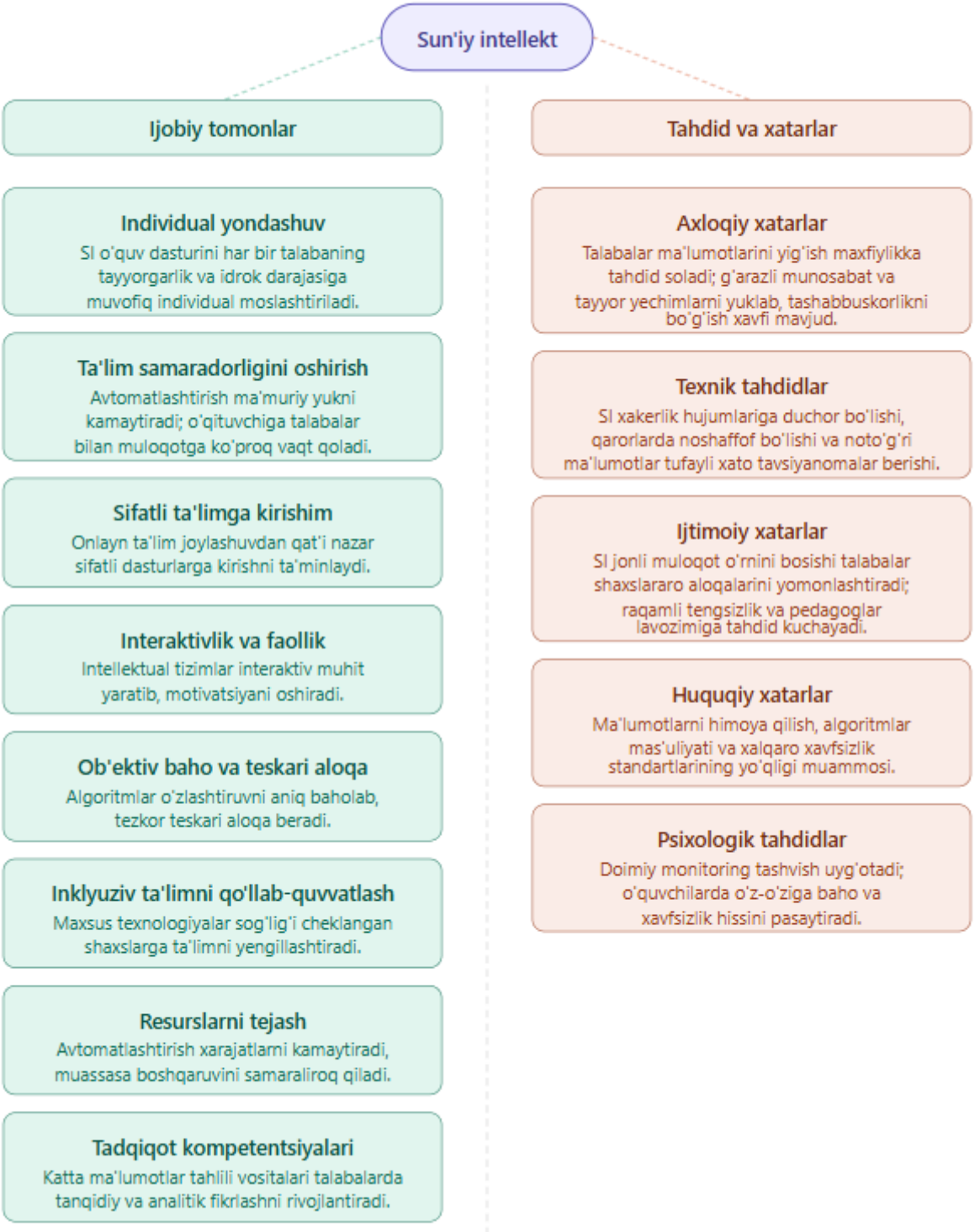
Ushbu tadqiqot ta'limda SI qo‘llanilishiga oid mavjud adabiyotlarning — mahalliy va xorijiy olimlarning asarlarini qamrab olgan — chuqur nazariy tahlili, 2025-yilda "Raqamli ta'lim haftasi"ning plenar sessiyalarida "SI va ta'limning

kelajagi: muammolar, rivojlanish yo‘llari" mavzusidagi muhokamalar natijalariga [1], shuningdek turli mamlakatlarning ta'lim muhitida SI-texnologiyalarini joriy etish tajribasini ko‘rsatadigan ko‘plab amaliy keyslar tahlillariga asoslanadi. Tadqiqot metodlari kontent-tahlil, qiyosiy-tarixiy tahlil, pedagogik hamjamiyat vakillarini intervyu qilish va SI ning ta'lim jarayoniga integratsiyasining ijobiy tajribasini namoyish etuvchi aniq loyihalarni tahlil qilishni o‘z ichiga oladi. Tadqiqotda SI ning ta'lim muhitiga joriy etilishi muammosini falsafa, psixologiya, sotsiologiya, iqtisodiyot va huquqshunoslik nuqtai nazaridan ko‘rib chiqish imkonini beruvchi interdisiplinar yondashuvga alohida e'tibor qaratildi. Bunday yondashuv ko‘rib chiqilayotgan hodisalarni keng qamrovli anglash va ro‘y berayotgan o‘zgarishlarning yaxlit tasvirini shakllantirishni ta'minlaydi.

Jahon ta'lim texnologiyalari bozorining hajmi 2024-yilda taxminan 230,62 mlrd AQSH dollarini tashkil etdi va 2034-yilga kelib yillik o‘rtacha 9,50% o‘sish sur'ati bilan 571,53 mlrd AQSH dollariga etishi bashorat qilinmoqda. Ta'limdagi SI bozorining ulushi 2024-yilda 5,18 mlrd AQSH dollariga etdi va 2025-yilda 7,05 mlrd AQSH dollariga oshadi, 2034-yilga kelib esa yillik 36,02% o‘sish bilan 112,30 mlrd AQSH dollariga yetishi prognoz qilinmoqda. SI qo‘llanilishining kengayishi va davlat investitsiyalari bunday texnologiyalarga bo‘lgan talabning o‘sishiga yordam bermoqda. Hozirda o‘qituvchilarning taxminan 60% SI ni ta'lim jarayoniga muvaffaqiyatli integratsiya qilib, darsga tayyorgarlik vaqt xarajatlarini 44% ga qisqartirmoqda, talabalarning 89% esa uy vazifalarini bajarishda ChatGPT kabi chatbotlardan faol foydalanmoqda. Joriy etishning muvaffaqiyati natijalar bilan tasdiqlanadi: o‘qitishga shaxsiylashtirilgan yondashuvlar o‘zlashtiruvni 30% ga yaxshilaydi, o‘quvchilar faolligini 10 barobar oshiradi va o‘qishdan chiqarilishlar sonini 15% ga kamaytiradi. SI yordamidagi korporativ o‘qitish xodimlar unumdorligini 57% ga oshiradi, shu bilan birga kadrlarning sun'iy intellekt sohasidagi kompetentsiyalarini rivojlantirishga intilishini kuchaytiradi.

Mahalliy va xorijiy olimlar, amaliyotchilarning ilmiy tadqiqotlarini tahlil qilish va baholash shuni ko‘rsatadiki, SI-texnologiyalarini qo‘llash ta'lim jarayonining sifatiga sezilarli ta'sir ko‘rsatmoqda. Asosan rivojlangan davlatlarda o‘tkaziladigan tadqiqotlarning ko‘pchiligi ta'limga SI joriy etilayotganda yuzaga keluvchi beqarorlik va tahdidlar masalalariga bag‘ishlangan, ijobiy ta'sir va afzalliklarga esa yetarlicha e'tibor qaratilmaydi [2]. Biroq amaliy tajriba ko‘rsatishicha, sun'iy intellekt texnologiyalari va ilg‘or ta'lim amaliyotlarini integratsiya qilish o‘qitishga yondashuvlarni tubdan o‘zgartirib, uning samaradorligini oshirishi va o‘quvchilarning individual ehtiyojlarini qondirishi mumkin. Zamonaviy SI-texnologiyalari har bir talabaning idrok xususiyatlarini, qobiliyatlarini va o‘zlashtirish sur'atlarini hisobga oluvchi shaxsiy o‘quv rejalarini ishlab chiqish imkonini beradi; bu esa an'anaviy o‘qitish formatlarining cheklovlarini bartaraf etib, inklyuziv, adolatli va samarali ta'lim

muhitini shakllantiradi [3]. 1-rasmda ta'limga SI-texnologiyalarini joriy etishning ijobiy va salbiy jihatlari keltirilgan.




**1-rasm. Ta'limga SI-texnologiyalarini joriy etishning ijobiy va salbiy jihatlari**

A. Garri ta'kidlashicha, sun'iy intellektdan foydalanishning imkoniyat va xatarlarini maqbul darajada uyg‘unlashtirish har bir talabaning ehtiyojlarini qondiruvchi samarali va moslashuvchan ta'lim muhitini shakllantirish uchun

shart-sharoit yaratadi [4]. Ushbu tezisni tasdiqlash maqsadida shuni ta'kidlash zarurki, SI salohiyatidan to‘g‘ri foydalanish o‘quvchilarning shaxsiy xususiyatlarini hisobga oluvchi moslashuvchan o‘quv dasturlarini yaratishga, ta'lim jarayonlari sifatini oshirishga va kelajakning raqobatbardosh kadrlarini tayyorlash uchun zarur bo‘lgan kompetentsiyalarni rivojlantirishga yordam beradi [5].

Sun'iy intellekt — o‘zlashtiruvdagi farqni kamaytirish, pedagoglarning kasbiy o‘sishini qo‘llab-quvvatlash va malakali kadrlar tanqisligiga qarshi kurash kabi ta'lim sohasining eng dolzarb muammolarini hal etishning samarali vositasiga aylanmoqda [6]. Biroq ta'limda SI ning keng tarqalishi ta'lim tashkilotlari duch keladigan bir qator yangi qiyinchiliklarni ham keltirib chiqarmoqda [1].

O‘tkazilgan muhokamalar va so‘rovnomalar natijalarini tahlil qilish oliy ta'limda faol SI joriy etilishi oqibatida yuz berayotgan chuqur o‘zgarishlarni ko‘rsatadi. Xususan, professor-o‘qituvchilar tarkibining tasodifiy tanlov asosidagi so‘rovi ta'limdagi raqamli texnologiyalarga yuqori qiziqishni namoyon etdi: respondentlarning 23,5% axborot texnologiyalarini o‘qitish sifati uchun kalit omil deb hisoblaydi, 52,9% sun'iy intellektni o‘qitish samaradorligini oshirishning muhim resursi sifatida qo‘llashni qo‘llab-quvvatlaydi, atigi 5,9% ehtiyotkorlik bildiradi va xatarlarni baholash zarurligini ko‘rsatadi [5]. Shu bilan birga, bugungi kunda deyarli barcha yetakchi universitetlar sun'iy intellektga bag‘ishlangan kurslar va tadbirlarni joriy etish bo‘yicha tashabbuslarni amalga oshirib, uni ilmiy faoliyat va o‘quv jarayoniga faol integratsiya qilmoqda; tadqiqotchilarning aksariyati esa ma'lumotlarni qayta ishlash, tahlil qilish va ilmiy asarlar chop etishda SI dan foydalanmoqda. Biroq universitetlarning aksariyatida siyosiy-huquqiy baza shakllanish bosqichidadir: tashkilotlarning uchdan ikki qismi yo SI dan foydalanishning o‘z qoidalarini allaqachon yaratgan, yo tegishli hujjatlarni ishlab chiqish bilan mashg‘ul. Shu bilan birga, ularning faqat oz qismida aniq ko‘rsatmalar va texnologiyalarni joriy etishning rasmiy tartibi mavjud [1].

"Raqamli ta'lim haftasi — 2025" doirasida universitetlarda sun'iy intellekt texnologiyalarini joriy etish masalalarini o‘rganish va muhokama qilish zamonaviy ta'lim makoni jadidalarida SI ning roli va ahamiyatiga oid keng ko‘lamli qarashlarni namoyon etdi [1]. Bir qator ekspertlar SI-texnologiyalarиra asoslangan innovatsion vositalarning yuqori sifatli bilimga kirishimni ta'minlash, pedagogik amaliyotlarni optimallashtirish va individual yo‘naltirilgan o‘qitish modellarini shakllantirish orqali ta'lim jarayonini tubdan yaxshilash imkoniyatini shubhasiz ta'kidlamoqda [7, 8, 9,]. Shu bilan birga, ayniqsa tegishli huquqiy ta'minot va davlat tuzilmalari tomonidan to‘liq qo‘llab-quvvatlash mavjud bo‘lmaganda, ushbu texnologiyalarning nazoratdan tashqari tarqalishining salbiy oqibatlarini inobatga olish zarur [10, 11].

SI-texnologiyalariga asoslangan texnologik yangiliklarning jadal rivojlanishi va akademik vijdoniylik tamoyillarini o‘z ichiga olgan axloqiy

me'yorlarga rioya qilish zaruriyati o‘rtasidagi muvozanatni saqlash alohida xavotir uyg‘otmoqda. Nazorat ishlari va boshqa o‘quv faoliyati turlarini bajarish uchun mo‘ljallangan avtomatlashtirilgan xizmatlardan talabalar orasida foydalanish tobora ommalashib borayotganligi munosabati bilan ta'lim muassasalarining bilimlarni baholashga an'anaviy yondashuvlarini tubdan qayta ko‘rib chiqish zarurligi aniq sezilmoqda. Ustuvorliklarni o‘zgartirish zaruriyati soddalashtirilgan imtihon testlaridan o‘tishdan o‘rganilayotgan materialni tanqidiy anglab yetish qobiliyatini rivojlantiruvchi va muammoli vaziyatlarni chuqur mustaqil tahlil qilishni rag‘batlantiradigan integral baholash sxemalarini amalga oshirishga o‘tishni taqozo etadi [12].

Shu bilan birga, ta'lim jarayonining ayrim ishtrokchilari uchun zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalari imkoniyatlaridan foydalanish masalasi hali-hamon ochiq bo‘lib qolmoqda. Iqtisodiy jihatdan rivojlangan mintaqalar universitetlarining tezlashtirilgan avtomatlashtirilishi va rivojlanayotgan mamlakatlar oliy o‘quv yurtlari imkoniyatlarining cheklanganligi oqibatida yangi turdagi raqamli tengsizlik paydo bo‘lishi jiddiy xavfi mavjud. Aynan shu sababli YuNESKO yangi texnologiyalarni qo‘llashdagi yagona kompetentlik standarti kontseptsiyasini ilgari surish va ushbu xavfni minimallashtirish yo‘naltirilgan xalqaro ko‘lamdagi hamkorlik loyihalarini jadallashtirishda tashabbuskor bo‘ldi [13].

## Xulosa

Tadqiqotlar shuni ko‘rsatdiki, SI pedagogning o‘rnini bosuvchi vosita sifatida emas, balki uning rolini kuchaytiruvchi instrument sifatida ko‘rib chiqilishi lozim. Insoniy omil ta'lim jarayonining asosi bo‘lib qolishi kerak, texnologiyalar esa muqobil sifatida emas, balki qo‘llab-quvvatlash vositasi sifatida qo‘llanilishi zarur. Ushbu yo‘nalishda YuNESKO xalqaro hamkorlik koordinatori va sun'iy intellektni jahon miqyosida samarali hamda adolatli qo‘llash uchun umumiy standartlar ishlab chiquvchisi sifatida muhim rol o‘ynaydi. Aynan YuNESKO egidasi ostida ilg‘or tajriba almashish va yagona normalarni birgalikda ishlab chiqish raqamli farqni qisqartirishga va past daromadli hududlarning texnologik ortda qolishining chuqurlashishini oldini olishga yordam beradi. Shunday qilib, ta'limning kelajagi BMMning barqaror rivojlanish maqsadlari (BRM-4) ga muvofiq teng imkoniyatlar va barqaror rivojlanishni ta'minlab, sun'iy intellektni ta'lim jarayoniga samarali va axloqiy tarzda integratsiya qilish qobiliyati bilan belgilanadi.

## Adabiyotlar ro‘yxati

1. Digital Learning Week 2025 // UNESCO. – URL: https://www.unesco.org/en/weeks/digital-learning (murojaat sanasi: 02.09.2025).

2. Tahiru F. AI in education: A systematic literature review / F. Tahiru // Journal of Cases on Information Technology (JCIT). – 2021. – Vol. 23. – № 1. – P. 1-20.

3. Ayeni O.O. AI in education: A review of personalized learning and educational technology / O.O. Ayeni [et al.] // GSC Advanced Research and Reviews. – 2024. – Vol. 18. – № 2. – P. 261-271.

4. Harry A. Role of AI in education / A. Harry // Interdiciplinary Journal & Hummanity (INJURITY). – 2023. – Vol. 2. – № 3. – P. 260-268.

5. Karpovich V. The role of artificial intelligence in developing competitive human resources for Belarus' future industry / V. Karpovich // European Science Review. – 2025. – № 7-8. – URL: https://ppublishing.org/archive/publication/1612-the-role-of-artificial-intelligence-in-develo (murojaat sanasi: 18.08.2025).

6. Becker B. Artificial Intelligence in Education: What is it, Where is it Now, Where is it Going? / B. Becker // Ireland's Yearbook of Education. – 2017-2018. – P. 42-48.

7. Ateş H. Integrating augmented reality into intelligent tutoring systems to enhance science education outcomes / H. Ateş // Education and Information Technologies. – 2025. – Vol. 30. – № 4. – P. 4435-4470.

8. Bihari M.S. Education 2.0: a framework for radical educational transformation / M.S. Bihari // Re-imagining Education. – P. 38.

9. Murdan A.P., Halkhoree R. Integration of Artificial Intelligence for educational excellence and innovation in higher education institutions / A.P. Murdan // 2024 1st International Conference on Smart Energy Systems and Artificial Intelligence (SESAI). – IEEE, 2024. – P. 1-6.

10. Koleva N. Main risks caused by the application of artificial intelligence in educational institutions in Bulgaria / N. Koleva, B. Nikolov // AIP Conference Proceedings. – AIP Publishing LLC, 2025. – Vol. 3182. – № 1. – P. 040015.

11. Amarasinghege T. Adverse Effects of AI Integration in Education: Challenges and Mitigation Strategies in Schools and Universities / T. Amarasinghege // Available at SSRN 5192578. – URL: http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.5192578 (murojaat sanasi: 19.08.2025).

12. Karpovich V.F. Avtomatizirovannыye sistemы otsenki znanii studentov / V.F. Karpovich // Innovatsionnaya nauka. – 2025. – № 8-2. – S. 53-57.

13. Digital learning and transformation of education // UNESCO. – URL: https://www.unesco.org/en/digital-education?hub=343 (murojaat sanasi: 05.09.2025).

# SUN'IY INTELLEKTNING ZAMONAVIY TENDENSIYALARI

***Shadmanov Sardor Narmaxamatovich***
*Toshkent menejment va iqtisodiyot instituti rektor maslahatchisi*

**Annotatsiya.** Mazkur maqolada sun'iy intellekt texnologiyalarining zamonaviy tendensiyalari, ularning rivojlanish bosqichlari hamda turli sohalardagi qo'llanilish imkoniyatlari tahlil qilinadi. Xususan, mashinali o'qitish, chuqur o'qitish, generativ sun'iy intellekt, tabiiy tilni qayta ishlash va kompyuter ko'rishi kabi yo'nalishlarning bugungi kundagi ahamiyati yoritilgan. Tadqiqot natijalari Sun'iy intellekt texnologiyalarining jamiyat va iqtisodiyot rivojiga sezilarli ta'sir ko'rsatishini tasdiqlaydi.

**Kalit so'zlar:** Sun'iy intellekt, mashinali o'qitish, chuqur o'qitish, generativ AI, neyron tarmoqlar, tabiiy tilni qayta ishlash, kompyuter ko'rishi, avtomatlashtirish, raqamli texnologiyalar, innovatsiya.

**Аннотация.** В данной статье анализируются современные тенденции в технологиях искусственного интеллекта, этапы их развития и потенциальные области применения. В частности, подчеркивается актуальность таких областей, как машинное обучение, глубокое обучение, генеративный искусственный интеллект, обработка естественного языка и компьютерное зрение. Результаты исследования подтверждают, что технологии искусственного интеллекта оказывают значительное влияние на развитие общества и экономики.

**Ключевые слова:** Искусственный интеллект, машинное обучение, глубокое обучение, генеративный ИИ, нейронные сети, обработка естественного языка, компьютерное зрение, автоматизация, цифровые технологии, инновации.

**Abstract.** This article analyzes modern trends in artificial intelligence technologies, their stages of development, and their potential applications in various fields. In particular, the current importance of such areas as machine learning, deep learning, generative artificial intelligence, natural language processing, and computer vision is highlighted. The results of the study confirm that artificial intelligence technologies have a significant impact on the development of society and the economy.

**Keywords:** Artificial intelligence, machine learning, deep learning, generative AI, neural networks, natural language processing, computer vision, automation, digital technologies, innovation.

## Kirish

Sun'iy intellekt (Artificial Intelligence-AI) zamonaviy texnologiyalarning eng tez rivojlanayotgan va strategik ahamiyatga ega yo'nalishlaridan biri hisoblanadi. So'nggi yillarda, ayniqsa 2023–2024

yillarda sun’iy intellekt texnologiyalarining rivojlanish sur’ati keskin oshdi va u nafaqat axborot texnologiyalari sohasida, balki ta’lim, tibbiyot, sanoat, moliya, transport, xavfsizlik hamda kundalik hayotning deyarli barcha jabhalarida keng qo‘llanila boshladi [1].

Bugungi kunda sun’iy intellekt inson faoliyatini avtomatlashtirish, katta hajmdagi ma’lumotlarni tahlil qilish, murakkab masalalarni tezkor hal qilish va qaror qabul qilish jarayonlarini optimallashtirish imkonini bermoqda. Ayniqsa, generativ sun’iy intellekt texnologiyalarining paydo bo‘lishi sun’iy intellekt rivojida yangi bosqichni boshlab berdi. Chatbotlar, matn yaratish tizimlari, tasvir generatsiyasi, ovoz va video sintezi kabi imkoniyatlar inson va kompyuter o‘rtasidagi o‘zaro aloqani yanada tabiiy va samarali holatga olib chiqdi [3].

2023–2024 yillarda OpenAI, Google, Microsoft, Meta va boshqa yirik texnologik kompaniyalar tomonidan yangi AI modellari va platformalar ishlab chiqildi. Jumladan, katta til modellari (Large Language Models – LLM) inson tilini tushunish va qayta ishlashda yuqori natijalarni ko‘rsatmoqda. Shu bilan birga, sun’iy intellekt asosidagi yordamchilar dasturlash, ilmiy tadqiqot, biznes boshqaruvi va kreativ faoliyatda keng qo‘llanilmoqda[2].

Sun’iy intellektning rivojlanishi iqtisodiyot va jamiyat uchun katta imkoniyatlar yaratishi bilan bir qatorda, ma’lumotlar xavfsizligi, etik me’yorlar, mualliflik huquqi va ish o‘rinlarining qisqarishi kabi muammolarni ham yuzaga keltirmoqda. Shu sababli SI texnologiyalaridan samarali va xavfsiz foydalanish masalasi bugungi kunda dolzarb ilmiy va amaliy mavzulardan biri hisoblanadi.

Mazkur maqolada sun’iy intellektning eng muhim va zamonaviy trend yo‘nalishlari, yangi texnologik yondashuvlar hamda ularning turli sohalardagi qo‘llanilishi tahlil qilinadi. Shuningdek, SI rivojlanishining istiqbollari, afzalliklari va mavjud muammolari haqida ilmiy asoslangan fikrlar bayon etiladi [4-5].

**1. Transformator arxitekturasi**

Transformatorlar hozirgi vaqtda SI modellarining asosiy qurilmasi. Ular ma’lumotlarni parallel ravishda qayta ishlaydigan va tabiiy tilni tushunishdagi yuksak samaradorligi bilan mashhur. Ular yordamida turli xil kontekstlarni tahlil qila oladi.

*1-jadval*

| | |
|---|---|
| | an ko‘p |
| Aniqlik | |
| | 100+ so‘z/soniya |

**sun’iy intellekt**

Generativ sun’iy intellekt texnologiyalari zamonaviy raqamli dunyoda katta inqilob yasamoqda. OpenAI tomonidan yaratilgan GPT va DALL-E, shuningdek Google ishlab chiqqan Gemini kabi generativ SI modellari yangi mazmun yaratish imkoniyatlarini sezilarli darajada kengaytirdi [7-8].

*2-jadval*

| | | **Qo‘llanilishi** |
|---|---|---|
| | | |
| | | |
| | | |

Multimodal modellar bir vaqtda turli xil turdagi ma’lumotlarni (matn, rasm, audio) qayta ishlashga qodirdir. GPT-4V va Claude kabi modellar rasm tahlili va batafsil tavsifa berish imkoniyatini beradi.

Ushbu modellarning asosiy afzalliklari:

✓ Murakkabroq masalalarni hal qilish imkoniyati;

✓ Tasvirlarni qayta ishlash va tahlil qilish;

✓ Audioni transkrib qilish;

✓ Natijalarni yanada to‘g‘riroq berish.

**4. Sun’iy intellekt xavfsizligi va etikasi**

Sun’iy intellekt xavfsizligi va etikasi zamonaviy SI tizimlarini rivojlantirish va boshqarishning muhim yo‘nalishlaridan biri hisoblanadi. Sun’iy intellekt texnologiyalaridan noto‘g‘ri yoki nazoratsiz foydalanish ma’lumotlar xavfsizligiga tahdid solishi va tarafkashlik (bias) kabi muammolarni yuzaga keltirishi mumkin. Shuningdek, SI tizimlaridagi xatolar yoki noto‘g‘ri qarorlar jamiyatda salbiy oqibatlarga olib kelishi ehtimoli mavjud.

Shu sababli sun’iy intellekt tizimlarini ishlab chiqishda shaffoflik, adolatlilik, xavfsizlik va foydalanuvchi huquqlarini himoya qilish tamoyillariga qat’iy rioya etish zarur. SI etikasi inson manfaatlarini ustuvor qo‘yish, texnologiyalardan mas’uliyatli foydalanish hamda ularning jamiyatga ijobiy ta’sirini ta’minlashga xizmat qiladi [6-7].

*3-jadval*

| | |
|---|---|
| | |
| | Turli xil ma‘lumotlar va monitoring |
| | |
| | Kirish nazoratini shifrlash |

**Sun’iy intellektni qo‘llanilishi**

Ko‘pchilik korxonalar SI texnologiyalarini o‘z ishlari uchun qo‘llashni boshladi. Sog‘liqni saqlash, moliya, ta‘lim va boshqa sohalarda SI dan foydalanish o‘z tasdiqini topmoqda.

*4-jadval*

| | **Qo‘llanilish %** |
|---|---|
| | |
| Sog‘liq | |
| Ta‘lim | |
| Chakana savdo | |

**Sun’iy intellektdagi qiyinchiliklari va muammolar**

1. Katta energiya sarfi. Katta SI modellarini o‘qitish va qayta ishlatish juda ko‘p elektr energiya talab qiladi. Bu atrof-muhit uchun yomon masala bo‘lib qoladi.

2. Ma‘lumot xavfsizligi. SI modellarini o‘qitish uchun ko‘p miqdorda shaxsiy ma‘lumotlar kerak. Bu ma‘lumotlarning xavfsizligini ta‘minlash muhim masaladir [8-9].

Kelajak vazifalari. 2024-2026 yillarda SI sohasi quyidagi imkoniyatlarga ega bo‘lishi kutilmoqda:

1. AGI (Artificial General Intelligence) – umumiy sun‘iy intellektga yaqinlashish [9].

2. Xavfsizlik mexanizmlari yanada yaxshilanishi.

3. Kvant SI integratsiyasi.

**Xulosa**

Sun’iy intellekt texnologiyalarining jadal rivojlanishi zamonaviy jamiyat va iqtisodiyotning muhim harakatlantiruvchi kuchiga aylanmoqda. Transformator arxitekturasi, generativ SI, multimodal modellar hamda boshqa ilg‘or texnologiyalar turli sohalarda ish jarayonlarini tubdan o‘zgartirmoqda va samaradorlikni oshirmoqda.

Shu bilan birga, sun’iy intellektdan foydalanishda xavfsizlik, axloqiy me’yorlar, ma’lumotlar maxfiyligi va energiya sarfi bilan bog‘liq muammolarni hal etish dolzarb ahamiyat kasb etadi. SI tizimlarini mas’uliyatli va shaffof tarzda rivojlantirish kelajakdagi barqaror taraqqiyot uchun muhim omil hisoblanadi.

Mutaxassislarning fikricha, keyingi o‘n yillikda sun’iy intellekt sohasidagi taraqqiyot fan, texnika, tibbiyot, ta’lim, sanoat va iqtisodiyotning deyarli barcha tarmoqlariga katta ta’sir ko‘rsatib, raqamli transformasiya jarayonlarini yanada jadallashtiradi [8,11].

**Foydalanilgan adabyotlar**

1. Abduqodirov A. A. *Sun’iy intellekt va raqamli texnologiyalar asoslari*. – Toshkent: O‘zbekiston Respublikasi Oliy ta’lim nashriyoti, 2022.

2. Yuldashev U. T., Karimov B. S. *Axborot texnologiyalari va Sun’iy intellekt tizimlari*. – Toshkent: Fan va texnologiya, 2021.

3. Rasulov H. R. *Mashinali o‘qitish va neyron tarmoqlar*. – Toshkent: Innovatsion rivojlanish nashriyoti, 2023.

4. Xolmatov D. A. *Raqamli iqtisodiyot va Sun’iy intellekt texnologiyalari*. – Toshkent: Iqtisodiyot, 2020.

5. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining “Sun’iy intellekt texnologiyalarini rivojlantirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi qarori, 2021.

6. Artificial Intelligence: A Modern Approach / Stuart Russell, Peter Norvig. *Artificial Intelligence: A Modern Approach*. 4th Edition. Pearson, 2021.

7. Deep Learning / Ian Goodfellow, Yoshua Bengio, Aaron Courville. MIT Press, 2016.

10. Andrew Ng. *Machine Learning Yearning*. DeepLearning.AI, 2018.

## 2-SHO‘BA: MUHANDISLIK YECHIMLARI VA SANOAT 4.0

# МЕТОД ОЦЕНКИ УСТОЙЧИВОСТИ ОТКОСОВ И УСТУПОВ КАРЬЕРА

***Норматов Шовкат Ибрагимович,***
***Туражонов Кодиржон Мурождон угли,***
***Логинов Павел Викторович,***
***Акбаров Нодирбек Аскаралиевич***
*Старшие научные сотрудники Института механики и сейсмостойкости сооружений им.М.Т.Уразбаева Академии наук Республики Узбекистан*
shovkatnormatov871@gmail.com

**Аннотация.** В работе предлагается способ определения наиболее вероятных поверхностей скольжения и коэффициентов запаса устойчивости неоднородных грунтовых откосов. На основе численных расчетов построены эпюры сдвигающих и удерживающих сил, действующих вдоль предполагаемой поверхности скольжения. Полученные результаты позволяют более полно оценить характер распределения этих сил и использовать их для анализа устойчивости грунтовых откосов с неоднородной структурой.

**Ключевые слова:** коэффициент запаса устойчивости, откосы и уступы, устойчивость, борт карьера, предельное равновесие, поверхность скольжения.

**Abstract.** The paper proposes a method for determining the most probable sliding surfaces and coefficients of stability margin of heterogeneous soil slopes. Based on numerical calculations, diagrams of the shear and holding forces acting along the assumed sliding surface are constructed. The results obtained make it possible to more fully assess the nature of the distribution of these forces and use them to analyze the stability of soil slopes with a heterogeneous structure.

**Keywords.** coefficient of stability margin, slopes and ledges, stability, quarry side, ultimate equilibrium, sliding surface.

**Annotatsiya.** Ushbu maqolada bir jinsli bo‘lmagan gruntli qiyaliklarning ehtimoliy siljish sirti va ustuvorlikning zahira koeffitsiyentlarini aniqlash usuli taklif etilgan. Sonli hisoblashlar asosida taxmin qilingan siljish sirti bo‘ylab ta’sir etuvchi urinma va normal kuchlarning epyuralari qurildi. Olingan natijalar ushbu kuchlarning taqsimlanish xususiyatini yanada to‘liqroq baholash va ulardan bir jinsli bo‘lmagan gruntli qiyaliklarning ustuvorligini baholash imkonini beradi.

**Kalit so‘zlar:** ustuvorlik koeffitsiyenti, qiyaliklar va pog‘onali qiyaliklar, ustuvorlik, karyer qiyaliklari, chegaraviy muvozanat, siljish sirti.

**Введение.** Проблема устойчивости грунтовых массивов и горных пород с откосами и уступами возникает при проектировании гидротехнических, промышленных, гражданских и транспортных сооружений. К таким объектам относятся плотины, дамбы, насыпи, борта карьеров, основания и естественные склоны, используемые в хозяйственной деятельности. При проектировании важно оценивать устойчивость наклонных поверхностей, поскольку завышенные углы откосов могут вызывать оползни, а заниженные - увеличивать объемы работ и затраты. Основной задачей является определение оптимальных параметров откосов и уступов с учетом их длительной устойчивости и различных нагрузок, что требует детального анализа факторов, влияющих на процесс сдвига грунта.

Современные компьютерные технологии значительно изменили подходы к расчету устойчивости откосов, сделав возможным моделирование сложной геометрии, учет временных нагрузок, сейсмических воздействий и влияния грунтовых вод. Существует множество специализированных программных комплексов, широко применяемых в инженерной практике. Однако большинство из них используют итерационные методы поиска критической поверхности скольжения, предполагая грунтовый массив абсолютно жестким телом. Это ограничивает учет деформаций и не гарантирует нахождение минимального коэффициента устойчивости, так как в разных зонах могут существовать несколько локальных минимумов [1-4].

**Методология.** Коэффициент запаса устойчивости откоса (К) определяется как отношение удерживающих и сдвигающих факторов вдоль наиболее вероятной поверхности разрушения, выбранной так, чтобы значение (К) было минимальным:

$$K = \frac{\Phi_{удер}}{\Phi_{сдвиг}}$$

В общем случае он выражается как отношение двух криволинейных интегралов по линии скольжения при использовании критерия Кулона–Мора:

$$K = \frac{\int_s [f\sigma_n + c]ds}{\int_s \tau_n ds} \quad (1)$$

здесь вдоль поверхности скольжения учитываются нормальные и касательные напряжения. В инженерной практике линия скольжения аппроксимируется простыми формами (прямая, дуга окружности, логарифмическая спираль), при этом для однородных откосов чаще принимается круглоцилиндрическая поверхность.

При численном расчёте область возможного обрушения разбивается на вертикальные элементы (столбики), что позволяет заменить интегралы суммами. Напряжения (σN) и (τN) определяются по весу каждого элемента. В более точных подходах напряжённое состояние массива получают из решения двумерной задачи механики сплошной среды, после чего используют зависимости:

$$\sigma_N = \sigma_{xx}\sin^2\alpha + \sigma_{yy}\cos^2\alpha - 2\tau_{xy}\sin\alpha\cos\alpha$$
$$\tau_N = \tau_{xy}(\cos^2\alpha - \sin^2\alpha) - (\sigma_{xx} - \sigma_{yy})\sin\alpha\cos\alpha \quad (2)$$

Это позволяет учитывать как статические, так и динамические нагрузки при определении коэффициента устойчивости. Для произвольной поверхности скольжения вводится локальный коэффициент устойчивости:

$$K = \frac{f\left(\sigma_{xx}\sin^2\alpha + \sigma_{yy}\cos^2\alpha - 2\tau_{xy}\sin\alpha\cos\alpha\right) + c}{\tau_{xy}(\cos^2\alpha - \sin^2\alpha) - (\sigma_{xx} - \sigma_{yy})\sin\alpha\cos\alpha} \quad (3)$$

который после преобразования принимает вид:

$$K = \frac{f\left(\frac{\sigma_{xx} + \sigma_{yy}}{2} - \frac{\sigma_{xx} - \sigma_{yy}}{2}\cos 2\alpha - \tau_{xy}\sin 2\alpha\right) + c}{\tau_{xy}\sin 2\alpha - \frac{\sigma_{xx} - \sigma_{yy}}{2}\sin 2\alpha} \quad (4)$$

Минимальное значение (K) определяется из условия экстремума, откуда угол наклона поверхности скольжения находится по выражению:

$$\sin 2\alpha = \frac{BC \pm A\sqrt{A^2 + B^2 - C^2}}{A^2 + B^2} \quad (5)$$

где $A = \frac{\sigma_{xx}^2 - \sigma_{yy}^2}{2}$, $B = (\sigma_{xx} + \sigma_{yy})\tau_{xy}$, $C = \frac{(\sigma_{xx} + \sigma_{yy})^2}{2} + 2\tau_{xy}^2$

В каждой точке существуют две возможные площадки с одинаковым минимальным значением коэффициента.

Построение наиболее вероятной поверхности скольжения выполняется поэтапно: сначала определяется напряжённое состояние массива, затем выбирается начальная точка с минимальным (K), после чего проводится последовательность малых отрезков под углом (α), вычисляемым по приведённой формуле. Процедура продолжается до пересечения с противоположной границей откоса, формируя искомую линию скольжения. После этого общий коэффициент устойчивости рассчитывается по интегральной формуле. Положение и форма поверхности зависят от геометрии откоса, физико-механических свойств грунта и действующих нагрузок. [6-7]

**Результаты расчетов**. По предлагаемому способу оценки устойчивости грунтовых откосов составлена программа нахождения

предполагаемой поверхности скольжения и коэффициента устойчивости. По приведенному алгоритму составлена программа расчета и произведен расчет откосов с уступами. [5]

Рассмотрим некоторые результаты определения поверхности скольжения с использованием численного расчета. Был рассмотрен грунтовой массив высотой 20 м с углом заложения α=35о со следующими физико-механическими характеристиками: плотность ρ=1,89 г/см3; удельный вес γ=19 кН/м3; удельное сцепление с=19,82 кПа; угол внутреннего трения φ=14о. На рисунках 1 и 2 представлены предполагаемый профиль круглоцилиндрической поверхности скольжения и эпюра нормальных и касательных напряжений вдоль этой поверхности для однородного грунтового массива без уступов.

На рисунках 3 и 4 показана возможная поверхность обрушения и распределение нормальных и касательных напряжений вдоль этой поверхности для откоса с уступами.

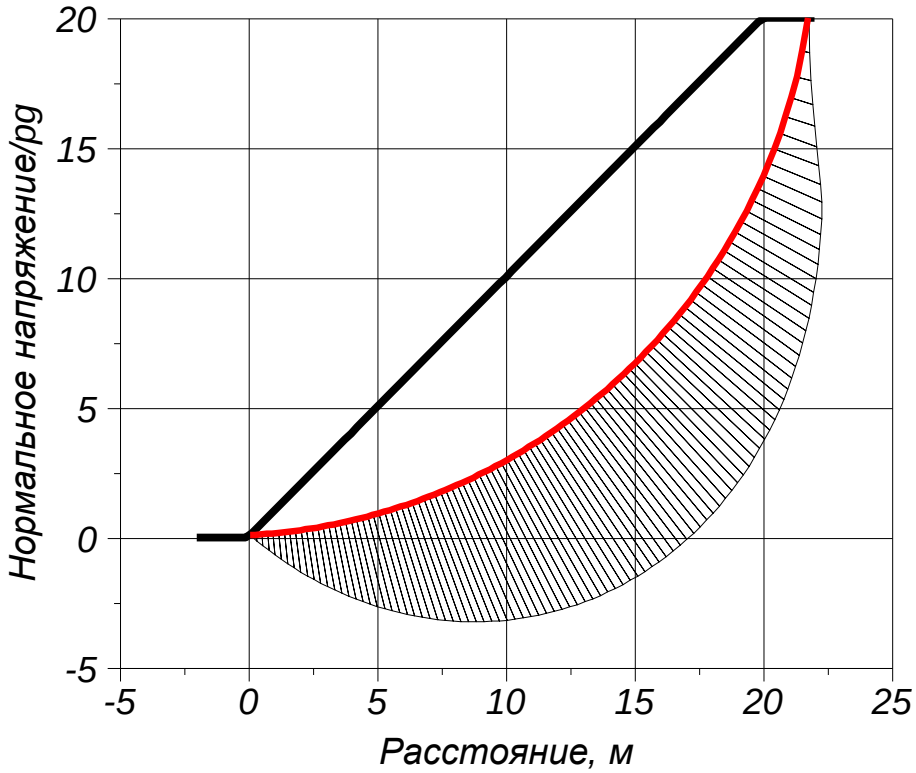



Рисунок 1 - КЦПС и эпюра нормальных напряжений вдоль КЦПС

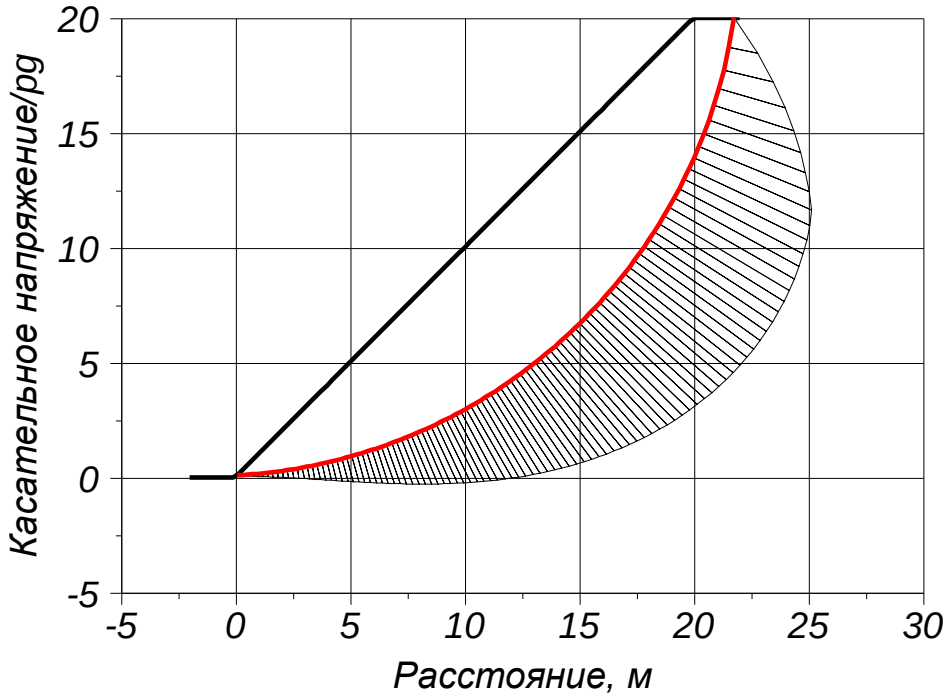



Рисунок 2 - КЦПС и эпюра касательных напряжений вдоль КЦПС

При самой неблагоприятной поверхности возможного обрушения, показанной на рисунках 1 и 2 для без уступов, коэффициент устойчивости равен К=1.66.

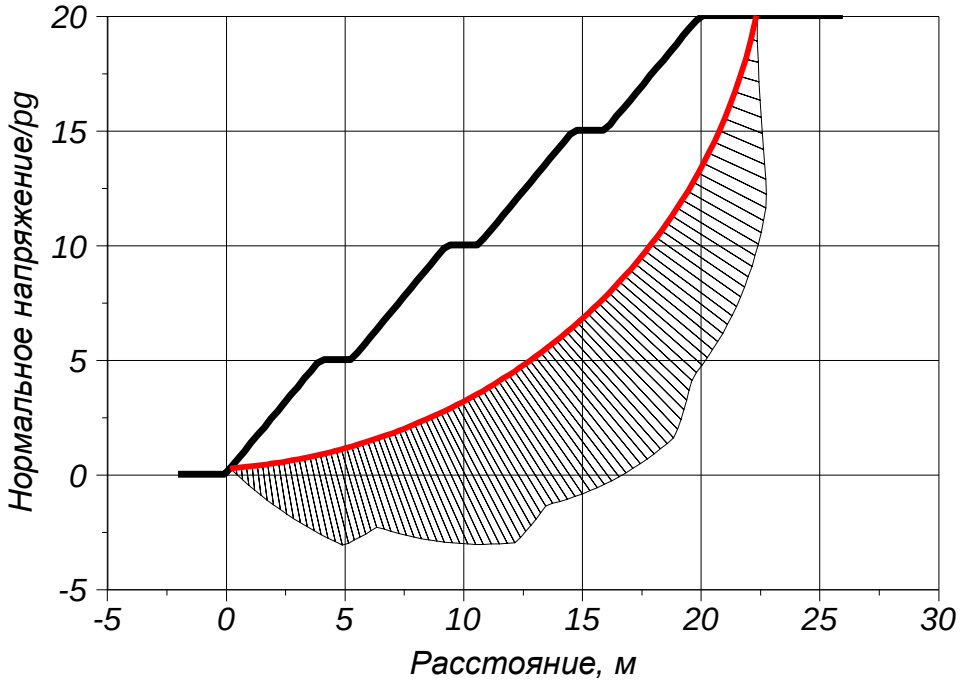



Рисунок 3. - КЦПС и эпюра нормальных напряжений вдоль КЦПС для откоса с уступами

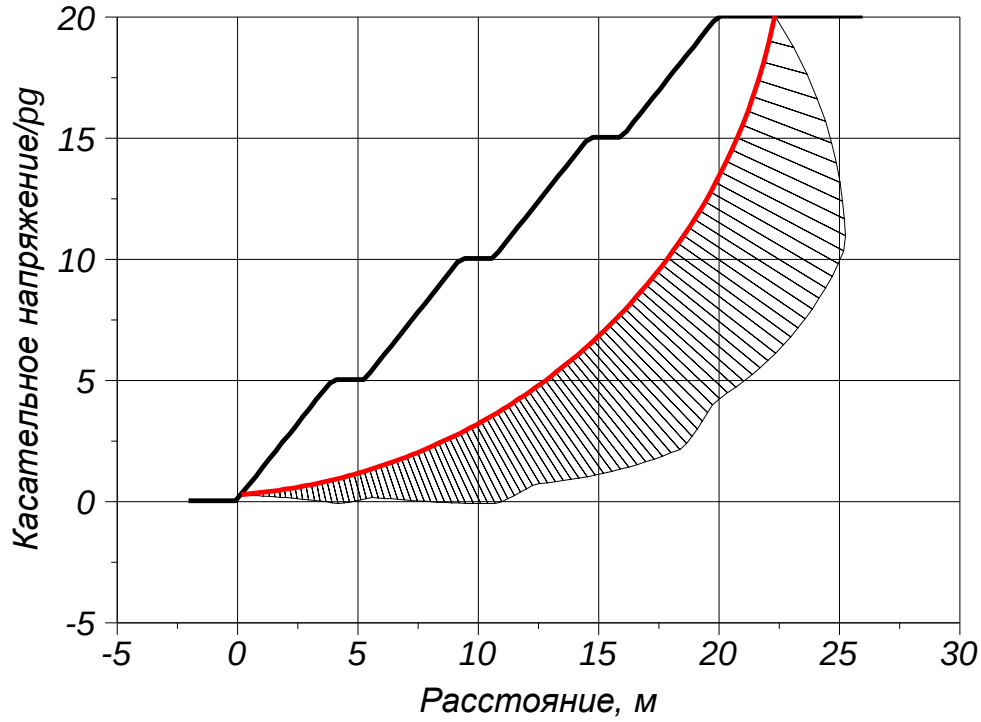



Рисунок 4 - КЦПС и эпюра касательных напряжений вдоль КЦПС для откоса с уступами

По результатам расчета откос с уступами является вполне устойчивым, т.е. К=1.71.

На рисунках 1 и 2 приведены поверхность скольжения для простого откоса и эпюры нормальных и касательных напряжений, возникающих на этой поверхности. На рисунках 3 и 4 показаны поверхность скольжения для ступенчатого откоса и эпюры нормальных и касательных напряжений, возникающих на этой поверхности.

Результаты расчётов показали, что, если для откоса без уступов коэффициент запаса устойчивости равен К=1.66, то для ступенчатого откоса он составляет К=1.72. Из этого можно сделать вывод, что ступенчатый откос является более устойчивым по сравнению с откосом без уступов.

**Выводы.** Проведен критический анализ существующих методов расчета на устойчивость откосов грунтовых массивов и плотин, основанный на различных подходах оценки устойчивости: методы условно разделены на два подхода с учётом деформаций и без учёта деформаций, из них более строгим является подход с учетом деформаций грунтового массива. Проанализированы также инженерные методы, основанные на предельном состоянии массива и определены преимуществ и недостатков этих методов.

Статья выполнена за счет бюджетного финансирования Института механики и сейсмостойкости сооружений им. М.Т. Уразбаева Академии наук Республики Узбекистан.

## Литература

1. Попов В.Н., Шпаков П.С., Юнаков Ю.Л. Управление устойчивостью карьерных откосов.- Москва: Горная книга, 2008

2. Султанов К.С., Хусанов Б.Э., Рихсиева Б.Б. Оценка устойчивости склонов и уступов методом круглоцилиндрических поверхностей скольжения в Материалы Международной научно-технической конференции "Перспективы инновационного развития горно-металлургического комплекса", 12-13, 2018.

3. Полищук С.З. и др. Прогноз устойчивости и оптимизация параметров бортов глубоких карьеров. Дніпропетровськ: Поліграфіст, 2001

4. Bakhtiyar K., Shovkat N., Barno G. On Analytical Method for Assessing the Stability of Soil Slopes // AIP Conf. Proc. 3265, 050032-1–050032-7; https://doi.org/10.1063/5.0265125

5. Normatov Sh and Rikhsieva B. Stability Assessment of Pit Wall Sides Determining Parameters of Slip Surface // AIP Conf. Proc. 3265, 050031-1–050031-5; https://doi.org/10.1063/5.0265124

6. Sultanov K., Umarkhonov S., Normatov S. Calculation of earth dam strain under seismic impacts // AIP Conf. Proc., Vol.2637, 030008. https://doi.org/10.1063/5.0118430

7. Sultanov, K.S., Khusanov, B.E., Loginov, P.V., Normatov, Sh, Method for Assessing the Reliability of Earth Dams in Irrigation Systems // Construction of Unique Buildings and Structures, 2020; Volume 89 Article No 8901

# ЖИВУЧЕСТЬ И ТЕХНИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ КАРКАСА ЗДАНИЯ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСОБОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ

***Егорова В.В.***
*Докторант (PhD), кафедры «Строительный инжиниринг», Самаркандского государственного архитектурно-строительного университета Имени Мирзо Улугбека*

**Аннотация:** Риски, связанные с особыми, в том числе аварийными, воздействиями на здания и сооружения, приводят к необходимости предусматривать при проектировании мероприятия по защите от прогрессирующего обрушения. При этом актуальной задачей является оценка достаточности и эффективности конструктивных мероприятий по защите как вновь проектируемых, так и реконструируемых зданий и сооружений для предотвращения их обрушения в аварийной ситуации. Решение этой задачи возможно с использованием критериев и мер живучести. Предложен вариант относительного индекса живучести, учитывающего степень повреждения элементов конструктивной системы здания в процессе длительной эксплуатации и уровень действующей нагрузки. Рассмотрена связь между относительной мерой живучести и техническим состоянием конструкций. Приведены результаты оценки живучести железобетонного многоэтажного каркаса здания с плоскими безбалочными плитами перекрытий, в которых в качестве конструктивного мероприятия по защите от прогрессирующего обрушения предусмотрены периметрические, продольные и поперечные внутренние связи, подобранные по методу связевых усилий. Продемонстрирована эффективность использования системы дополнительных связей для обеспечения защиты от прогрессирующего обрушения. Показано, что при проектном уровне нагрузки наименьший относительный индекс живучести соответствует аварийной ситуации, вызванной потерей несущей способности угловой колонны здания, а наибольший – средней колонны. В результате снижения прочности бетона и арматуры на 30% (или эквивалентного снижения эффективных размеров сечений в результате действия агрессивной среды) отмечено снижение относительного индекса живучести до RRI = 0,65 при действии постоянных и длительных нормативных нагрузках и принятых нормативных характеристиках материалов конструкций.

**Ключевые слова:** особое воздействие, прогрессирующее обрушение, живучесть, относительный индекс живучести, техническое состояние, железобетонный каркас, дополнительные связи

**Abstract.** Risks associated with accidental actions on buildings and structures lead to the demand for design measures aimed at protection against progressive collapse. In this case, the actual task is to assess the sufficiency and effectiveness of structural measures to protect both newly designed and reconstructed buildings and structures to prevent their collapse in an accidental situation. The solution of this problem is possible with the usage of criteria and measures of robustness. A variant of the relative robustness index, which takes into account the degree of damage to the elements of the structural system of the building during long-term operation and the level of the current load, has been proposed. The relation between the relative measure of robustness and technical condition of structures is examined. The results of robustness check of reinforced concrete multistorey building frame with plane beamless floor slabs, in which perimetric, longitudinal and transverse internal ties, selected by the method of tie forces, are provided as a structural measure to protect against progressive collapse. The effectiveness of using a system of additional ties to provide protection against progressive collapse has been demonstrated. It is shown that at the design load level the lowest relative robustness index corresponds to the accidental situation caused by the loss of bearing capacity of the corner column of the building, and the highest - to the middle column. As a result of concrete and reinforcement strength reduction by 30% (or equivalent reduction of effective cross-sectional dimensions as a result of aggressive medium action), the relative robustness index decreased to RRI = 0.65 under the action of constant and long-term characteristic loads and accepted characteristic properties of construction materials.

**Keywords:** accidental actions, progressive collapse, robustness, relative robustness index, technical condition, reinforced concrete frame, tie force

**Введение.** В течение срока эксплуатации здания и сооружения могут подвергаться аварийным воздействиям различного характера. В связи с этим при оценке их технического состояния целесообразно определять не только ресурс сопротивления при действии основных сочетаниях нагрузок, но также живучесть конструктивной системы при особых, в том числе аварийных, воздействиях [1–3]. Термин живучесть (structural robustness) относительно недавно был введен в научную литературу и инженерную практику и пока ещё по-разному толкуется различными авторами и нормативными документами.

В [4] под живучестью понимается нечувствительность конструктивной системы к первоначальным повреждениям. Таким образом, конструктивная система обладает живучестью, если первоначальное повреждение не приводит к непропорциональному обрушению. Староссек и Хаберланд [5] определяют живучесть конструктивной системы как соотношение между прямыми рисками и общими рисками (суммарные риски равны сумме прямых и косвенных

рисков) в течение определенного периода времени и с учетом всех возможных воздействий и повреждений элементов конструктивной системы. В [6] под живучестью понимается способность конструктивной системы перераспределять нагрузку между остальными несущими элементами в случае разрушения или повреждения одно из них.

Для оценки свойства живучести в научной литературе предложены различные количественные меры и параметры, основанные на учете риска, вероятности отказа, а также детерминированные, определяемые в рамках неявного оценивания вероятностей отказов и их последствий с использованием «глобального» формата безопасности или формата безопасности, основанного на применении системы частных коэффициентов безопасности (надежности). Подробный обзор мер живучести приведен в работах [2,7]. Общим для всех представленных мер живучести является сопоставление исходной и поврежденной несущей системы здания.

Известны различные методы проектирования, направленные на обеспечения свойства живучести конструктивных систем зданий и сооружений при аварийных воздействиях, среди которых проектирование ключевых элементов; создание системы дополнительных горизонтальных и вертикальных связей, в том числе внутренних; передача нагрузок по альтернативному пути; систематического учет и анализа риска (в том числе для окружения проверяемого строительного объекта). Одним из наиболее распространенных методов проектирования, предусмотренных в нормах различных стран, и находящий наиболее широкое применение, является метод передачи нагрузок по альтернативному пути [8]. В рамках этого метода рассматривается отклик поврежденной системы, максимально учитываются резервы несущей способности элементов системы с учетом изменения схемы их работы и изменения напряженно-деформированного состояния [5–7]. Таким образом, при проверке альтернативных путей передачи нагрузок как правило рассматривают состояния несущей системы [9] в диапазоне от LS (Life Safety – безопасность жизнедеятельности) до CP (Collapse Prevention – предотвращение обрушения) на кривой отклика конструкции (рис. 1).

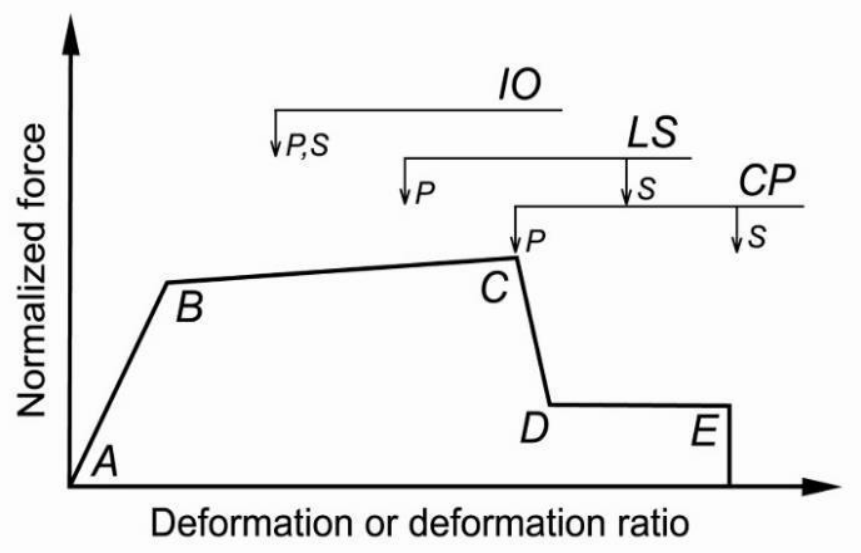



Рисунок 1 - Обобщенный вид связи между нагрузкой и деформацией конструктивного элемента и критерии приемлемых последствий по FEMA, 2000

С другой стороны, количественные меры живучести [2,10] могут быть использованы для оценки ресурса сопротивления конструктивных систем зданий не только при отказе несущего элемента, но и для режима нормальной эксплуатации в условиях снижения механических характеристик материалов в результате длительной эксплуатации и воздействий агрессивных сред, а также с учетом риска аварийных воздействий на поврежденных в результате длительной эксплуатации каркасы зданий. При этом необходимо выполнить дифференциацию допустимых уровней напряженно-деформированного состояния каркасов зданий с учетом требований эксплуатационной пригодности, ремонтопригодности и т.д. и установить количественные параметры такой оценки. Такая дифференция в научной литературе до настоящего времени не выполнялась.

Уместно также заметить, что представленные в нормах критерии для проверки несущей способности в рамках формата, основанного на использовании системы частных коэффициентов (коэффициентов надежности), ориентированы на оценку прочности и деформативности отдельных сечений и узлов и не дают прямого ответа на вопрос о том, как влияет образование шарниров пластичности в одном или нескольких сечениях элементов из композиционных материалов, таких как железобетон, на поведение конструктивной системы или отдельных её деформационных блоков с учетом возникновения специфических уровней напряженно-деформированных состояний поврежденных каркасов зданий [11–13]. В связи с этим в дополнение к критериям предельных относительных деформаций при проверке живучести целесообразно

использование энергетических критериев устойчивости деформирования [14–16].

Целью данного исследования являлось установление связи между параметрами технического состояния зданий и соответствующими им количественными мерами живучести.

**Модели и методы**

**2.1. Общие положения по оценке живучести поврежденных конструктивных систем зданий**

Согласно требованиям норм проектирования начальное локальное разрушение не должно приводить к прогрессирующему обрушению. При этом, учитывая, что в результате проектирования должна быть обеспечена несущая способность, деформативность и устойчивость формы деформации как здания и сооружения в целом, так и отдельных элементов и узлов сопряжений (с учетом специфических уровней напряженно-деформированного состояния), то проверку устойчивости к прогрессирующему обрушению всего сооружения может быть сведена к проверке живучести ограниченной области конструктивной системы здания – в пределах одного пролета в каждом направлении от удаляемого в рамках такой проверки элемента расчетной схемы. Такую область будем называть зоной возможного локального разрушения [17].

Рассмотрим относительную детерминированную меру живучести конструкций, предложенную Фэллоном и др. [18], предполагающую

$$RRI = \frac{damaged^{-1}}{int\ act^{-1}}, \quad (1)$$

где

$$damaged = \frac{P_{damaged}}{P_{design}}, \quad int\ act = \frac{P_{int\ act}}{P_{design}}.$$

неявную оценку надежности:

Здесь Pdesign – проектная нагрузка, Pintact – несущая способность неповрежденной конструктивной системы по первичной расчетной схеме, Pdamaged – несущая способность поврежденной несущей системы по вторичной расчетной схеме.

Мера живучести (1) позволяет выполнить оценку снижения несущей способности поврежденной конструктивной системы по сравнению с её исходным неповрежденным состоянием. Однако она не учитывает текущий уровень нагруженности конструктивной системы, например, превышение проектной нагрузки в результате динамического воздействия, в том числе сопровождаемого изменением расчетной схемы сооружения.

В (1) параметры и являются множителями к проектной нагрузке, аналогичные параметру живучести , рассмотренному в работах [6,19,20].

Минимальное значение параметра живучести m , ( m = 1, 2, 3) , при котором после начального локального разрушения достигается особое предельное состояние в наиболее нагруженном сечении элемента определяется из выражения:

$$m = \min \frac{F_d \; F}{f} \Big| \; , (j = 1, 2, \ldots, k) \cdot \qquad (2)$$

Здесь $F_j^{d}{}_{,ult}$ - прочность j-ого сечения элемента или связи при динамическом нагружении в особой расчетной ситуации; Fjq - усилие в j-ом сечении элемента или связи поврежденной конструктивной системы от эксплуатационной нагрузки; $F_{jq}$ - усилие в j-ом сечении элемента или связи поврежденной конструктивной системы от нагрузки P в виде единичной сосредоточенной силы, приложенной в узле расчетной схемы по месту начального локального разрушения (моделирует динамические эффекты от внезапной структурной перестройки конструктивной системы в рамках подхода pull-down). Потере прочности j-ого сечения элемента или связи соответствует выполнение условия:

$$F_{ia} \quad f_{ik} \quad F \quad {}^{d}_{i,ik} \cdot (j = 1, 2, \ldots, k) \ . \qquad (3)$$

При этом система утрачивает свойство живучести при минимальном значении параметра λ, при котором система или её часть превращается в геометрически изменяемую, что может быть установлено путем приравнивая нулю определителя, составленного из коэффициентов системы уравнений равновесия, записанной в матричной форме.

С учетом обозначений в выражении (1) критерий живучести по [6,19] может быть записан в виде:

$$1 - \_\_\_\_\_ 0, \qquad (4)$$
$$damaged$$

где

$$= \frac{P}{P_{damaged}} .$$

В формуле (4) в отличие от (1) присутствует параметр λ, связанный с уровнем действующей нагрузки P. При этом λdamaged определяется образованием такого числа пластических шарниров, при котором система становится геометрически изменяемой. Критерий (2) хорошо подходит для оценки живучести вновь проектируемых несущих систем зданий, однако он не учитывает в явном виде снижение несущей способности конструкций вследствие физического износа в процессе длительной эксплуатации или воздействий агрессивных сред. Для учета уровня действующей нагрузки и снижения несущей способности конструкций в процессе эксплуатации относительный индекс живучести может быть представлен в виде:

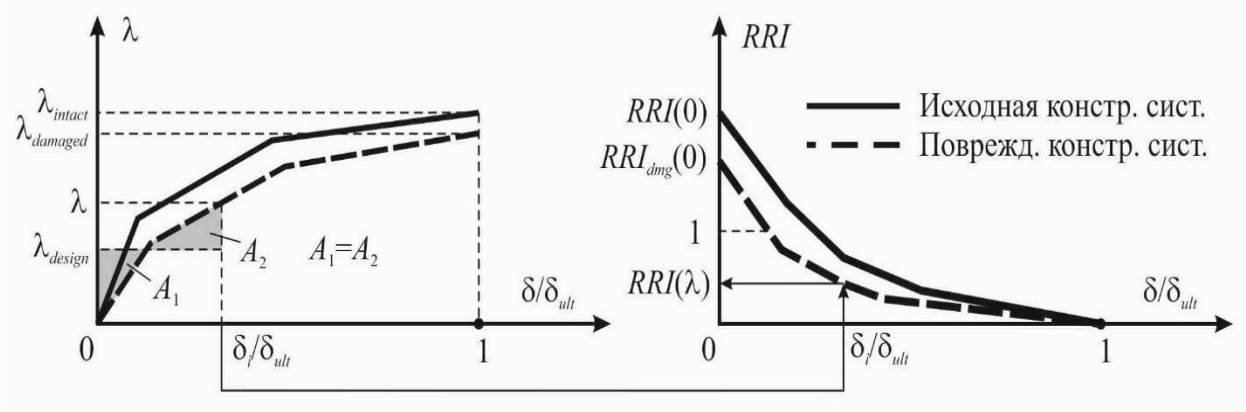
$$RRI(\_) = \frac{damaged}{int\ act} - 1 \ . \qquad (5)$$

Относительный индекс живучести RRI в (5) изменяется от 0 до RRI(0). Здесь 0 – соответствует условию достижения предельного равновесия конструкций в зоне возможно локального разрушения конструктивной системы или её части в проверяемой зоне возможного локального разрушения, а 1 – уровню живучести исходной конструктивной

системы без повреждений при действии проектной нагрузки. Если уровень нагрузки снижается по сравнению с изначальной проектной (λ < λdesign), то относительный индекс живучести может принимать значения больше единицы для исходной конструктивной системы (λdamaged = λintact) или приближаться к единице для усиливаемых конструкций эксплуатируемого здания.

При наличии полных диаграмм деформирования для монотонного квазистатического нагружения исходной и поврежденной конструктивной системы относительный индекс живучести может быть определен с использованием энергетического подхода [17] согласно схеме, представленной на рисунке 2.

На первом этапе с учетом полной диаграммы деформирования поврежденной конструктивной системы (рисунок 2, а) определяется уровень динамического догружения и соответствующее ему деформированное состояние конструкций из условия равенства работы полной энергии деформации (A1 = A2) при достижении амплитудного значения относительного перемещения (δi/δult) на первой полуволне колебаний системы, выведенной из состояния статического равновесия.




(а) (б)

Рисунок 2 – К определению относительного индекса живучести конструктивной системы здания:

а– зависимость параметра нагрузки λ от уровня деформированного состояния; б – зависимость относительного индекса живучести RRI от уровня деформированного состояния

По найденному значению амплитудного перемещения на графике «RRI – δi/δult» (рисунок 2, б) определяется относительный индекс

живучести, с учетом которого соответствующее техническое состояние здания может быть установлено по таблице 1.

Таблица 1 – Связь относительного параметра живучести RRI с характеристиками технического состояния и уровнями последствий особого воздействия

| **Качественные характеристики технического состояния несущих систем зданий по ГОСТ 31937-2024[1]** | **Уровни последствий по [9]** | **Значение относительного индекса живучести *RRI*** |
|---|---|---|
| Нормативное | O (Operational) | 0,75 < RRI ≤ 1 |
| Работоспособное | IO (Immediate Occupany) | 0,5 < RRI ≤ 0.75 |
| | LS (Life Safety) | 0,25 < RRI ≤ 0.5 |
| Ограниченно работоспособное | CP (Collapse Prevention) | 0 < RRI ≤ 0.25 |
| Аварийное | CO (Collapse) | RRI ≤ 0 |

## 2.2. Конструктивные решения здания и рассматриваемые расчетные ситуации

Для иллюстрации предложенной меры живучести (3) рассмотрим железобетонный каркас многоэтажного здания (рисунок 3, а) с безбалочными перекрытиями, запроектированный в соответствии с требованиями СП 430.1325800[2] и СП 63.13330[3].

Вертикальные несущие конструкции представлены монолитными железобетонными колоннами сечением 400 × 400 мм, стенами подвала толщиной 200 мм. Перекрытия выполнены в виде безбалочных монолитных железобетонных плит толщиной 250 мм. Для всех конструкций используется бетон класса прочности по сжатию В30. В качестве продольной и поперечной рабочей арматуры используется арматура А500. Для защиты от прогрессирующего обрушения в плитах перекрытиях предусмотрена система периметрических, продольных и поперечных горизонтальных связей, в качестве которых используются

арматурные стержни Ø12A500, устанавливаемые с шагом 0,2$L$ в сжатой зоне или вблизи нейтральной оси. Здесь $L$ – пролет в поперечном по отношению к отдельной связи направлении.

Численное моделирование выполнено в ПК Лира – САПР. Для моделирования колонн использовались универсальные стержневые конечные элементы КЭ 210, позволяющие учитывать физическую нелинейность. Плиты перекрытия и стены моделировались с помощью универсальных треугольных и четырехугольных конечных элементов оболочки КЭ 242, 244 с учетом физической нелинейности. В качестве нелинейных законов деформирования использовались кусочно-линейные зависимости между напряжениями и относительными деформациями: для бетона – трехлинейная, для арматуры – билинейная с упрочнением. Прочность и деформативность материалов принята в соответствии с нормативными значениями по СП 63.13330. В узлах сопряжения колонн с плитами перекрытий и покрытия в пределах размеров поперечного сечения колонны вводились абсолютно жесткие тела, реализующие гипотезу о недеформируемых поперечных сечениях. Для моделирования связей используются универсальные стержневые конечные элементы КЭ 210.

В результате длительной эксплуатации в железобетонном каркасе наблюдается снижение механических характеристик арматуры и бетона, выражаемой в эквивалентном снижении их прочности и деформативности.

В качестве критерия исчерпания несущей способности в сочетании с предельными относительными деформациями бетона и арматурной стали используется энергетический критерий устойчивости деформирования, который применительно к графику деформирования в безразмерных величинах (рисунок 2, а) может быть записан в виде:

$$\frac{d}{d(\ /\ _{ult})} = \ , \qquad (4)$$

$$/$$

где α – является касательной жесткостью или, следуя терминологии, принятой в [15,16] – отпорностью, в безразмерных координатах λ – (δ/δult). В качестве предельного значения в данном исследовании принято α = 0,15, что соответствует снижению касательной жесткости (отпорности) на 85%.

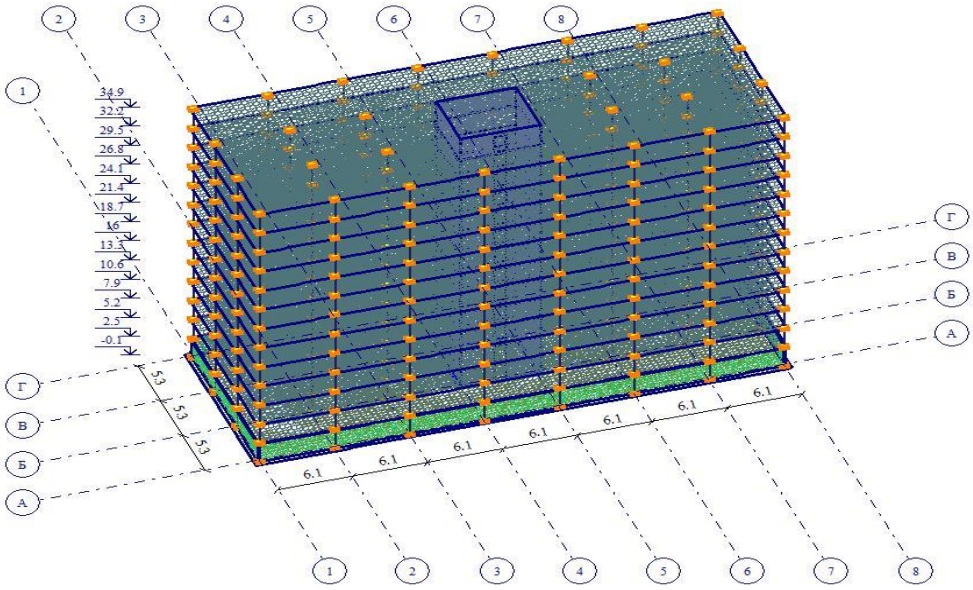



Рисунок 3 – Конечно-элементная модель многоэтажного каркасного здания

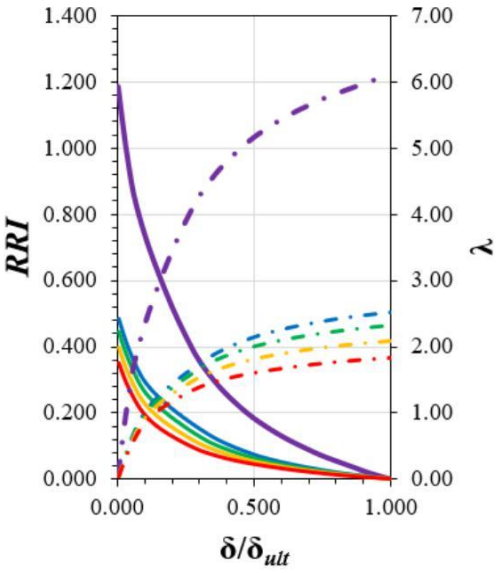
В связи с многообразием разновидностей аварийных воздействий на конструкции зданий и сооружений, а также возможностью появления в течение срока эксплуатации новых, не поддающихся на этапе проектирования учету и прогнозированию аварийных воздействий, при оценке технического состояния и параметра живучести моделируется аварийная расчетная ситуация, связанная с внезапной потерей несущей способности одного из элементов каркаса здания. При этом дополнительно рассматривается снижение механических и деформативных характеристик бетона и арматуры в процессе эксплуатации до 30 %. Расчет исходной n (без повреждений) и поврежденной (n – 1) конструктивной системы выполнен на особое сочетание нагрузок:

$$C_s = P_d + P_l + P_s . \qquad (5)$$

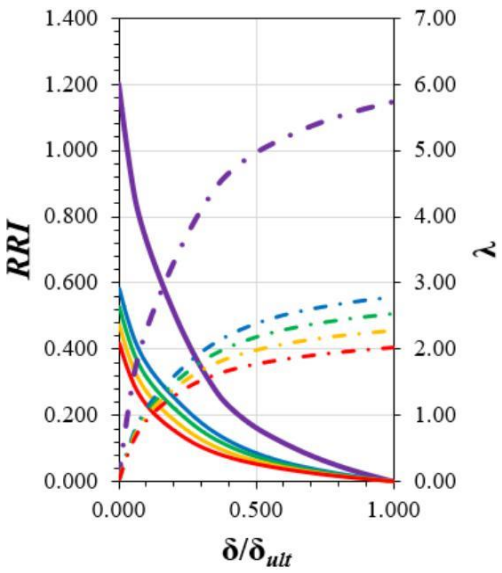
Здесь *Pd* – нормативные постоянные нагрузки, Pl – нормативные длительные нагрузки, Ps – нагрузка, представляющая собой статический эквивалент динамического эффекта от особого воздействия, прикладываемая к конструкциям перекрытий в проверяемой зоне возможного локального разрушения. Для физически нелинейного расчета нагрузка Ps задается с некоторым запасом – для получения полной диаграммы деформирования конструктивного узла над удаляемой конструкцией. Фактическое значение Ps, соответствующее рассматриваемой аварийной расчетной ситуации, определяется с использованием энергетических соотношений по схеме рисунка 2, а.

### 3. Результаты исследования и их анализ

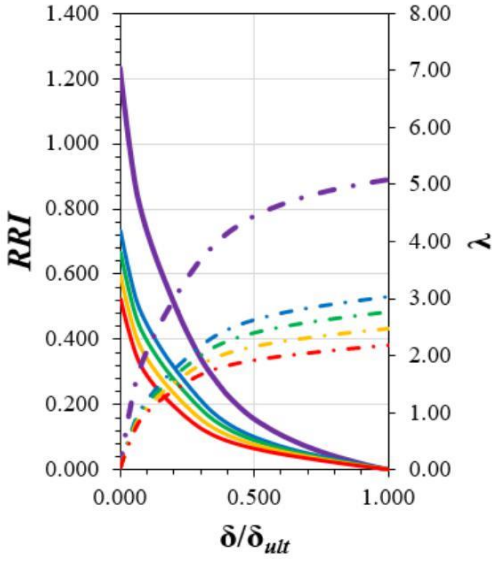
Результаты численного моделирования представлены на рисунках 4, 5.

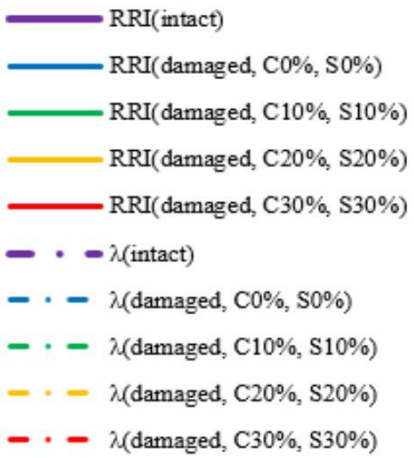



(а)




(б)



(в)

Рисунок 4 – Графики зависимости изменения параметрической нагрузки λ и относительного индекса живучести RRI(λ) от уровня деформированного состояния (δ/δult) в аварийной расчетной ситуации: при отказе угловой колонны (а); при отказе колонны крайнего ряда (б); при отказе колонны среднего ряда (в)

Анализ графиков на рисунке 4, а-в свидетельствует о значительном запасе несущей способности конструктивной системы как в исходном состоянии (по первичной расчетной схеме), так и после начального локального разрушения по всем трем сценариям: удаление средней, крайней или угловой колонны. Дополнительная система продольных и поперечных связей в дисках перекрытий способствовала реализации мембранного механизма сопротивления плит перекрытий и повышению несущей способности по критериям особого предельного состояния. При этом наибольшее снижение относительного индекса живучести отмечено для сценария удаления угловой колонны (RRI = 0.30), а наименьшее – для сценария удаления средней колонны (0.50). При удалении колонны крайнего ряда и отсутствии снижения прочностных и деформативных характеристик материалов RRI = 0.38.

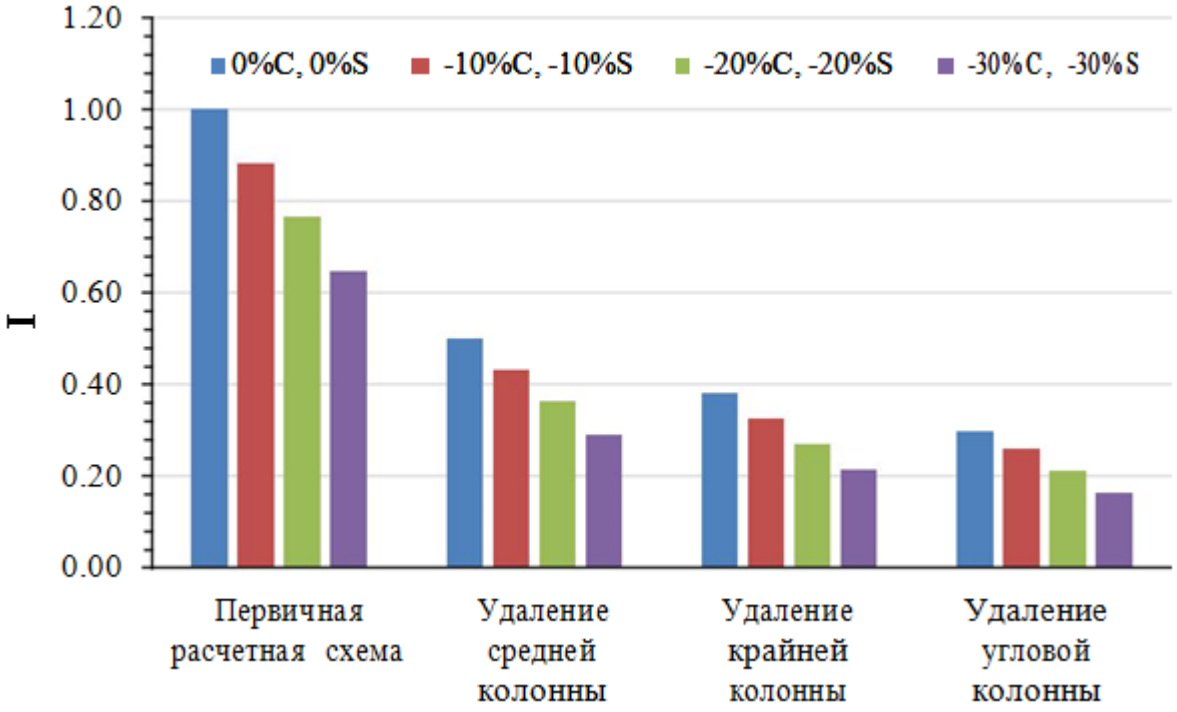


Рисунок 5 – Зависимость относительного индекса живучести RRI от вида начального локального разрушения и снижения механических характеристик бетона и арматуры

Из рисунка 5 видно, что для рассматриваемой конструктивной системы по первичной расчетной схеме при снижении нормативной прочности бетона и арматурной стали до 30 % значения относительного индекса живучести RRI для проектной нагрузки снижается до RRI = 0,65. Наибольшее снижение до RRI = 0,16 происходит при сценарии удаления угловой колонны и наличия коррозионных повреждений до 30%. Следует отметить, что в рассмотренном примере расчет выполнялся на особое сочетание нагрузок, включающее только нормативные постоянные и длительные нагрузки, характеристики материалов принимались нормативными. При расчете по первой группе предельных состояний за счет применения системы коэффициентов надежности (частных коэффициентов), а также более жестких критериев проверки запасы несущей способности для конструктивной системы по первичной расчетной схеме существенно снизятся и при высоком уровне коррозионных повреждений (от 20% до 30%) следует ожидать значения относительного индекса живучести меньше нуля RRI < 0.

На рисунке 6 представлен график зависимости относительного индекса живучести от снижения прочности бетона и стальной арматуры (или эквивалентного уменьшения эффективных размеров сечений вследствие воздействий агрессивных сред). Из графика видно, что снижение прочности (или эквивалентных размеров сечения) арматуры оказывает более существенное влияние на снижение живучести конструктивной системы при особом воздействии. Это обусловлено тем, что именно арматура определяет сопротивление конструкций перекрытий по мембранному механизму после образования пластических шарниров.

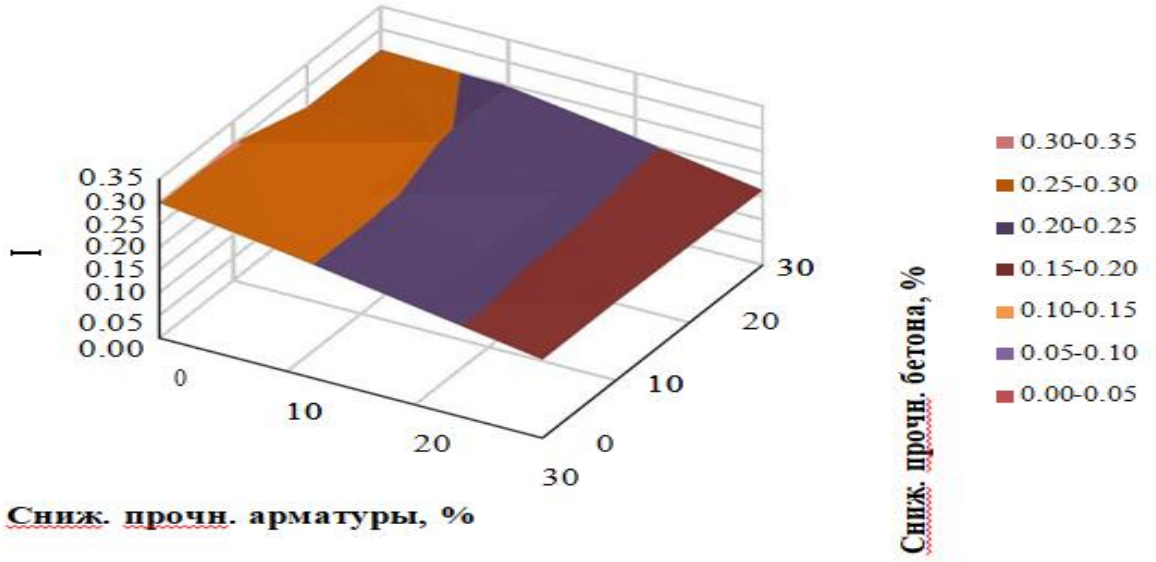



Рисунок 6 – График зависимости относительного индекса живучести при действии проектной нагрузки от снижения прочности бетона и арматуры для системы (n-1) при сценарии начального локального разрушения в виде отказа угловой колонны

## Заключение

1. Предложен подход к оценке живучести и технического состояния железобетонных конструкций каркаса здания в результате особого воздействия, основанный на использовании относительного индекса живучести, учитывающего степень повреждения элементов конструктивной системы здания в процессе длительной эксплуатации и уровень действующей нагрузки.

2. Показано, что при проектном уровне нагрузки наименьший относительный индекс живучести соответствует сценарию начального локального разрушения, связанного с удалением угловой колонны здания (RRI = 0.30), а наибольший – средней колонны (RRI = 0.5), что согласуется с результатами теоретических и экспериментальных исследований сопротивления конструкций железобетонных каркасов зданий при аварийном воздействии, выполненных различными авторами.

3. Численным моделированием установлено, что в результате снижения прочности бетона и арматуры до 30 % или соответствующего эквивалентного снижения эффективных размеров сечений в результате воздействия агрессивной среды происходит снижение относительного

индекса живучести, который достигает значения 0,65 при расчете по первичной расчетной схеме на действие постоянных и длительных нормативных нагрузок и принятых нормативных значений прочностных и деформативных характеристик материалов конструкций.

## O‘ZBEKISTON SANOAT KORXONALARIDA GENDER TENGLIK INDIKATORLARINI RAQAMLI MONITORING QILISH MEXANIZMLARI

***Ochilova Intizor Sadikovna***
*Toshkent menejmen va iqtisodiyot instituti magistranti*

**Annotatsiya.** Mazkur maqolada O‘zbekiston sanoat korxonalarida gender tengligini ta’minlashning zamonaviy mexanizmlari hamda ularni raqamli monitoring qilish tizimlari tahlil qilingan. Tadqiqotda korxonalarda gender indikatorlarini monitoring qilishda HR analytics, Business Intelligence (BI), elektron KPI tizimlari va raqamli boshqaruv platformalarining ahamiyati ochib berilgan. Shuningdek, gender tenglik indikatorlari asosida korxona boshqaruv samaradorligini oshirish bo‘yicha takliflar ishlab chiqilgan.

**Kalit so‘zlar:** gender tengligi, raqamli monitoring, sanoat korxonalari, HR analytics, KPI, raqamli iqtisodiyot, biznes jarayonlari, gender indikatorlari, menejment samaradorligi.

**Abstract.** This article analyzes modern mechanisms for ensuring gender equality in industrial enterprises of Uzbekistan and their digital monitoring systems. The study reveals the importance of HR analytics, Business Intelligence (BI), electronic KPI systems and digital management platforms in monitoring gender indicators in enterprises. Also, proposals have been developed to improve the efficiency of enterprise management based on gender equality indicators.

**Keywords:** gender equality, digital monitoring, industrial enterprises, HR analytics, KPI, digital economy, business processes, gender indicators, management efficiency.

**Аннотация.** В данной статье анализируются современные механизмы обеспечения гендерного равенства на промышленных предприятиях Узбекистана и их системы цифрового мониторинга. Исследование выявляет важность HR-аналитики, бизнес-аналитики (BI), электронных систем KPI и цифровых платформ управления в мониторинге гендерных показателей на предприятиях. Также разработаны

предложения по повышению эффективности управления предприятиями на основе показателей гендерного равенства.

**Ключевые слова:** гендерное равенство, цифровой мониторинг, промышленные предприятия, HR-аналитика, KPI, цифровая экономика, бизнес-процессы, гендерные показатели, эффективность управления.

**Kirish.** Raqamli iqtisodiyotning jadal rivojlanishi korxonalarda boshqaruv tizimlarini modernizatsiya qilishni talab etmoqda. Ayniqsa, inson kapitalini samarali boshqarish, gender tengligini ta’minlash hamda xodimlar salohiyatidan optimal foydalanish masalalari bugungi kunda dolzarb ahamiyat kasb etmoqda. Jahon tajribasi shuni ko‘rsatadiki, gender balansiga ega korxonalar yuqori innovatsion salohiyat, samarali boshqaruv va barqaror iqtisodiy natijalarga erishadi.

O‘zbekistonda ham so‘nggi yillarda xotin-qizlarning iqtisodiy faolligini oshirish, ularning rahbarlik lavozimlaridagi ulushini kengaytirish va mehnat bozorida teng imkoniyatlarni yaratishga qaratilgan keng ko‘lamli islohotlar amalga oshirilmoqda. Shu bilan birga, sanoat korxonalarida gender tengligini baholash hamda monitoring qilishning yagona raqamli mexanizmlarining yetarli darajada shakllanmaganligi muammo bo‘lib qolmoqda.

Mazkur tadqiqotning asosiy maqsadi O‘zbekiston sanoat korxonalarida gender tenglik indikatorlarini raqamli monitoring qilish mexanizmlarini tahlil qilish va ularni takomillashtirish bo‘yicha ilmiy-amaliy tavsiyalar ishlab chiqishdan iborat.

Xotin-qizlarning iqtisodiy faolligini oshirish, kasbga o‘qitish va bandligini ta’minlash, ularni tadbirkorlikka keng jalb etish uchun Tiklanish va taraqqiyot jamg‘armasi hisobidan uch yillik imtiyozli davr bilan yetti yil muddatga yillik 14 foiz stavkada jami 100 million AQSh dollari ekvivalentida, shundan AT “Xalq banki”ga 35 million AQSh dollari, “Biznesni rivojlantirish banki” ATBga 35 million AQSh dollari va “Mikrokreditbank”ATBga 30 million AQSh dollari miqdorida kredit resurslari ajratilsin.

**Tadqiqot metodologiyasi**

Tadqiqot davomida tizimli tahlil, iqtisodiy-statistik usullar, taqqoslama tahlil hamda ilmiy abstraksiya metodlaridan foydalanildi. Gender tengligini baholashda quyidagi asosiy indikatorlar tanlab olindi: ayollar va erkaklar ulushi, rahbarlik lavozimlarida ayollar salmog‘i, ish haqi tafovuti, malaka oshirish dasturlarida ishtirok darajasi, raqamli kompetensiyalar ko‘rsatkichi va mehnat unumdorligi.

Tadqiqotda HR analytics, ERP tizimlari, elektron KPI platformalari va Business Intelligence texnologiyalarining gender monitoringdagi imkoniyatlari o‘rganildi.

Gender monitoring samaradorligini baholash uchun quyidagi ko‘rsatkichdan foydalanish taklif etiladi:

$$GBI = \frac{W_m + W_l + W_s + W_d}{4}$$

Bu yerda:

- $GBI$ — Gender Balance Index;
- $W_m$ — korxonadagi ayollar ulushi;
- $W_l$— ayol rahbarlar ulushi;
- $W_s$— ish haqi tengligi ko‘rsatkichi;
- $W_d$— raqamli kompetensiyalar indeksi.

Mazkur indeks korxonalarda gender tengligi holatini kompleks baholash imkonini beradi.

**Natijalar**

Tahlillar shuni ko‘rsatadiki, O‘zbekiston sanoat korxonalarida gender tengligi bo‘yicha sezilarli tafovutlar mavjud. Ayniqsa, texnologik va ishlab chiqarish tarmoqlarida ayollar ulushi nisbatan pastligicha qolmoqda. Rahbarlik lavozimlarida ayollar salmog‘i ko‘plab korxonalarda 15–20 foiz atrofida ekanligi kuzatiladi.

Tadqiqot davomida quyidagi asosiy muammolar aniqlandi:

1. Gender statistikasi yuritilishining fragmentarligi;
2. Raqamli monitoring tizimlarining yetarli emasligi;
3. HR platformalarida gender indikatorlarining integratsiyalashmaganligi;
4. Ish haqi va lavozim o‘sishida yashirin gender tafovutlari mavjudligi;
5. Ayollarning STEM yo‘nalishlaridagi ulushi pastligi.

Shuningdek, raqamli monitoring tizimlarini joriy qilgan korxonalarda boshqaruv samaradorligi va kadrlar barqarorligi yuqoriroq ekanligi aniqlandi. Xususan, Business Intelligence texnologiyalaridan foydalanuvchi korxonalarda: xodimlar aylanishi kamaygan, KPI natijalari yaxshilangan, mehnat unumdorligi oshgan, gender balans ko‘rsatkichlari yaxshilangan.

Gender monitoring tizimining umumiy samaradorligini aniqlash uchun quyidagi regressiya bog‘liqligidan foydalanish mumkin:

$$\mathbf{Y=}\boldsymbol{\beta_0 + \beta_1 GBI + \beta_2 DI + \beta_3 HC + \varepsilon}$$

Bu yerda:

Y— korxona samaradorligi;

GBI — gender balans indeksi;

DI — raqamlashtirish darajasi;

HC — inson kapitali sifati;

ε — tasodifiy xatolik.

Mazkur model gender tengligi va raqamli boshqaruvning korxona samaradorligiga ta’sirini ekonometrik baholash imkonini beradi.

**Muhokama**

Zamonaviy korporativ boshqaruvda gender tengligi faqat ijtimoiy masala emas, balki iqtisodiy samaradorlik omili sifatida qaralmoqda. Xalqaro tajriba shuni koʻrsatadiki, gender-diversifikatsiyaga ega korxonalar innovatsion faoliyatda yuqori natijalarga erishadi.

Oʻzbekiston sanoat korxonalarida gender monitoring tizimlarini joriy qilish quyidagi imkoniyatlarni yaratadi: boshqaruv qarorlarini data-driven asosda qabul qilish, yashirin gender diskriminatsiyasini aniqlash, HR strategiyalarini optimallashtirish, ESG standartlariga moslashish va korxona investitsion jozibadorligini oshirish.

Shu bilan birga, ayrim korxonalarda raqamli infratuzilmaning yetarli emasligi, HR mutaxassislarining analitik koʻnikmalari pastligi va gender auditing tizimlarining rivojlanmaganligi muammo sifatida saqlanib qolmoqda.

Tadqiqot natijalariga koʻra, gender indikatorlarini real vaqt rejimida monitoring qiluvchi “Digital Gender Dashboard” platformasini ishlab chiqish maqsadga muvofiq hisoblanadi. Ushbu platforma quyidagi funksiyalarni bajarishi mumkin: gender KPI monitoring, ish haqi tafovutlarini aniqlash, rahbarlik lavozimlaridagi gender balansini kuzatish, HR analytics hisobotlarini shakllantirish, prognozlash va risk tahlili.

**Xulosa**

Tadqiqot natijalari Oʻzbekiston sanoat korxonalarida gender tenglik indikatorlarini raqamli monitoring qilish boshqaruv samaradorligini oshirishning muhim omili ekanligini koʻrsatdi. Gender balansiga asoslangan raqamli boshqaruv tizimlari inson kapitalidan samarali foydalanish, innovatsion rivojlanish va korxona raqobatbardoshligini oshirishga xizmat qiladi.

Maqolada gender monitoring tizimini takomillashtirish boʻyicha quyidagi ilmiy-amaliy takliflar ishlab chiqildi: Gender Balance Index joriy etish, HR analytics tizimlarini kengaytirish, BI platformalari asosida gender dashboard yaratish, gender KPI tizimini ishlab chiqish, sanoat korxonalarida ESG tamoyillarini integratsiyalash.

Kelgusida ushbu yoʻnalishda ekonometrik modellashtirish hamda korxonalar kesimida empirik tadqiqotlarni kengaytirish maqsadga muvofiq hisoblanadi.

## Foydalanilgan adabiyotlar

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining qarori, 07.03.2024 yildagi PQ-122-son Xotin-qizlarning tadbirkorligini yo‘lga qo‘yish va rivojlantirishni qo‘llab-quvvatlashga oid qo‘shimcha chora-tadbirlar to‘g‘risida https://lex.uz/docs/-6831827
2. Stephan Klasen Does Gender inequality reduce growth and development. The world bank 1999, November. P-32
3. Asian Development Bank. Tool kit on gender equality results and indicators. Mandaluyong City, Philippines: Asian Development Bank, 2013.
4. https://unctad.org
5. https://hbr.org
6. https://www.woodmac.com

# KORXONALARNING RAQOBATBARDOSHLIGINI TA'MINLASH STRATEGIYASINI ISHLAB CHIQISHDA ZAMONAVIY TAHLIL METODLARINING AHAMIYATI

***Axmedov Xojiakbarxon Dilshatovich***
*Toshkent menejment va iqtisodiyot instituti "Bisnes boshqaruvi va moliya" kafedrasi i.f.n.,dotsent*
***Sharipov Kamronbek Kongratbayevich***
*Toshkent menejment va iqtisodiyot instituti 2-kurs magistranti*

**Annotatsiya.** Ushbu maqola zamonaviy sharoitlarda korxonalarning raqobatbardoshligini oshirish masalalariga bag'ishlangan. Unda raqobatbardoshlik, raqobat ustunliklari tushunchasi hamda korxona raqobatbardoshlik strategiyasini ishlab chiqishda zamonaviy tahlil usullari va ularning mohiyati yoritilgan.

**Kalit so'zlar.** Raqobat, raqobatbardoshlik, raqobat ustunliklari, SPACE tahlili, SWOT tahlili, VRIO tahlili, Benchmarking tahilili, 5ta kuch tahlili.

**Abstract.** This article is devoted to the issues of increasing the competitiveness of enterprises in modern conditions. It covers the concepts of competitiveness, competitive advantages, as well as modern methods of analysis and their essence in developing an enterprise's competitiveness strategy.

**Keywords.** Competition, competitiveness, competitive advantages, SPACE analysis, SWOT analysis, VRIO analysis, Benchmarking analysis, 5-force analysis.

**Аннотация.** Данная статья посвящена вопросам повышения конкурентоспособности предприятий в современных условиях. В ней рассматриваются понятия конкурентоспособности, конкурентных преимуществ, а также современные методы анализа и их сущность в разработке стратегии конкурентоспособности предприятия.

**Ключевые слова:** Конкуренция, конкурентоспособность, конкурентные преимущества, SPACE-анализ, SWOT-анализ, VRIO-анализ, бенчмаркинг-анализ, анализ пяти сил.

**Kirish.** Raqobat tushunchasi iqtisodiy kategoriya sifatida bozor iqtisodiyotining va umuman tovar xo'jaligining eng muhim belgisi, uni rivojlantirish vositasi, bozor mexanizmining asosiy tarkibiy qismlaridan biri hisoblanadi. Bugungi kunda har qanday iqtisodiy mavzuga oid adabiyotlarda raqobat va raqobatbardoshlik bilan bog'liq tushunchalar uchraydi. Raqobatbardoshlik - bu mahsulot, xizmat, bozor munosabatlari subyektining bozorda mavjud bo'lgan o'xshash tovarlar, xizmatlar yoki raqobatdosh bozor munosabatlari subyektlari bilan teng asosda harakat qilish imkoniyati. Raqobat

ustunliklarini shakllantirish hamda bozordagi pozitsiyani mustahkamlash uchun har bir korxona rqobat ustuvorliklarni va raqobat strategiyasini to‘g‘ri tanlash zarur

Korxonaning raqobat strategiyasini ishlab chiqish - bu korxonaning tashqi va ichki vaziyatni va rivojlanish traektoriyasini chuqur tahlil qilish, oqilona maqsadlarni belgilash asosida ularga erishishning kompleks strategik rejasini yaratish jarayonidir. Raqobat ustunligini shakllantirish va rivojlantirish jarayoni korxonaning barcha faoliyatini qamrab oladi.

**Metadologiya.** Korxonalarning raqobatbardoshligini oshirish strategiyasini ishlab chiqish uchun avvalo, korxonaning raqobatdoshlik tahlili, kuchli va kuchsiz tomonlari, shuningdek, bozor mavqei tahlili, obro‘li raqobatchilar tahlili, sotish tizimiga yorib kirish tahlili, shuningdek asosiy texnik-iqtisodiy kabi ko‘rsatkichlari tahlil qilinadi. Bunda SPACE tahlili, SWOT tahlili, PEST tahlili, Maykl Porterning 5 ta kuch tahlili, VRIO tahlili, Boston konsalting kompaniyasi tahlili (BCG matritsasi), Benchmarking usullaridan to’gri va unumli foydalanish korxonaning samarali qaror qabul qilishida zamin yaratadi. Muhimi bu usullardan o’z o’rnida va to’g’ri foydalanish talab etiladi. Quyida shulardan bir nechtasining mohiyatini ko’rib chiqamiz.

1. SPACE tahlili. Bu tahlil usulidan korxonaning bozordagi o'rnini diagnostika qilish va uni rivojlantirish uchun strategik alternativalarni aniqlashda keng foydalaniladi. SPACE (SPACE = **S**trategic **P**osition and **A**ction **E**valuation, tarjimada, strategik pozitsiya va harakatlarni baholash) tahlili butun korxona va uning faoliyatini alohida sohalari uchun eng foydali strategik pozitsiyani aniqlashga yordam beradi.

SPACE tahlili yorfdamida to'rt guruh omillari tahlil qilinadi:

Bunda har bir omil 0 dan 6 gacha bo’lgan shkala bo’yicha baholanadi. Har bir omil baholangandan so'ng har bir guruh uchun omillarning o'rtacha qiymati hisoblanadi. SPACE tahlilidan samarali foydalanish uchun, uni ikkita ichki va ikkita tashqi parametrdan iborat matritsa sifatida ifodalash lozim, bular, moliyaviy salohiya v, raqobatdosh ustunli hamda barqarorlik va sanoatning jozibadorligi. Har bir parametr korxonani baholash mumkin bo'lgan turli mezonlarni o'z ichiga oladi, tahlil natijasida, korxona shu to'rtta kvadrantdan birini egallaydi.

2. SWOT tahlili. Ma’lumki, SWOT tahlili eng sodda va eng keng tarqalgan qulay tahlil usullaridan biri hisoblanadi.

– S – strength, ya‘ni kuchli / ustun jihatlari,
– W – weakness, ya‘ni kuchsiz / kamchiliklari,
– O – opportunity, ya‘ni imkoniyatlar / istiqbollar,
– T – threats, ya‘ni tahdidlar/ mavjud xavf-xatar baholanadi va tahlil qilinadi.

SWOT tahlilidan foydalanayotganda e‘tibor berish muhim bo’lgan asosiy jihatlar:

– Faqat aniq va tasdiqlanadigan ma‘lumotlar asosida tahlil qilish ("foyda keltiradi" emas, balki aniq "10$ga narx tejaladi va bu foydani 5%ga oshishini ta‘minlaydi");

– Barcha omillarni ko’rib chiqish va ularni muhimlik darajasi bo’yicha taqsimlash;

– Yaratilgan variantlar strategiyani shakllantirish jarayonida keyingi bosqichlarga o’tishiga ishonch hosil qilish;

– Uni kerakli darajada qo’llash lozim. Masalan, korxona darajasida qo’llashdan oldin mahsulot yoki kategoraiya darajasida tahlil qilish lozim. Shunda ko’p tarmoqli yoki katta assortimentli korxonalarning faoliyatini aniqroq tahlil qilish mumkin.

– Boshqa strategiya vositalari bilan birgalikda foydalanish lozim. Masalan, USP tahlili, Core Competence tahlili kabilar. Chunki shunda vaziyatni to’liq tasavvur qilish va aniq tahlil qilish imkoniyati oshadi.

3. VRIO tahlili. Bu tahlil usuli korxonanning barqaror raqobatdoshlik ustunliklarini aniqlashda qo’llaniladi.

VRIO tahlili usulida to’rtta savolga javob topish lozim:

1. Mahsulot yoki uni ishlab chiqarishda foydalaniladigan resurslar qiymatlimi?

3. Unga taqlid qilish qiyin va qimmatmi?
4. Resurslardan samarali foydalanish tizimli tashkil qilinganmi?

**Natija.** Barcha to’rt savolga to’g’ri javob beradigan korxonaning ichki imkoniyatlari raqobatbardosh ustunlikni yarata oladi va barqaror ustunlikni ta‘minlay oladi. VRIO tahlili orqali korxonaning ichki resurslari va ustunliklarini baholash orqali barqaror raqobat ustunligiga ega yoki egamasligini aniqlash mumkin.

4. “5 KUCH” tahlili. M.Porterning “5 ta kuch” modelining mohiyati shundaki, har qanday biznesning rivojlanishiga mijozlar, yetkazib beruvchilar, eski va yangi raqobatchilar va o'rnini bosuvchi mahsulotlarning paydo bo'lishi kabi kuchlar to'sqinlik qiladi.

5. Benchmarking tahlili. Bu tahlil usulidan biror firmaning kuchsiz

tomonlari va biznes jarayonini boshqa o’xshash sohadagi firma bilan solishtirish maqsadida foydalaniladi. Ya’ni, Benchmarking - bu korxona o'z faoliyatini yaxshilash uchun sohadagi boshqa raqobatchilarning tajribasi va biznes jarayonlarini o'rganishdir. Bunda Benchmarkingdan foydalanishning asosiy maqsadi korxonaning bozordagi mavqeini yaxshilashga qaratiladi. Yuqorida keltirilgan tahlil usullari yordamida mavjud holatni baholash va prognozlash natijalari asosida rahbariyat korxonaning raqobatbardoshligini oshirish strategiyasini ishlab chiqish choralarini ko’radi.

**Xulosa.** Korxonalarning raqobatbardoshligini oshirish strategiyasini ishlab chiqish murakkab, mas’uliyatli jarayon bo’lib, korxona rahbari va umuman rahbariyatga bir qator talablarni belgilaydi. Strategialrni ishlab chiqishda rahbarning strategik fikrlashi, yetakchilik qobiliyati, tahlil qilish qobiliyatlari, shuningdek, samarali muloqot qilish va jamoani rag’batlantirish qobiliyatiga ega bo’lishi muhim o’rin tutadi.

## Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Портер М. Международная конкуренция // Пер. с англ., под ред. и с предисловием В.Д. Щетинина. М.: Международные отношения, 1993. - 896 с.

3. Saidaxmedova, D. S., & Sh, G. O. (2024). ERKIN IQTISODIY ZONALARNING EKSPORT SALOHIYATINI RIVOJLANTIRISHNING BOSHQARUV TAMOYILLARI. YO‘LLARI: https://doi. org/10.5281/zenodo. 13833633. *Science technology&Digital finance*, *2*(7), 12-18.

5. Saidaxmedova, D. S. (2024). MAHSULOT SIFATNI BOSHQARISHNING ZAMONAVIY USLUBLARI. *Экономика и социум*, (3-2 (118)), 296-299.

# TOWARDS TRUSTWORTHY WILDFIRE DETECTION: INTEGRATING EXPLAINABILITY AND UNCERTAINTY IN DEEP LEARNING MODELS

***Khidirova Dilrabo Rasuljon qizi***
***Independent AI Research & Applied Machine Learning***
***e-mail: dilrabo.khidirova91@gmail.com***

**Abstract.** Wildfires are now a climate-driven, year-round hazard, raising the value of deep learning for early visual detection. This study presents BlazeVeritas AI, a wildfire detection framework integrating CNN, ResNet-18 [8], and DenseNet-121 [5] with Grad-CAM [7] explainability and uncertainty calibration via Monte Carlo Dropout [9] and Temperature Scaling, deployed through FastAPI and Streamlit. Results show that pairing explanation with calibrated uncertainty improves the reliability of wildfire decision-support systems.

**Keywords:** *trustworthy artificial intelligence; wildfire detection; Grad-CAM; uncertainty calibration; deep learning.*

**Аннотация.** Лесные пожары стали круглогодичной, усиливаемой климатом угрозой, что повышает роль глубокого обучения для их раннего визуального обнаружения. В статье представлена система BlazeVeritas AI, объединяющая CNN, ResNet-18 и DenseNet-121 с объяснимостью Grad-CAM и оценкой неопределённости на основе Monte Carlo Dropout и Temperature Scaling, реализованная средствами FastAPI и Streamlit. Результаты показывают, что совместное применение объяснимости и калиброванной неопределённости повышает надёжность систем поддержки принятия решений.

**Ключевые слова:** *доверенный искусственный интеллект; обнаружение лесных пожаров; Grad-CAM; калибровка неопределённости; глубокое обучение.*

**Annotatsiya.** Yong‘inlar iqlim o‘zgarishi ta’sirida yil davomida davom etadigan tahdidga aylangan bo‘lib, bu ularni erta aniqlashda chuqur o‘rganishning ahamiyatini oshiradi. Maqolada CNN, ResNet-18 va DenseNet-121 modellarini Grad-CAM tushuntirish mexanizmi hamda Monte Carlo Dropout va Temperature Scaling asosidagi noaniqlik bahosi bilan birlashtiruvchi BlazeVeritas AI tizimi taqdim etiladi. Tizim FastAPI va Streamlit yordamida ishlab chiqilgan. Natijalar tushuntiruvchanlik va noaniqlikni birga qo‘llash qaror qabul qilish ishonchliligini oshirishini ko‘rsatadi.

**Kalit so‘zlar:** ishonchli sun’iy intellekt; yong‘inni aniqlash; Grad-CAM; noaniqlikni kalibrlash; chuqur o‘rganish.

## 1. Introduction

Wildfires have shifted from seasonal hazards into year-round, climate-driven emergencies that routinely overwhelm conventional surveillance watch towers, slow satellites, and citizen reports. Computer vision over fixed cameras, drones, and edge sensors narrows that gap, flagging ignitions in seconds rather than minutes [1], and modern CNNs now rival human reviewers on benchmark accuracy [2]. Yet accuracy is a weak proxy for operational readiness: deep models behave as black boxes and are systematically overconfident, often claiming 99% certainty on inputs they get right only 80% of the time [3]. Where false alarms erode vigilance and missed detections cost lives, that pairing is corrosive.

This study therefore asks not how to raise accuracy but under what conditions a wildfire classifier can be trusted. Trust is treated as the conjunction of two signals — explainability through Grad-CAM, which reveals where the model looked, and uncertainty through Monte Carlo (MC) Dropout with Temperature Scaling, which indicates how far the output can be believed. The contributions are threefold: (i) BlazeVeritas AI, an end-to-end FastAPI/Streamlit pipeline returning prediction, explanation, and calibrated uncertainty as one payload; (ii) a benchmark of a custom CNN, ResNet-18, and DenseNet-121 on accuracy, Expected Calibration Error (ECE), and explanation–evidence alignment; and (iii) a decision-support framing in which uncertainty thresholds route ambiguous inputs to human review.

## 2. Literature Review

Vision-based fire detection has passed through three waves. Early systems paired hand-crafted colour and motion descriptors chromatic thresholds in the red–yellow band, flicker analysis, optical flow on smoke with Support Vector Machines, but generalized poorly across illumination and camera variation [4]. Shallow CNNs trained on small fire databases then outperformed those baselines despite scarce data [4], and the current wave of ImageNet-pretrained ResNet, DenseNet, EfficientNet, and Vision Transformer backbones reports accuracies above 95% on standard benchmarks [5].

This progress, however, exposed a parallel deficit in trustworthiness. Guo et al. [3] showed that the architectures whose accuracy would justify deployment are also the most poorly calibrated; in safety-critical vision this drove a literature on post-hoc calibration, where Temperature Scaling proved the simplest effective remedy [3]. Bayesian alternatives notably MC Dropout [6] decompose

uncertainty into epistemic and aleatoric components and track empirical error well [6,9]. The explainable-AI toolbox expanded in parallel: Grad-CAM [7] localizes class-discriminative regions without architectural change, while LIME and SHAP add model-agnostic alternatives with different fidelity–interpretability trade-offs [7]. Within wildfire research, explanation has surfaced dataset biases and made model attention legible to non-specialist operators [1]. Even so, explanation, uncertainty, and deployment remain fragmented in the literature usually relegated to ablations rather than woven into the operator-facing path.

## 3. Materials and Methods

### 3.1. Dataset and model architectures

The study uses a publicly aggregated wildfire image corpus with binary fire/no-fire labels, spanning varied scenes, backgrounds, and viewpoints to discourage scene-specific memorization. The data are split 70/15/15 (train/validation/test) by stratified sampling, resized to 224×224, normalized with ImageNet statistics, and augmented with random flip, ±15° rotation, brightness/contrast jitter, and random erasing. Three models are trained under one protocol: a Custom CNN of four convolutional blocks (32→64→128→256 channels) with batch normalization, max pooling, dropout (p = 0.5), and a sigmoid head; and ResNet-18 and DenseNet-121, both ImageNet-pretrained with a binary head and fine-tuned at a reduced learning rate. Training uses Adam, binary cross-entropy loss, and early stopping; dropout stays active at inference, so MC Dropout needs no retraining.

### 3.3. Explainability and uncertainty estimation

Grad-CAM is anchored to the final convolutional block of each network, fusing its feature maps with the back-propagated gradients of the target-class score; the layer is an empirical compromise, since anchoring deeper sharpened flame localization but blurred diffuse smoke. Uncertainty is then estimated in two stages. MC Dropout [6] performs T = 30 stochastic forward passes per input with dropout active; the predictive mean and standard deviation σ give the point estimate and the epistemic-uncertainty proxy:

$$\mu = (1/T)\,\Sigma\, p_t\,, \quad \sigma = std(p_t) \qquad (1)$$

A high σ means the output depends heavily on which weights are silenced a sign that the input lies in an under-represented region of the data manifold. Temperature Scaling [3] handles the complementary problem of systematic overconfidence: the frozen network's pre-sigmoid logits are divided by a single fitted scalar T > 0 that minimizes negative log-likelihood on the validation set. Because the argmax is preserved, accuracy is unchanged while calibration sharpens.

### 3.4. Deployment and evaluation

The models, the Grad-CAM module, and the uncertainty pipeline are wrapped in a FastAPI service whose /predict endpoint returns the predicted class, the calibrated probability, the MC σ, and a base64-encoded Grad-CAM overlay. A Streamlit dashboard renders each image with its overlay and uncertainty band and colour-codes the response as confirmed fire, confirmed no-fire, or review required against a user-set σ threshold (Figure 1). Evaluation reports accuracy, precision, recall, and F1, plus Expected and Maximum Calibration Error (ECE, MCE) before and after temperature scaling over fifteen equal-width probability bins [9]. Selective Prediction Accuracy is measured at 100/90/80/70% retention, and Grad-CAM quality is judged qualitatively on a stratified sample of correct, false-positive, and false-negative cases, cross-referenced against σ.

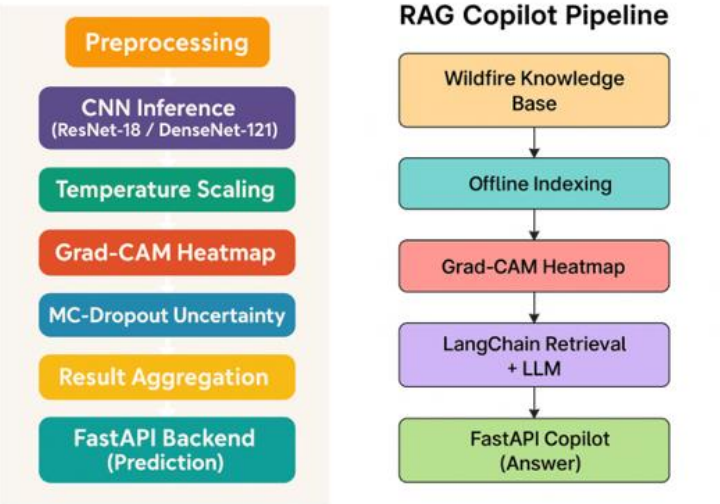



*Figure 1. BlazeVeritas AI system architecture and end-to-end workflow.*

## 4. Results and Discussion

### 4.1. Classification and calibration

Table 1 reports the test-set metrics. ResNet-18 attains the highest accuracy and F1, marginally ahead of DenseNet-121, and both pretrained backbones clearly outperform the Custom CNN confirming the value of transfer learning at moderate label volume. Calibration tells a different story: in raw form all three models are overconfident, the Custom CNN worst (ECE 0.072) and DenseNet-121 best (0.058), with the widest confidence–accuracy gaps in the highest-probability bins. After temperature scaling on the validation set, ECE falls three- to fivefold to 0.018, 0.014, and 0.012 respectively and reliability curves approach the diagonal. The fitted temperatures (≈1.6 for the CNN, 1.4 for ResNet-18, 1.3 for DenseNet-121) indicate that deeper, denser networks start slightly better calibrated, consistent with implicit architectural regularization, yet still gain

from the correction. The predicted class is unchanged for every instance, so the trustworthiness gain costs no accuracy.

*Table 1. Test-set classification and calibration metrics for the three architectures.*

| Model | Accuracy | Precision | Recall | F1 | ECE (raw) | ECE (TS) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Custom CNN | 0.971 | 0.989 | 0.961 | 0.975 | 0.072 | 0.018 |
| ResNet-18 | 0.999 | 1.000 | 1.000 | 1.000 | 0.063 | 0.014 |
| DenseNet-121 | 0.995 | 1.000 | 0.991 | 0.995 | 0.058 | 0.012 |

### 4.2. Uncertainty as a deferral signal

MC Dropout σ correlates strongly with classification error: across all three models the median σ on misclassified images is roughly three times that on correctly classified ones. Selective-prediction analysis shows that deferring the 20% most uncertain cases to a human reviewer raises retained-set accuracy by several percentage points, with the largest absolute gain on the Custom CNN the model with the noisiest baseline confidence. Because uncertain predictions are disproportionately wrong, σ becomes an inexpensive, actionable triage signal, and its threshold a tunable knob trading automation throughput against false-alarm rate.

### 4.3. Explanation quality and decision support

On correctly classified fire images, Grad-CAM reliably settles on the flame core or the dense base of the smoke plume, confirming that the network reads physically meaningful evidence. False positives tell the opposite story: the overlays drift onto sunset clouds, red-roofed buildings, or industrial steam the same spurious cues that defeated handcrafted-feature systems [4] so hidden failure modes become visible at inference time. False negatives cluster on diffuse smoke against bright skies, where the heatmap is flat and σ is elevated; explanation and uncertainty thus reinforce one another (Figure 2). This turns detection into a decision-support task. A bare probability of 0.93 means little, but the same value with a heatmap on a plume and $\sigma = 0.04$ is actionable, whereas 0.93 with $\sigma = 0.18$ and attention on the sky warrants escalation. Even a conservative σ threshold preserves over 80% of throughput while sharpening the precision of auto-confirmed alerts.

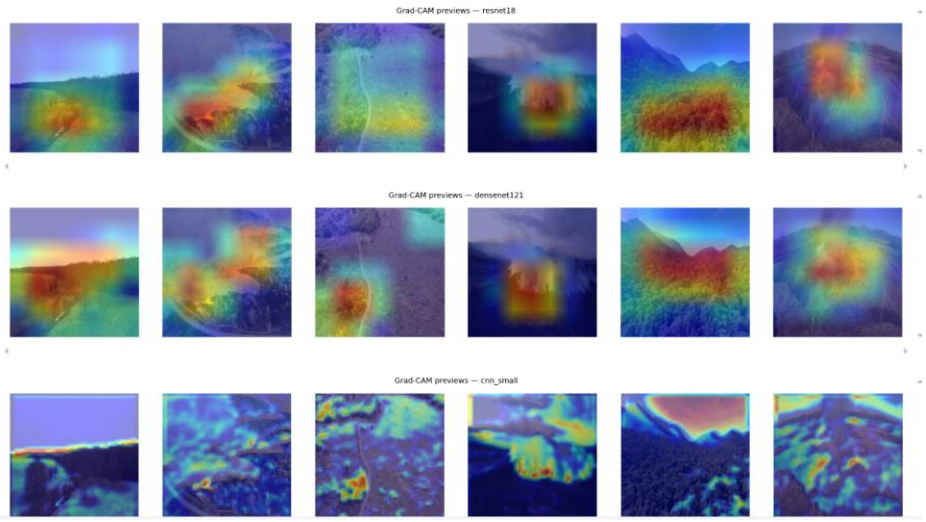



*Figure 2. Grad-CAM attention maps across the three models (ResNet-18, DenseNet-121, and the Custom CNN) on representative fire and no-fire images. The pretrained backbones concentrate on flame and smoke regions, whereas the Custom CNN produces diffuse, less focused activations.*

## 5. Conclusion and Future Work

This study has argued that the binding constraint on deploying AI-based wildfire detection is not raw accuracy but trustworthiness, and has presented BlazeVeritas AI as a concrete response: three deep architectures, Grad-CAM explanations, and a calibrated uncertainty pipeline pairing MC Dropout with Temperature Scaling, delivered through a FastAPI/Streamlit stack that treats transparency and calibrated doubt as first-class outputs. Empirically, temperature scaling cuts calibration error three- to fivefold, MC Dropout σ flags misclassifications for review, and Grad-CAM exposes the spurious cues behind residual errors. The novelty lies not in any single technique each is individually established but in their integration into a deployment-ready, decision-support framing. Future work will proceed along three lines: field deployment on operational camera streams to measure domain shift and guide online recalibration; replacing MC Dropout with deep ensembles tighter uncertainty bounds; and extending from binary to multi-class outputs that separate flame, smoke, and false-trigger categories such as steam or sunset glare.

## Practical and Theoretical Recommendations

Three recommendations follow from the analysis. (i) Wildfire detectors intended for operational use should be evaluated on calibration metrics Expected and Maximum Calibration Error alongside accuracy and F1, since accuracy alone hides the overconfidence pathology that erodes real-world trust. (ii) Explanation maps and uncertainty estimates should ship as part of the standard inference payload rather than as optional diagnostics, because their

joint availability enables triage rules that no single signal can support. (iii) Procurement and certification frameworks for environmental-monitoring AI should require deployable, audit-ready pipelines in which transparency and calibrated doubt are first-class outputs, aligning practice with emerging regulatory expectations for trustworthy artificial intelligence.

**References**

1. Jain P., Coogan S. C. P., Subramanian S. G., Crowley M., Taylor S., Flannigan M. D. A review of machine learning applications in wildfire science and management. Environmental Reviews, 2020, vol. 28, no. 4, pp. 478–505.
2. Khan S., Khan A., Maqsood M., Aadil F., Ghazanfar M. A. Convolutional neural networks for fire and smoke detection: A comprehensive survey. Multimedia Tools and Applications, 2022, vol. 81, no. 24, pp. 35143–35180.
3. Guo C., Pleiss G., Sun Y., Weinberger K. Q. On Calibration of Modern Neural Networks. Proceedings of the 34th International Conference on Machine Learning (ICML), 2017, pp. 1321–1330.
4. Frizzi S., Kaabi R., Bouchouicha M., Ginoux J.-M., Moreau E., Fnaiech F. Convolutional neural network for video fire and smoke detection. Proceedings of the 42nd Annual Conference of the IEEE Industrial Electronics Society (IECON), 2016, pp. 877–882.
5. Park M., Tran D. Q., Jung D., Park S. Wildfire-Detection Method Using DenseNet and CycleGAN Data Augmentation-Based Remote Camera Imagery. Remote Sensing, 2020, vol. 12, no. 22, art. 3715.
6. Gal Y., Ghahramani Z. Dropout as a Bayesian Approximation: Representing Model Uncertainty in Deep Learning. Proceedings of the 33rd International Conference on Machine Learning (ICML), 2016, pp. 1050–1059.
7. Selvaraju R. R., Cogswell M., Das A., Vedantam R., Parikh D., Batra D. Grad-CAM: Visual Explanations from Deep Networks via Gradient-Based Localization. Proceedings of the IEEE International Conference on Computer Vision (ICCV), 2017, pp. 618–626.
8. He K., Zhang X., Ren S., Sun J. Deep Residual Learning for Image Recognition. Proceedings of the IEEE Conference on Computer Vision and Pattern Recognition (CVPR), 2016, pp. 770–778.
9. Naeini M. P., Cooper G. F., Hauskrecht M. Obtaining Well Calibrated Probabilities Using Bayesian Binning. Proceedings of the 29th AAAI Conference on Artificial Intelligence, 2015, pp. 2901–2907.

# RAQOBAT STRATEGIYASINI ISHLAB CHIQISH ASOSIDA KORXONANI STRATEGIK BOSHQARISH TIZIMINI TAKOMILLASHTIRISH

***Axmedov Xojiakbarxon Dilshatovich***
*Toshkent menejment va iqtisodiyot instituti*
*"Bisnes boshqaruvi va moliya" kafedrasi i.f.n.,dotsent*
***Sharipov Kamronbek Kongratbayevich***
*Toshkent menejment va iqtisodiyot instituti 2-kurs magistranti*

**Annotatsiya.** Ushbu maqola Raqobat strategiyasini ishlab chiqish asosida korxonani strategik boshqarish tizimini takomillashtirish zamonaviy sharoitlarda korxonalarning raqobatbardoshligini oshirish masalalariga bag'ishlangan. Unda raqobatbardoshlik, raqobat ustunliklari tushunchasi hamda korxona raqobatbardoshlik strategiyasini ishlab chiqishda zamonaviy tahlil usullari va ularning mohiyati yoritilgan.

**Kalit so'zlar.** barqaror rivojlanish strategiyasi, raqobatbardoshlik, strategik menejment, tashqi muhitning o'zgaruvchanligi, barqaror amaliyotlarning integratsiyasi, o'zgarishlarga moslashish, innovatsiyalar, ijtimoiy va ekologik javobgarlik.

**Аннотация.** Данная статья посвящена вопросам совершенствования системы стратегического управления предприятия на основе разработки конкурентной стратегии, повышения конкурентоспособности предприятий в современных условиях. В ней рассматриваются понятия конкурентоспособности, конкурентных преимуществ, а также современные аналитические методы и их сущность в разработке конкурентной стратегии предприятия.

**Ключевые слова:** Стратегия устойчивого развития, конкурентоспособность, стратегическое управление, изменчивость окружающей среды, интеграция устойчивых практик, адаптация к изменениям, инновации, социальная и экологическая ответственность.

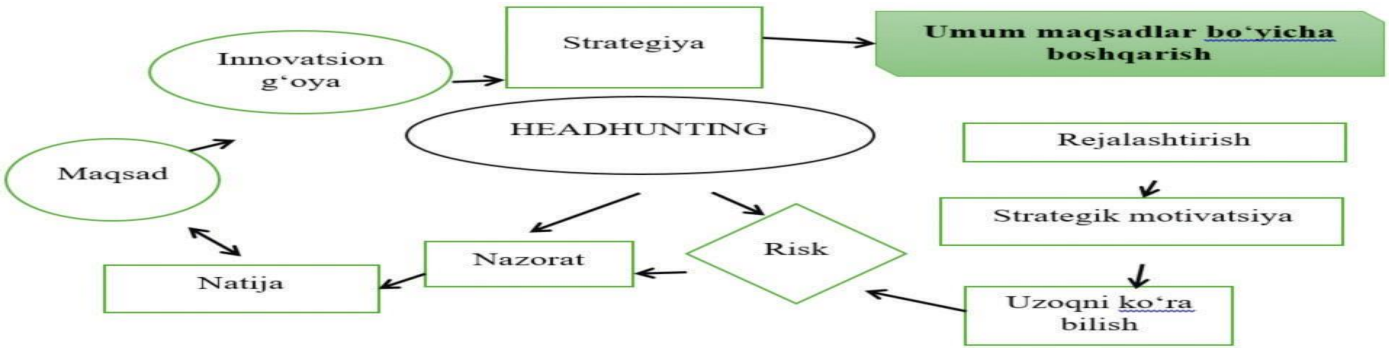
**Annotation.** This article is devoted to the issues of improving the strategic management system of an enterprise based on the development of a competitive strategy, increasing the competitiveness of enterprises in modern conditions. It covers the concepts of competitiveness, competitive advantages, as well as modern analytical methods and their essence in developing an enterprise's competitive strategy.

**Key words.** sustainable development strategy, competitiveness, strategic management, environmental variability, integration of sustainable practices, adaptation to change, innovation, social and environmental responsibility.

**Kirish.** Raqobat tushunchasi iqtisodiy kategoriya sifatida bozor iqtisodiyotining va umuman tovar xo‘jaligining eng muhim belgisi, uni rivojlantirish vositasi, bozor mexanizmining asosiy tarkibiy qismlaridan biri hisoblanadi. Bugungi kunda har qanday iqtisodiy mavzuga oid adabiyotlarda raqobat va raqobatbardoshlik bilan bog’liq tushunchalar uchraydi. Raqobatbardoshlik - bu mahsulot, xizmat, bozor munosabatlari subyektining bozorda mavjud bo‘lgan o‘xshash tovarlar, xizmatlar yoki raqobatdosh bozor munosabatlari subyektlari bilan teng asosda harakat qilish imkoniyati [1]. Raqobat ustunliklarini shakllantirish hamda bozordagi pozitsiyani mustahkamlash uchun har bir korxona rqobat ustuvorliklarni va raqobat strategiyasini to‘g‘ri tanlash zarur

Korxonaning raqobat strategiyasini ishlab chiqish - bu korxonaning tashqi va ichki vaziyatni va rivojlanish traektoriyasini chuqur tahlil qilish, oqilona maqsadlarni belgilash asosida ularga erishishning kompleks strategik rejasini yaratish jarayonidir [2]. Raqobat ustunligini shakllantirish va rivojlantirish jarayoni korxonaning barcha faoliyatini qamrab oladi.

**Metologiya.** Har bir korxona uchun raqobatning kuchayishi sharoitida o‘zi yaratayotgan mahsulotning raqobatbardoshligini saqlab qolish va oshirish vazifasi birinchi o‘ringa chiqadi.




**1-rasm.Umum maqsadlar bo‘yicha boshqarish**

Barqaror rivojlanish strategiyasini amalga oshirishda rahbariyatning doimiy sa’y-harakatlari natijasida raqobatda g‘alaba qozonishga va o‘z maqsadlariga erishishga e’tibor qaratilayotgan korxonalar soni ortib bormoqda.

Iqtisodiyotni modernizatsiya qilish sharoitida barqaror rivojlanish strategiyasini shakllantirish muammosi tashqi muhitning o‘zgaruvchanligi kuchayishi va korxonalarning raqobatdosh ustunliklarini shakllantirish va amalga oshirishning ko‘plab jihatlari yetarli darajada ilmiy va uslubiy jihatdan ishlab chiqilmaganligi sababli alohida dolzarb bo‘lib qolmoqda. Korxonani strategik boshqarish muammosi, shuningdek, korxonalarni boshqarishda raqobatbardoshlikni baholashning zamonaviy usullari va raqobat

strategiyalarini ishlab chiqish mexanizmlariga to‘liq egalik qilishdan uzoqligi sababli amaliy nuqtayi nazardan ham dolzarbdir.

Hozirgi vaqtda strategiyaning ko‘plab ta’riflari mavjud, ularning barchasi strategiya tushunchasi bilan birlashtirilgan, bu strategiyaning kelajakdagi holatiga ta’sir qiluvchi strategik qarorlarni ishlab chiqish va qabul qilish asosini tashkil etadigan ongli va puxta o‘ylangan korxonani tashqi muhit bilan bog‘lovchi vosita sifatidagi me’yorlar va qoidalar to‘plamidir.

O‘z mohiyatiga ko‘ra, “strategiya - bu asosiy maqsadga erishish uchun muammolar va resurslarning ustuvorliklarini belgilaydigan uzoq yillarga mo‘ljallangan umumiy harakatlar dasturi hisoblanadi [1]. U asosiy maqsadlar va ularga erishishning asosiy usullarini shunday shakllantiradiki, korxona va tashkilotlar shu asosida yagona harakat yo‘nalishini oladi”.

Barqaror rivojlanish strategiyasini, odatda, bozorni strategik boshqarish deb tushunish lozim. Chunki, ta’rifga “bozor” so‘zining kiritilishi strategik qarorlar ichki omillarga qaraganda bozor va tashqi muhitning rivojlanishini ko‘proq hisobga olish kerakligini anglatadi. Strategiyada, shuningdek, boshqaruv jarayoni reaktiv holatda emas, balki faol bo‘lishi kerakligi ta’kidlanadi. Faol strategiya yordamida rahbarlar nafaqat tashqi muhitdagi voqealarga ta’sir o‘tkazishga harakat qiladilar, balki pozitsiya egallashga urinadilar.

Muallif tomonidan o‘tkazilgan ilmiy tadqiqotlarga muvofiq, barqaror rivojlanish strategiyaning mohiyati uchta muhim savolga javob berishdan iborat ekanligi ta’kidlanadi, xususan [2]:

-korxonaning hozirgi holati qanday?

-uch, besh, o‘n yildan keyin qaysi lavozimda bo‘lishni xohlaysiz?

-istalgan pozitsiyaga qanday erishish mumkin?

Birinchi savolga javob berish uchun rahbarlar kelajakdagi o‘z mavqeini hal qilishdan oldin korxonaning hozirgi holatini yaxshi tushunishlari kerak [3]. Bu esa strategik qarorlar qabul qilish jarayonini o‘tmish, hozirgi va kelajakdagi vaziyatlarni tahlil qilish uchun tegishli ma’lumotlar bilan ta’minlaydigan axborot asosini talab qiladi.

Shunday qilib, barqaror rivojlanish strategiyasi, strategik rejalashtirishdan farqli o‘laroq, samarali yo‘naltirilgan tizim bo‘lib, u strategiyani amalga oshirish jarayonini, shuningdek, baholash va nazoratni hisobga oladi [5]. Bundan tashqari, barqaror rivojlanish strategiyasini amalga oshirish strategik menejmentning asosiy qismidir, chunki amalga oshirish mexanizmlari mavjud bo‘lmaganda, strategik reja faqat xayol bo‘lib qolar edi.

Barqaror rivojlanish strategiyasi va strategik rejalashtirish o‘rtasidagi farqlar, barqaror rivojlanish strategiyasini amalga oshirish jarayoni bilan

bog‘liqligidan tashqari, bir qator boshqa muhim omillar bilan belgilanadi, xususan:

-axborot mazmuni - barqaror rivojlanish strategiyasida tashqi muhitning noaniqlik o‘lchovi bir vaqtning o‘zida o‘zgarishlar to‘g‘risidagi tovushlarning zaiflashishi bilan ortadi va natijada boshqaruv tizimining axborot mazmuni kamayadi. Bu tashqi muhit uchun yanada sezgir axborot nazorati tizimlarining rivojlanishiga olib keladi;

-strategik rivojlanishda kutilmagan hodisalarning paydo bo‘lishi, masalan, davlat byudjetini sekvestrlash, bu strategik qarorlarni rejalashtirish davrlaridan tashqarida qabul qilishga majbur qiladi, ya’ni barqaror rivojlanish strategiyasini rejalashtirish davrlarida tashqi muhitdagi o‘zgarishlarga tezkor javob berish bilan tavsiflanadi. Bunday kutilmagan hodisalarni ushlash uchun real vaqt rejimida ma’lumotlarni yig‘ish, tahlil qilish va strategik qarorlar qabul qilish tizimlari yaratilmoqda (onlayn tizim) [6];

-barqaror rivojlanish strategiyasining tashqi o‘zgarishlarga munosabati ikki tomonlama bo‘ladi, ya’ni uzoq muddatli va bir vaqtning o‘zida tezkordir. Uzoq muddatli javob strategik rejalarga kiritilgan, tezkor javob real vaqt rejimida rejalashtirilgan sikldan tashqarida amalga oshiriladi;

-barqaror rivojlanish strategiyasida tashqi muhit berilgan va o‘zgarmas jarayon sifatida qaralmaydi, unga korxona va tashkilot moslashishi kerak. Aksincha, tashqi muhitni o‘zgartirish usullari va strategiyalari ko‘rib chiqiladi [7];

-barqaror rivojlanish strategiyasi oldingi barcha boshqaruv tizimlarining elementlarini o‘z ichiga oladi, ya’ni byudjetlashtirishni, nisbatan barqaror omillarni baholash uchun ekstrapolyatsiyadan foydalanishni, strategik rejalashtirish elementlarini qo‘llashni, shuningdek, real vaqt rejimida strategik qarorlarni moslashtirish uchun zarur bo‘lgan takomillashtirishni o‘z ichiga oladi.

Yuqorida tadqiqot elementlaridan kelib chiqib, barqaror rivojlanish strategiyasining yana bir ta’rifi - bu mavjud salohiyatdan maqbul foydalanish va tashqi o‘zgarishlarga moyil bo‘lib qolish imkonini beruvchi o‘zgaruvchan va noaniq muhitda tashkilot maqsadlariga erishishni ta’minlash faoliyatidir.

**Natija.** Barqarorlik rivojlanish strategiyalarini ishlab chiqadigan va amalga oshiradigan korxonalar nafaqat o‘zlarining farovonligiga, balki jamiyat va butun atrof-muhitning farovonligiga hissa qo‘shadigan bir qator muhim natijalarga erishishlari mumkin. Korxonalar uchun barqaror rivojlanish strategiyalari haqidagi maqolaning xulosasi sifatida quyidagi asosiy natijalar va ustuvorliklarni ajratib ko‘rsatish mumkin:

-raqobatbardoshlikni oshirish. Barqaror amaliyotlarni faol ravishda integratsiyalashgan korxonalar koʻpincha bozorda raqobatbardoshligi oshishini payqashadi [8]. Bu iste'molchilar va hamkorlar tomonidan ekologik toza va ijtimoiy mas'uliyatli tovarlar va xizmatlarga talab ortib borayotgani bilan bogʻliq boʻladi;

-manfaatdor tomonlar bilan munosabatlarni yaxshilash. Barqarorlik masalalari boʻyicha shaffoflik va ochiqlik mijozlar, investorlar, xodimlar va jamoatchilik oʻrtasida ishonch va sodiqlikni mustahkamlashga yordam beradi [9]. Bu korxonaning ijobiy imidjini yaratadi va uning obroʻsini mustahkamlaydi;

-xavfni kamaytirish va chidamlilikni oshirish. Barqaror rivojlanish strategiyalari qayta tiklanmaydigan resurslarga qaramlikni kamaytiradi, shuningdek, emissiya va chiqindilarni kamaytiradi, shu orqali ekologik va tartibga soluvchi xavflarni kamaytirish boʻyicha chora-tadbirlar yaratiladi [10]. Bu korxonalarning tashqi tajovuzlarga va qonunchilikdagi oʻzgarishlarga chidamliligini oshiradi;

-iqtisodiy samaradorlik. Barqaror rivojlanish doirasida resurslardan samarali foydalanish va ishlab chiqarish jarayonlarini optimallashtirish xarajatlarni kamaytirishga olib kelishi mumkin. Energiyani tejovchi texnologiyalar, chiqindilarni kamaytirish va materiallarni qayta ishlash koʻpincha xarajatlarni tejashga olib keladi [11];

-innovatsiyalar va yangi bozorlarni rivojlantirish. Barqarorlikka e'tibor innovatsiyalarni ragʻbatlantiradi, chunki korxonalar atrof-muhitga ta'sirini kamaytirish va ijtimoiy ehtiyojlarni qondirishning yangi usullarini izlaydilar. Bu yangi bozorlar va mijozlar segmentlariga kirishni ochishi mumkin;

-jamiyatlarning turmush sifati va farovonligini oshirish [12]. Barqaror amaliyotlarni amalga oshiruvchi korxonalar ijtimoiy rivojlanish va atrof-muhitni yaxshilashga hissa qoʻshadi, bu esa aholining hayot sifatini yaxshilashga va kelajak avlodlar uchun tabiiy resurslarni saqlashga yordam beradi;

-brend va iste'molchilarning sodiqligiga ijobiy ta'sir qilish. Barqaror rivojlanish brendni mustahkamlaydi va tobora koʻproq e'tibor qaratayotgan iste'molchilarning sodiqligini oshiradi;

-ekologik toza va ijtimoiy yoʻnaltirilgan mahsulotlar [13]. Barqarorlikka intilayotgan korxonalar koʻpincha ushbu iste'molchilar bilan ustunlikka erishadilar, bu esa sodiq iste'molchi bazasini yaratish va sotishni oshirishga yordam beradi;

-iste'dodlarni jalb qilish va saqlab qolish. Barqarorlik va ijtimoiy mas'uliyat sohasida faol boʻlgan korxonalar ishchilar, ayniqsa yuqori axloqiy standartlarga ega korxonalarda ishlashni xohlaydigan yoshlar uchun

jozibadordir [14]. Bu iqtidorli xodimlarni jalb qilish va kadrlar almashinuvini kamaytirishga yordam beradi;

-moliyaga kirish. Investorlar va kredit tashkilotlari moliyaviy qarorlarni qabul qilishda korxonalarning barqarorligini ko‘proq hisobga olishadi [15]. Aniq barqarorlik strategiyasiga ega bo‘lgan korxonalar ko‘pincha qulay shartlarda investitsiya va kredit olish imkoniyatiga ega bo‘ladi;

-ijtimoiy kapital va mahalliy hamjamiyat bilan hamkorlikni yaxshilash. Mahalliy hamjamiyatlarda faol ishtirok etadigan va ularga hissa qo‘shadigan korxonalar o‘zlarining ijtimoiy kapitalini kuchaytiradilar [16]. Bu mahalliy hokimiyat organlari va jamoatchilik bilan munosabatlarni yaxshilaydi, bu esa kelajakdagi loyihalarning muvaffaqiyati uchun xizmat qilishi mumkin.

**Xulosa.** Barqaror rivojlanish strategiyasi nafaqat global ekologik va ijtimoiy muammolarni hal qilishga yordam beradi, balki biznesning rivojlanishi va muvaffaqiyati uchun yangi imkoniyatlar ochadi[17]. Bunday strategiyani ishlab chiqish va amalga oshirish barqaror amaliyotlarni korxona faoliyatining barcha jabhalariga integratsiyalashni talab qiladi, chunki natijalar sog‘lom iqtisodiyot, jamiyat va atrof-muhitga hissa qo‘shadigan harakatga arziydi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI:

## Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati:

1. N.Q. Yo‘ldoshev. Menejmentga kirish. Darslik. –T.: “Innovatsion rivojlanish nashriyot matbaa uyi”, 2021 y. -392 b.

3. Saidaxmedova, D. S. (2024). MAHSULOT SIFATNI BOSHQARISHNING ZAMONAVIY USLUBLARI. *Экономика и социум*, (3-2 (118)), 296-299.
4. Qosimov J.A. et al. The role of software in the development of modeling in education //AIP Conference Proceedings. – AIP Publishing, 2022. – Т. 2432. – №. 1.
5. Abduhamidovich A.M., Botirovich X.B., Yaxraqulovich X.A. Qurilish majmuasida xo‘jalik yuritish kooperatsiyasi va klasterining tavsiyaviy yo ‘nalishlari //Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences. – 2021. – Т. 1. – №. 5. – С. 775-779.
6. Qosimov J.A. et al. Development of methods for improving the lessons of information technology on the basis of graphic programs //AIP Conference Proceedings. – AIP Publishing, 2022. – Т. 2432. – №. 1.
7. Abdukhamidovich A.M., Tursunboyevich K.Y. Institutional Fundamentals of Economic Management Cluster //JournalNX. – С. 591-593.

# DAVLAT KORXONALARIDA ESG STANDARTLARI ASOSIDA KORPORATIV BOSHQARUV TIZIMINI TAKOMILLASHTIRISH

***Narbayev Sharafatdin Kengeshovich***
*Toshkent menejment va iqtisodiyot instituti "Iqtisodiyot" kafedrasi PhD dotsent*
***Abduqayumov Abdumannon Abdulboriy o'g'li***
*Toshkent menejment va iqtisodiyot instituti 2-kurs magistranti*

**Annotatsiya.** *Ushbu maqolada Industry 4.0 talablari asosida muhandislik ta'limini tashkil etish masalalari tahlil qilingan. Zamonaviy sanoat rivojlanishining to'rtinchi bosqichi (Industry 4.0) sharoitida muhandislik ta'limini modernizatsiya qilish zarurati, uning dolzarb vazifalari va istiqbollari ko'rib chiqilgan. Maqolada raqamli texnologiyalar, sun'iy intellekt, IoT, katta ma'lumotlar va boshqa innovatsion yondashuvlarni muhandislik ta'limi tizimiga joriy etish masalalari yoritilgan. Shuningdek, muhandislik sohasi bo'yicha mutaxassislarni tayyorlashda amaliy ko'nikmalar, ijodiy fikrlash va raqamli kompetensiyalarni rivojlantirish bo'yicha tavsiyalar berilgan. Ta'lim jarayoniga innovatsion pedagogik texnologiyalarni joriy etish, ishlab chiqarish korxonalari bilan hamkorlikni kuchaytirish va xalqaro tajribalardan foydalanish masalalari ham muhokama qilingan.*

**Kalit so'zlar.** *Industry 4.0, muhandislik ta'limi, raqamli texnologiyalar, sun'iy intellekt, innovatsion ta'lim texnologiyalari, amaliy ko'nikmalar, kompetensiyaviy yondashuv, raqamli kompetensiyalar, ishlab chiqarish va ta'lim integratsiyasi, loyiha asosidagi o'qitish.*

**Abstract.** This article analyzes the issues of organizing engineering education based on the requirements of Industry 4.0. The need for modernization of engineering education in the conditions of the fourth stage of modern industrial development (Industry 4.0), its current tasks and prospects are considered. The article covers the issues of introducing digital technologies, artificial intelligence, IoT, big data and other innovative approaches into the engineering education system. It also provides recommendations on the development of practical skills, creative thinking and digital competencies in the training of specialists in the field of engineering. The issues of introducing

innovative pedagogical technologies into the educational process, strengthening cooperation with manufacturing enterprises and using international experience are also discussed.

**Keywords.** Industry 4.0, engineering education, digital technologies, artificial intelligence, innovative educational technologies, practical skills, competency-based approach, digital competencies, integration of production and education, project-based learning.

**Аннотация.** В статье анализируются вопросы организации инженерного образования с учетом требований Индустрии 4.0. Рассмотрены необходимость модернизации инженерного образования, его актуальные задачи и перспективы в условиях четвертого этапа современного индустриального развития (Индустрия 4.0). В статье рассматриваются вопросы внедрения цифровых технологий, искусственного интеллекта, IoT, больших данных и других инновационных подходов в систему инженерного образования. Даны также рекомендации по развитию практических навыков, творческого мышления и цифровых компетенций при подготовке инженерных специалистов. Также обсуждались вопросы внедрения инновационных педагогических технологий в образовательный процесс, укрепления сотрудничества с производственными предприятиями, использования международного опыта.

**Ключевые слова.** Индустрия 4.0, инженерное образование, цифровые технологии, искусственный интеллект, инновационные образовательные технологии, практические навыки, компетентностный подход, цифровые компетенции, интеграция производства и образования, проектное обучение.

To‘rtinchi sanoat inqilobi (Industry 4.0) kiber-jismoniy tizimlar, narsalar interneti (IoT), sun’iy intellekt (AI) va katta ma’lumotlarni tahlil qilish kabi texnologiyalar orqali sanoat amaliyotlariga jiddiy o‘zgarishlar olib kirdi. Bu yutuqlar raqamlashgan sanoat muhitida muvaffaqiyatli faoliyat yuritish uchun muhandislar tayyorlashda yangi paradigmani talab etmoqda. Ushbu bo‘limda Industry 4.0 talablariga mos muhandislik ta’limini tashkil etish bo‘yicha ilmiy tadqiqotlarga asoslangan xolis yondashuv bayon qilinadi.

Industry 4.0 texnologiyalarini muhandislik o‘quv dasturlariga integratsiya qilish talabalarning yangi texnologiyalar va metodologiyalardan xabardor bo‘lishiga xizmat qiladi. Bularga raqamli egizaklar, virtual ishga tushirish va inson-robot hamkorligi kabilar kiradi [1,2]. Masalan, virtual ishga tushirish usullaridan foydalanish talabalarga sanoat jarayonlarini virtual muhitda modellash va sinash imkonini berib, ularning muammolarni hal etish qobiliyatini rivojlantiradi.

*Kompetensiyaga asoslangan ta’lim*

Kompetensiyaga asoslangan yondashuv Industry 4.0 uchun zarur bo‘lgan aniq ko‘nikma va bilimlarni rivojlantirishga qaratilgan. Asosiy kompetensiyalar qatorida raqamli savodxonlik, ma’lumotlar tahlili va gibrid jamoalarda (inson va mashina) ishlash qobiliyati bor [3]. Bu yondashuv talabalarni texnik va muloqot, jamoaviy ish, tanqidiy fikrlash kabi "soft skills" bilan ta’minlaydi [4].

*Natijaga yo‘naltirilgan ta’lim (OBE)*

Natijaga asoslangan ta’lim — bu talabaning markaziy o‘rnida bo‘lgan, ta’lim natijalarini sanoat ehtiyojlariga moslashtiruvchi yondashuv. Masalan, CDIO (Conceive, Design, Implement, Operate) modeli asosidagi dasturlar talabalarga haqiqiy muammolar uchun yechim yaratishda amaliy tajriba beradi [5]. Shuningdek, ushbu yondashuv emotsional intellekt va liderlik qobiliyatlarini ham rivojlantirishga yordam beradi.

*Tajriba asosida o‘qitish va amaliy mashg‘ulotlar*

Lean Thinking Learning Space (LTLS) kabi o‘quv maydonlari raqamli vositalar orqali sanoat muammolarini hal qilishni o‘rgatadi. Ularda aqlli kanban tizimlari kabi texnologiyalardan foydalaniladi [6]. Talabalar raqamli tizimlarni loyihalash, yaratish va integratsiya qilish orqali Industry 4.0 tushunchalarini chuqurroq o‘zlashtiradi.

*Loyihaga asoslangan o‘qitish (PBL)*

Bu yondashuv talabalarni haqiqiy loyihalarga jalb qilib, ularni ko‘pincha sanoat sheriklari bilan hamkorlikda amalga oshirishni nazarda tutadi. Masalan, talabalar Industry 4.0 texnologiyalari — IoT va AI —ni o‘z ichiga olgan avtomobil yig‘ish liniyalarini loyihalashlari mumkin [7]. Bu usul texnik ko‘nikmalar bilan birga innovativ fikrlash va hamkorlikni rivojlantiradi.

*Muhandislik ta’limida raqamli savodxonlik*

Raqamli savodxonlik — bu Industry 4.0 muhitida muhandislar uchun asosiy ko‘nikma hisoblanadi. Bunga 3D chop etish, kengaytirilgan reallik (AR) va

raqamli egizaklardan foydalanish kiradi [13]. Oliy ta’lim muassasalari ushbu texnologiyalarni o‘quv dasturiga joriy etishi lozim.

IoT va IIoT texnologiyalari muhandislik ta’limida qurilmalar va tizimlarning o‘zaro bog‘liqligini tushunishni ta’minlaydi. Masalan, IoT sanoat jarayonlarini kuzatish va boshqarishda, IIoT esa ishlab chiqarishni optimallashtirishda qo‘llaniladi [9]

*Sun’iy intellekt (AI) va mashinali o‘qitish*

AI va mashinali o‘qitish Industry 4.0ning ajralmas qismlaridandir. Ular orqali profilaktik ta’mirlash, sifat nazorati va jarayonni optimallashtirish mumkin. Muhandislik ta’limida AIni sanoat sharoitida qo‘llashga qaratilgan kurslar va loyihalar bo‘lishi zarur [8].

*Sanoat va ta’lim muassasalari o‘rtasida hamkorlik*

Sanoat va ta’lim muassasalari o‘rtasidagi hamkorlik muhandislik ta’limini Industry 4.0 talablariga moslashtirishda muhim ahamiyatga ega. Bu hamkorliklar loyihalar, keys-stadi va ilmiy tadqiqotlar shaklida amalga oshirilishi mumkin [10, 13].

*O‘quv poligonlari va loyihalar*

O‘quv poligonlari talabalarga nazariy bilimlarni amalda qo‘llash imkonini beradi. Sanoat hamkorligida amalga oshirilgan loyihalar Industry 4.0 texnologiyalarini amalda o‘zlashtirishga yordam beradi [10].

O‘quv poligonlari — bu sanoat jarayonlarini simulyatsiya qiluvchi fizik yoki virtual muhitlar bo‘lib, talabalar ularda amaliyot o‘tashadi. Virtual ishga tushirish orqali talabalar sanoat tizimlarini haqiqiy muhitda ishga tushirishdan oldin raqamli ravishda sinab ko‘radilar. Bu yechim xarajatlarni kamaytiradi, xavfni minimallashtiradi va o‘quv jarayonini tezlashtiradi.

*Qaytar aloqa va baholash*

Sanoat vakillaridan olinadigan fikr-mulohazalar ta’lim sifatini yaxshilashga xizmat qiladi. So‘rovlar va baholashlar orqali o‘quv dasturining dolzarbligi aniqlanadi va unga tegishli o‘zgartishlar kiritiladi [11].

*Yangi tendensiyalar va istiqbolli yo‘nalishlar*

Chellenjga asoslangan o‘qitish modeli talabalarni Industry 4.0 texnologiyalari orqali real muammolarni hal qilishga undaydi. Ular barqarorlik, samaradorlik va innovatsiya kabi masalalar ustida ishlashadi [12].

Agile va Scrum metodlarini muhandislik ta’limiga joriy etish talabalarni tez o‘zgaruvchan loyihalarga tayyorlaydi. Ular jamoaviy ish, moslashuvchanlik va doimiy takomillashuvni talab qiladi [12].

Geymifikatsiya va virtual muhitlar — bu muhandislik ta’limida rivojlanayotgan tendensiyalardir. Ular talabalarga sanoat jarayonlarini xato xatarisiz simulyatsiya qilish imkonini beradi [1, 4].

Xulosa qilib aytganda, Industry 4.0 talablariga mos muhandislik ta’limini tashkil etish yangicha texnologiyalar, tajriba asosida o‘qitish va sanoat bilan hamkorlikni o‘z ichiga olgan kompleks yondashuvni talab qiladi. Kompetensiyaga asoslangan ta’lim, raqamli savodxonlik va amaliy loyihalarga e’tibor qaratish orqali talabalarni raqamlashgan sanoat muhitida samarali ishlashga tayyorlash mumkin.

Taklif etilayotgan klasterli ta’lim modeli quyidagi elementlardan iborat:

- Darajalarga asoslangan bilim bosqichlari
- Kompetensiyalar mozaikasi – umummadaniyaviy, shaxsiy, umumkasbiy va kasbiy kompetensiyalar
- Smart Portfolio – talabalar shaxsiy rivojlanishini hujjatlash va baholash vositasi

Demak, sanoatning dinamik talablari asosida ta’lim mazmunini moslashtirish ta’lim sifatini oshirishda asosiy rol o‘ynaydi.

**Foydalanilgan adabiyotlar ro’yxati:**

1. Richert, A., et al. (2016). *Digital transformation and gamification in engineering education*.
2. “Application of Industry 4.0 trends in the teaching process.” (2022).
3. “Features of Implementing The Competency-Based Approach to Teaching Engineering Students in The Context of Industry 4.0.” (2022).
4. Bühler, P., et al. (2022). *Integrating soft skills in engineering for Industry 4.0*.
5. Namasivayam, S., et al. (2023). *CDIO-Based Outcome-Oriented Engineering Education*.
6. Salinas-Navarro, D., et al. (2023). *Digitally Enabled Experiential Learning Spaces*.
7. Malhaire, F. & Fougères, A.J. (2023). *Project-Based Learning in Automotive Engineering*.

8. Guevara, S. R., et al. (2022). *AI and Machine Learning for Engineering Applications*.

9. Carrero, M. P., et al. (2023). *IoT Integration in Smart Manufacturing Education*.

10. Centea, D., et al. (2018). *Learning Factories: A Bridge between Academia and Industry*.

11. Ferreira, D., et al. (2022). *Continuous Feedback Systems in Engineering Curricula*.

12. Coelho, J., et al. (2024). *Agile and Challenge-Based Learning for Engineering Education*.

13. 07065086538 (2022). *Digital Literacy and Engineering Education*.

# SIFATLI NOTOʻQIMA MATO OLISH UCHUN JUN TOLASINI CHOʻTKALI BARABAN ORQALI SAMARALI TOZALASH VA UZATISH JARAYONINING NAZARIY TAHLILI

***Omonturdiyev Ortiq Eshboyevich***
*Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti mustaqil izlanuvchisi*

**Annotatsiya.** Mazkur maqolada notoʻqima mato ishlab chiqarish uchun jun tolalarini dastlabki qayta ishlash jarayonida qoʻllaniladigan choʻtkali barabanli qurilmaning ishlash prinsipi va nazariy asoslari tadqiq qilingan. Tola chiqish noviga oʻrnatilgan choʻtkali baraban yordamida jun tolalarining harakatlanishi, kolosnikli panjara ustida sudralishi hamda mayda iflosliklardan tozalanish jarayoni nazariy jihatdan tahlil etilgan. Tadqiqot davomida qiya nov burchagi, choʻtkali baraban diametri, aylanish tezligi va plankalar sonining tozalash samaradorligiga ta’siri aniqlangan. Hisobiy natijalarga koʻra, novning 50° qiyalik burchagi, 400 mm diametrli choʻtkali baraban va 500–630 ayl/min aylanish tezligi optimal texnologik parametrlar ekanligi asoslab berilgan. Taklif etilgan konstruksiya tolalarning chigallashishini kamaytirish, qolgan mayda iflosliklarni samarali ajratish hamda tolani keyingi texnologik bosqichga uzluksiz uzatishni ta’minlaydi.

**Kalit soʻzlar.** Notoʻqima, mato jun tolasi, choʻtkali baraban, titish-tozalash jarayoni, kolosnikli panjara, qiya nov, tozalash samaradorligi, tolani uzatish, nazariy tahlil, texnologik parametrlar.

**Abstract.** This article studies the working principle and theoretical foundations of a brush drum device used in the primary processing of wool fibers for the production of nonwoven fabrics. The movement of wool fibers, their dragging on a grate and the process of cleaning them from small impurities using a brush drum installed in the fiber outlet chute were theoretically analyzed. During the study, the effect of the angle of the chute, the diameter of the brush drum, the rotation speed and the number of slats on the cleaning efficiency was determined. According to the computational results, it was substantiated that the optimal technological parameters are a 50° chute inclination angle, a 400 mm diameter brush drum and a rotation speed of 500–630 rpm. The proposed design reduces fiber entanglement, effectively separates the remaining small impurities and continuously transfers the fiber to the next technological stage.

**Keywords.** Nonwoven, fabric wool fiber, brush drum, cleaning process, grate, inclined shaft, cleaning efficiency, fiber transfer, theoretical analysis, technological parameters.

**Аннотация.** В данной статье исследуется принцип работы и теоретические основы щеточно-барабанного устройства, используемого в первичной переработке шерстяных волокон для производства нетканых материалов. Теоретически проанализировано движение шерстяных волокон, их перемещение по решетке и процесс очистки от мелких примесей с помощью щеточного барабана, установленного в выходном желобе для волокон. В ходе исследования определено влияние угла наклона желоба, диаметра щеточного барабана, скорости вращения и количества планок на эффективность очистки. По результатам расчетов установлено, что оптимальными технологическими параметрами являются угол наклона желоба 50°, диаметр щеточного барабана 400 мм и скорость вращения 500–630 об/мин. Предложенная конструкция уменьшает запутывание волокон, эффективно отделяет оставшиеся мелкие примеси и непрерывно передает волокно на следующий технологический этап.

**Ключевые слова.** Нетканый материал, шерстяное волокно, щеточный барабан, процесс очистки, решетка, наклонный вал, эффективность очистки, передача волокон, теоретический анализ, технологические параметры.

**Kirish.** Bugungi kunda to‘qimachilik sanoatida tabiiy tolalardan samarali foydalanish, mahsulot sifatini oshirish hamda energiya tejamkor texnologiyalarni ishlab chiqish dolzarb masalalardan biri hisoblanadi. Ayniqsa, jun tolalaridan noto‘qima matolar ishlab chiqarishda tolani dastlabki qayta ishlash bosqichi muhim texnologik jarayon sanaladi. Ushbu jarayonda tolalar tarkibidagi chang, o‘simlik qoldiqlari, mineral va metall aralashmalarni samarali ajratish mahsulot sifatini belgilovchi asosiy omillardan biridir.

Amaldagi titish-tozalash agregatlarida jun tolalarini keyingi texnologik jarayonga uzatishda bir qator kamchiliklar kuzatiladi. Jumladan, tolalarning chigallashishi, agregatdan notekis chiqishi hamda mayda iflosliklarning to‘liq ajralmasligi mahsulot sifatining pasayishiga olib keladi. Bundan tashqari, tolalarni yuvish agregatiga uzatish jarayonida barqaror oqim hosil qilinmasligi texnologik samaradorlikni kamaytiradi.

Mazkur muammolarni bartaraf etish maqsadida tola chiqish noviga choʻtkali baraban oʻrnatilgan takomillashtirilgan qurilma taklif etildi. Ushbu qurilma yordamida tolalarni kolosnikli panjara ustidan sudrab oʻtkazish orqali qolgan mayda iflosliklarni ajratish, tolalarni tekislash va keyingi texnologik bosqichga bir maromda uzatish imkoniyati yaratiladi.

Maqolada jun tolalarining qiya nov boʻylab harakati, choʻtkali baraban bilan oʻzaro taʼsiri hamda kolosnikli panjara ustida tozalanish jarayonlari nazariy jihatdan tahlil qilingan. Shuningdek, qurilmaning asosiy texnologik parametrlari — novning qiyalik burchagi, choʻtkali baraban diametri, aylanish tezligi va plankalar sonining tozalash samaradorligiga taʼsiri oʻrganilgan. Olingan natijalar asosida qurilmaning optimal ish rejimlari aniqlangan hamda uning notoʻqima mato ishlab chiqarish jarayonidagi samaradorligi baholangan.

**Tadqiqotning maqsadi**

Jun tolalarini notoʻqima mato ishlab chiqarishga tayyorlash jarayonida choʻtkali baraban yordamida tolani tozalash va uzatish jarayonini nazariy jihatdan tahlil qilish, qurilmaning optimal texnologik parametrlarini aniqlash hamda tozalash samaradorligini oshirishdan iborat.

Tadqiqotning vazifalari

-jun tolasining qiya nov boʻylab harakatini nazariy tahlil qilish;

-choʻtkali baraban parametrlarining tola harakati va tozalash samaradorligiga taʼsirini aniqlash;

-tolani kolosnikli panjara ustida sudrab oʻtkazish jarayonini tahlil qilish;

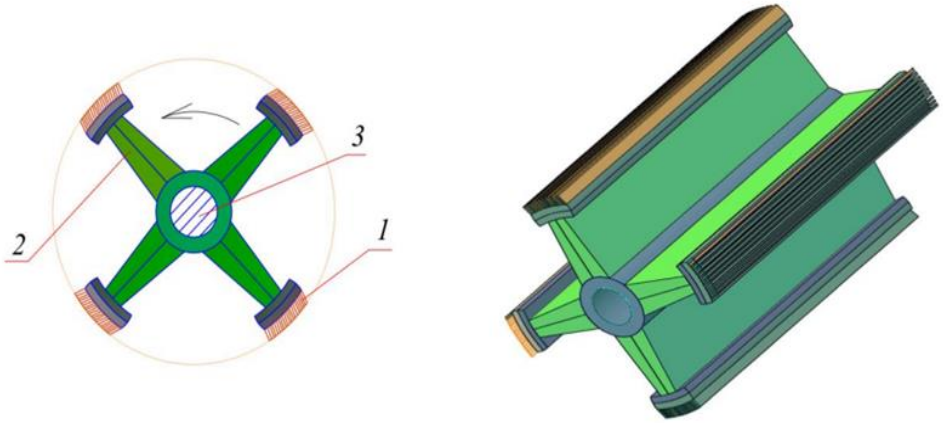
-qurilmaning optimal ish rejimlarini asoslash;

-tolani keyingi texnologik bosqichga uzluksiz uzatish shartlarini aniqlash.

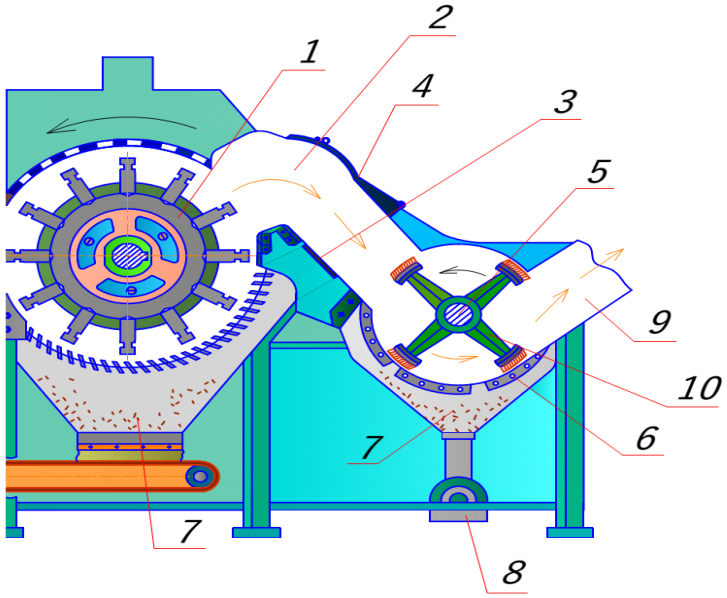
Junni dastlabki qayta ishlash jarayonida asosiy muammolardan biri – tolani tarkibidagi mayda iflosliklar, chang, oʻsimlik qoldiqlari va mineral aralashmalarni samarali ajratishdan iborat. Ayniqsa, titish-tozalash agregatlarida tolani keyingi bosqichga uzatishda uning qayta ifloslanishi va chigallashuvi sifatni keskin pasaytiradi. Shu sababli tola chiqish qismiga oʻrnatilgan choʻtkali baraban yordamida tolani harakatga keltirish va bir vaqtning oʻzida tozalash jarayonini nazariy jihatdan tahlil qilish muhim hisoblanadi.

Jun tolasini tayyor ip va mahsulotga aylantirish bir qator murakkab bosqichlarni oʻz ichiga oladi. Junni dastlabki ishlash jarayoni tozalash va uning tarkibidagi ifloslikni olib tashlash orqali amalga oshiriladi. Junni qayta ishlash jun tolasini tozalashdan boshlanadi, ip, toʻqima va notoʻqima mahsulot olish bilan yakunlanadi. Jun tolasini iflosliklardan tozalash ishchi kamerada gorizontal

o‘rnatilgan qoziqchali barabanlar va kolosnikli panjaralar yordamida amalga oshiriladi. Titilgan va tozalangan tola nov orqali tashqariga chiqariladi va avtota’minlagich yoki qo‘l mehnati yordamida keyingi jarayonga uzatiladi. Tola chiqish novi past yasalgan va uskunadan chiqqan tola keyingi yuvish jarayoniga tashlab berishi rostlanmagan. Bundan tashqari titilgan tolani chigallashuvi va tolani agregatdan chiqarish qismlarining noqulay tayyorlanishi, tola sifatini pasayishiga olib keladi.



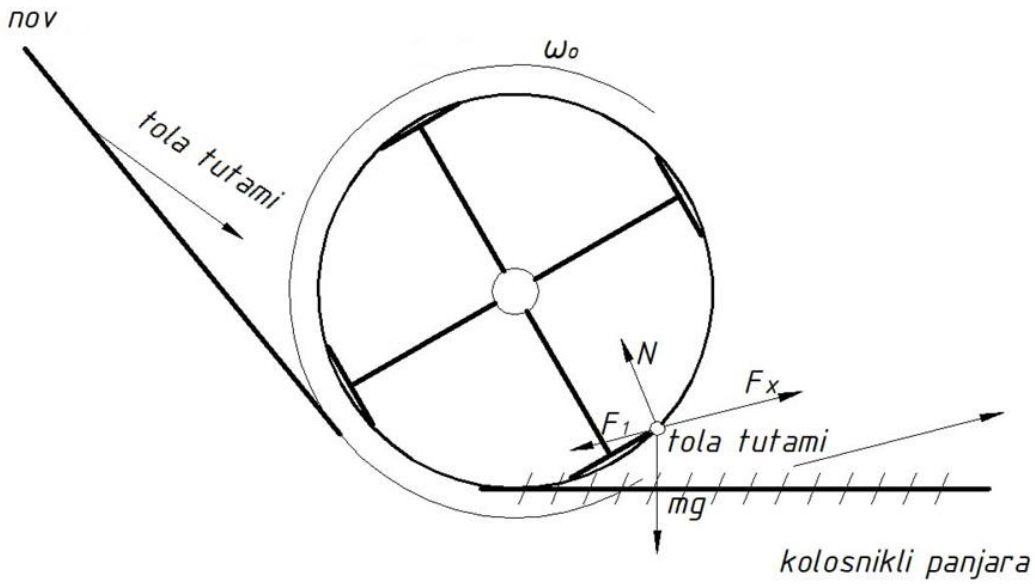

1-rasm. Cho‘tkali baraban konstruksiyasi
1 — cho‘tka; 2 — planka; 3 — val




2-rasm. Tola chiqish noviga cho‘tkali barabanning o‘rnatilish sxemasi
1-qoziqchali baraban; 2,9-tola o‘tish novi; 3-magnit; 4-qopqoq; 5- cho‘tkali baraban; 6-kolosnikli panjara; 7-ifloslik novi; 8-ifloslik kozerogi; 10- planka

Taklif etilayotgan uskuna quyidagicha ishlaydi; titish-tozalash uskunasining 500-720 r/min tezlikda aylanuvchi qoziqchali barabanlari 1 da titib tozalangan tola nov 2 orqali cho‘tkali baraban 5 ga tashlanadi. Novni asos qismiga tola tarkibidagi mineral aralashmalarni (metall bo‘lakchalar) ushlab qoluvchi magnit 3 va ustki qismiga tola tiqilishini oldini olish maqsadida ochilib yopiladigan qopqoq 4 o‘rnatilgan. Qiya joylashgan novdan titilgan tola og‘irligi va markazdan qochma kuch ta’sirida cho‘tkali barabanga tushadi. Tezligi 500-630 r/min bo‘lgan cho‘tkali baraban jun tolasini kolosnikli panjara 6 ustidan sudrab o‘tishi natijasida chigallashgan tola tutamidan taram hosil qiladi va jun tarkibidagi qolib ketgan iflosliklarni ajratadi. Ajralgan ifloslik kolosnikli panjara tirqishidan ifloslik novi 7 ga tushadi va o‘lik kozerogi 8 yordamida uskunadan tashqariga chiqariladi. Cho‘tkali baraban yordamida 4-5 marta panjara ustidan sudrab o‘tilgan tola nov 9 orqali yuvish agregatiga tashlanadi. Taklif etilayotgan uskunaning cho‘tkali barabanidagi plankalari 10 yordamida va barabanning aylanish tezligi ta’sirida jun tolasi yuvish agregatiga hech qanday qarshiliklarsiz tashlab beriladi (2-rasm).

Tola chiqish noviga o‘rnatilgan cho‘tkali baraban uskunaning ish unumdorligi va tozalash samaradorligini oshiradi.



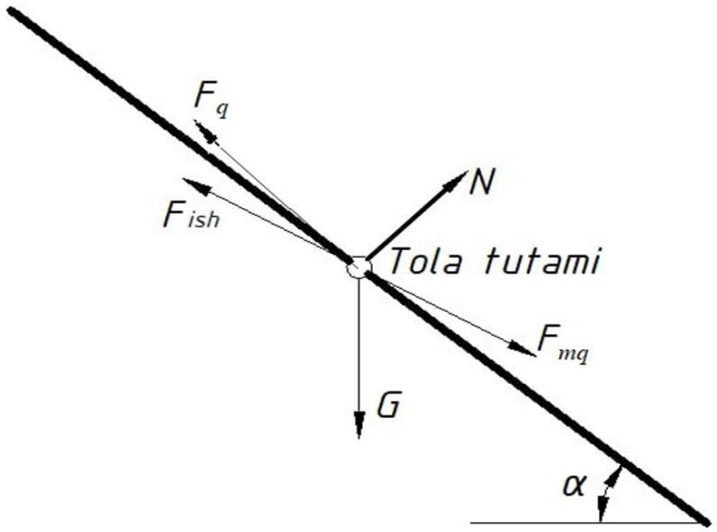

3-rasm. Jun tolasi tutamining qiya nov bo‘ylab cho‘tkali baraban va kolosnikli panjara oralig‘idagi harakatiga ta’sir etuvchi kuchlar sxemasi

Mazkur sxemada tolaning asosiy harakati uchta asosiy bosqich orqali amalga oshiriladi: birinchi bosqichda qoziqchali barabanda titilgan va dastlabki tozalangan tola qiya novga yo‘naltiriladi; ikkinchi bosqichda novdan chiqayotgan

tola cho‘tkali barabanga yetkazib beriladi; uchinchi bosqichda baraban plankalaridagi cho‘tkalar tolani kolosnikli panjara ustidan sudrab o‘tkazadi va uni yuvish agregatiga uzatadi. Shu jarayonda metall va mineral aralashmalar magnit hamda panjara yordamida ushlab qolinadi.

## QIYA NOVDA TOLA HARAKATINING NAZARIY TAHLILI

Tavsiya etilayotgan cho‘tkali barabanga jun tolasini bir me’yorda taminlash maqsadida qoziqchali barabandan titib tozalangan tola qiya novi bo‘ylab harakatlanayotgan jun tolasiga og‘irlik kuchi, ishqalanish kuchi, qoziqchali baraban hosil qiladigan markazdan qochma kuch hamda havo qarshiligi ta’sir qiladi. Ularning umumiy ta’siri tolaning nov bo‘ylab siljish tezligi va cho‘tkali barabanga yetib borish barqarorligini belgilaydi. Ushbu cho‘tkali barabanga ta’sir kuchlarini ko‘rib chiqamiz. Ta’sir kuchlarining sxemasi rasmda keltirilgan.




4-rasm. Qiya novda tola tutamiga ta’sir qiluvchi kuchlar sxemasi

## QIYA NOVDAN CHO‘TKALI BARABANGA O‘TISH JARAYONINING TAHLILI

Tola chiqish novining qiyalik burchagi α =50° bo‘lganligi sababli titilgan tola nov bo‘ylab og‘irlik kuchi tashkil etuvchisi, qoziqchali baraban ta’sirida hosil bo‘lgan boshlang‘ich tezlik va markazdan qochma kuchning yo‘naltiruvchi ta’siri ostida harakatlanadi. Nov bo‘ylab x koordinata o‘qi, unga tik yo‘nalishda esa y koordinata o‘qi tanlanadi.

Nov bo‘ylab tola tutamining harakat tenglamasi quyidagi ko‘rinishda yoziladi:

$$m\ddot{x} = mg\sin\alpha - \mu mg\cos\alpha + m\omega_q^2 R_q \cdot \cos\varphi - k_n\dot{x} \quad (4)$$

bu yerda: $\ddot{x}$ - tezlanish; $\dot{x}$ - tezllik; μ - nov sirti bilan tola orasidagi ishqalanish koeffitsienti; ωq - qoziqchali baraban burchak tezligi; Rq - qoziqchali baraban radiusi; φ - markazdan qochma kuchning nov yo‘nalishiga proyeksiyasi burchagi; kn - novdagi umumiy qarshilik koeffitsienti. Agar $\lambda_n = \frac{k_n}{m}$ va $a_n = \omega_q^2 R_q \cos\varphi + g(\sin\alpha - \mu\cdot\cos\alpha)$ deb olinsa, tenglama quyidagicha soddalashadi:

$$\ddot{x} + \lambda_n\dot{x} = a_n \quad (5)$$

Boshlang‘ich shartlar $x(0) = 0$ va $\dot{x}(0) = \upsilon_0$ bo‘lganda nov bo‘ylab tezlik va masofa tenglamalari quyidagicha bo‘ladi:

$$\upsilon_n(t) = (\upsilon_0 - \frac{a_n}{\lambda_n})\cdot e^{-\lambda_n t} + \frac{a_n}{\lambda_n} \quad (6)$$

$$x_n(t) = \frac{a_n}{\lambda_n}t + (\frac{\upsilon_0 - \frac{a_n}{\lambda_n}}{\lambda_n})\cdot(1 - e^{-\lambda_n t}) \quad (7)$$

Tenglamalardan ko‘rinadiki, nov qiyaligi va qoziqchali baraban tezligi ortishi tolaning cho‘tkali barabanga yetib kelish tezligini oshiradi. Biroq tezlik haddan tashqari yuqori bo‘lsa, tola kolosnikli panjara zonasida yetarli vaqt ushlanmay qolishi mumkin. Shu sababli cho‘tkali baraban tezligini reduktor yordamida tola chiqish miqdoriga mos rostlash zarur.

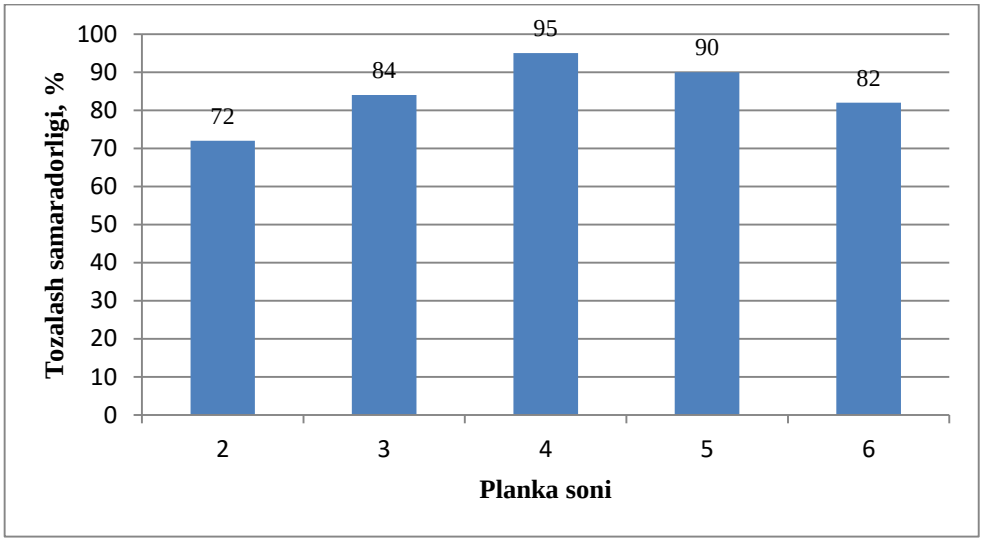
**Natijalar.** Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatadiki, diametri 400 mm bo‘lgan cho‘tkali baraban energiya sarfi, konstruktiv qulaylik va tozalash sifati orasidagi optimal nisbatni ta’minlaydi. Ushbu diametrda tolalar yetarli darajada titiladi, iflosliklar samarali ajraladi va tolalarning shikastlanish ehtimoli kamayadi.

Plankalar cho‘tkalarni ushlab turuvchi va tolani sudrab o‘tkazuvchi ishchi element hisoblanadi. Ularning soni baraban bir aylanganda tolaga nechta mexanik ta’sir berilishini belgilaydi.

$$f = \frac{z\cdot n}{60} \quad (9)$$

Bu yerda: f – cho‘tkalarning tolaga ta’sir chastotasi, $s^{-1}$; z – plankalar soni; n – baraban aylanish tezligi, ayl/min. 4 ta planka va 500–630 ayl/min ishchi tezlikda

ta’sir chastotasi 33,3–42,0 $s^{-1}$ oralig‘ida bo‘ladi. Bu tolani titish, tekislash va begona o‘simlik aralashmalarini ajratish uchun yetarli ta’sir chastotasidir.

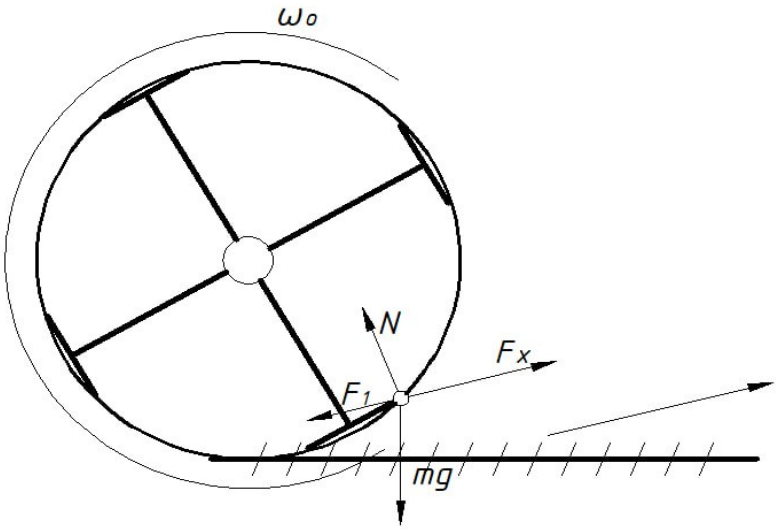



1-grafik. Plankalarning tozalash samaradorligiga bog‘liqlik grafigi

Plankalar soni ortishi bilan tolaga ta’sir qilish chastotasi ko‘payadi va tozalash samaradorligi yaxshilanadi. Ammo plankalar sonining me’yoridan ortiq bo‘lishi energiya sarfini oshiradi hamda tolalarning ortiqcha shkastlanishiga sabab bo‘lishi mumkin.

Cho‘tkali baraban zonasida tola harakatining nazariy tahlili

Quyida titish-tozalash uskunasining tola chiqish noviga o‘rnatilgan cho‘tkali baraban orqali jun tolasini yuvish agregatiga uzatish jarayoni nazariy jihatdan tahlil qilinadi. Nazariy tadqiqotning asosiy maqsadi tola chiqish novidan chiqayotgan tolalar oqimini cho‘tkali baraban yordamida rostlash, tolaning chigallanishini kamaytirish, qolgan mayda iflosliklarni kolosnikli panjara orqali ajratish hamda tolaning keyingi texnologik jarayonga uzluksiz o‘tishini asoslashdan iborat.




5-rasm. Nazariy tahlillar asosida takomillashtirilgan cho‘tkali barabanli titish-tozalash uskunasi

Nazariy tahlillar asosida takomillashtirilgan cho‘tkali barabanli titish-tozalash uskunasi uchun quyidagi parametrlar optimal deb qaraldi:

– tola chiqish novi qiyalik burchagi – 50°;
– cho‘tkali baraban diametri – 400 mm;
– cho‘tkali baraban aylanish tezligi – 500–630 ayl/min;
– plankalar soni – 4 ta;
– magnit mavjudligi – mineral va metall aralashmalarni ushlash uchun zarur;
– qopqoq mavjudligi – novda tiqilinchning oldini olish uchun zarur.

## Xulosa

O‘tkazilgan nazariy tadqiqotlar natijasida noto‘qima mato olish uchun jun tolalarini cho‘tkali baraban yordamida tozalash va uzatish jarayonining asosiy qonuniyatlari aniqlandi. Tadqiqot davomida qiya nov bo‘ylab harakatlanayotgan tolaga og‘irlik kuchi, ishqalanish kuchi, markazdan qochma kuch hamda qarshilik kuchlarining ta’siri nazariy jihatdan tahlil qilindi.

Hisobiy va nazariy natijalar shuni ko‘rsatdiki, qiya novning 50° burchak ostida joylashtirilishi tolalarning barqaror va uzluksiz harakatlanishini ta’minlaydi. Mazkur holatda tolalarning siljish samaradorligi maksimal qiymatga yaqinlashib, cho‘tkali barabanga bir maromda uzatilishi kuzatildi.

Cho‘tkali baraban parametrlarining tahlili asosida diametri 400 mm bo‘lgan baraban va 500–630 ayl/min aylanish tezligi tolalarni samarali titish, chigalliklarni kamaytirish hamda mayda iflosliklarni kolosnikli panjara orqali ajratish uchun optimal rejim ekanligi aniqlandi. Shuningdek, plankalar sonining

4 ta qilib tanlanishi tolaga yetarli mexanik ta’sir ko‘rsatib, tozalash samaradorligini oshirishi asoslandi.

Nazariy tahlillar asosida taklif etilgan cho‘tkali barabanli qurilma jun tolalarini keyingi texnologik bosqichga uzluksiz uzatish, tolalarning qayta chigallanishini kamaytirish va mahsulot sifatini yaxshilash imkonini berishi aniqlandi. Ushbu konstruksiya noto‘qima mato ishlab chiqarish jarayonida titish-tozalash agregatlarining ish unumdorligi va texnologik samaradorligini oshirishga xizmat qiladi.

Kelgusida mazkur tadqiqot natijalari asosida tajriba-sinov ishlarini olib borish hamda qurilmaning amaliy samaradorligini ishlab chiqarish sharoitida baholash maqsadga muvofiq hisoblanadi.

## Foydalanilgan adabiyotlar

1. Mirsaidov M.M. To‘qimachilik materiallari texnologiyasi. – Toshkent: O‘qituvchi, 2018. – 320 b.
2. Abdurahmonov Q.A. Jun va kimyoviy tolalarni qayta ishlash texnologiyasi. – Toshkent: Fan va texnologiya, 2019. – 286 b.
3. Nabiev B.N. Tolali materiallarni dastlabki qayta ishlash mashinalari. – Toshkent: Voris-nashriyot, 2017. – 248 b.
4. Lawrence C.A. (Ed.). Handbook of Nonwovens. – Cambridge: Woodhead Publishing, 2007. – 544 p.
5. Russell S.J. Advances in Technical Nonwovens. – Cambridge: Woodhead Publishing, 2016. – 620 p.
6. Goswami B.C., Martindale J.G., Scardino F.L. Textile Yarns: Technology, Structure and Applications. – New York: John Wiley & Sons, 1977. – 480 p.

   Morton W.E., Hearle J.W.S. Physical Properties of Textile Fibres. 4th Edition. – Cambridge: Woodhead Publishing, 2008. – 765 p.
8. Saville B.P. Physical Testing of Textiles. – Cambridge: Woodhead Publishing, 1999. – 312 p.

   earle J.W.S., Grosberg P., Backer S. Structural Mechanics of Fibers, Yarns and Fabrics. Vol. 1. – New York: Wiley-Interscience, 1969. – 528 p.
10. Textile Institute. Textile Terms and Definitions. 12th Edition. – Manchester: The Textile Institute, 2011. – 420 p.
11. International Wool Textile Organisation (IWTO). Wool Processing and Manufacturing Guide. – Brussels, 2018. – 156 p.

12. Ahmed S., Hassan M. Optimization of Wool Fiber Cleaning Parameters Using Rotating Brush Systems // Textile Research Journal. – 2022. – Vol. 92, No. 15–16. – P. 2487–2496.
13. Wang L., Chen Y., Li X. Study on Fiber Opening and Cleaning Efficiency in Nonwoven Production Processes // Journal of Textile Engineering. – 2021. – Vol. 67, No. 3. – P. 145–152.
14. Patel R., Kumar V. Mechanical Behavior of Wool Fibers During Carding and Cleaning Processes // Fibers and Polymers. – 2023. – Vol. 24, No. 4. – P. 1189–1198.
15. Zhang H., Liu J. Investigation of Brush Roller Performance in Fiber Cleaning Equipment // Journal of Natural Fibers. – 2024. – Vol. 21, No. 2. – P. 1–12.

# IQTISODIY MODERNIZATSIYA JARAYONIDA ISHLAB CHIQARISH SAMARADORLIGINI RIVOJLANTIRISHNING ASOSIY OMILLARI

***Rashidov J.X.***
*Toshkent menejment va iqtisodiyot instituti Biznes boshqaruvi va moliya kafedrasi dotsenti,i.f.n.*
***Kaipov A. K***
*Toshkent menejment va iqtisodiyot instituti magistranti*

**Annotatsiya:**Iqtisodiyotni modernizatsiya qilish va shu barbarda ishlab chiqarish samarodorligini oshirish uzviy bog'liq maqsadlar bo'lib hisoblanadi. Ushbu tezisda biz ishlab chiqarishi samaradorligini, iqtisodiyotni modrnizatsiyalash jarayonida oshirish bo'yicha bir qancha masalalarga to'htalamiz.

**Kalit so'zlar:** Davlatlarning bazimodullari, iqtisodiy modernizatsiya, ishlab chiqarish, samaradorlik.

**Аннотация:** Модернизация экономики и одновременно повышение эффективности производства являются неразрывно связанными целями. В данной работе мы сосредоточимся на ряде вопросов, связанных с повышением эффективности производства в процессе модернизации экономики.

**Ключевые слова:** базовые модули государств, экономическая модернизация, производство, эффективность.

**Abstract:** Modernization of the economy and, at the same time, increasing the efficiency of production are inextricably linked goals. In this thesis, we will focus on several issues related to increasing the efficiency of production in the process of modernization of the economy.

**Keywords:** Basic modules of states, economic modernization, production, efficiency.

**Kirish.** Iqtisodiyotni modernizatsiyalash jarayonida ishlab chiqarish samaradorligini oshirish bir qancha asosiy yo'nalishlar orqali amalga oshiriladi. Birinchi navbatda, texnologik yangilanishni ta'minlash muhim ahamiyatga ega, chunki zamonaviy texnologiyalarni joriy qilish mehnat unumdorligini oshiradi va resurslardan foydalanish samaradorligini yaxshilaydi. Shuningdek, innovatsion yechimlarni qo'llash va ilmiy-tadqiqot ishlanmalarini ishlab chiqarishga integratsiya qilish ishlab chiqarish jarayonlarini optimallashtirishga yordam beradi. Korxonalar boshqaruv tizimlarini modernizatsiya qilish orqali samaradorlikni oshirishi mumkin. Bu, xususan, avtomatlashtirish, raqamli transformatsiya va zamonaviy menejment uslublarini joriy qilishni o'z ichiga oladi. Mehnat resurslaridan samarali foydalanish uchun malakali kadrlar tayyorlash va qayta tayyorlash dasturlarini kengaytirish

zarur. Ishlab chiqarishdagi ekologik barqarorlikka e'tibor qaratish, chiqindilarni kamaytirish va qayta ishlash texnologiyalarini tatbiq etish nafaqat iqtisodiy,balki ijtimoiy foyda keltiradi.

**Metologiya.** Ishlab chiqarish zanjirlarida kooperatsiyani kuchaytirish va mintaqaviy integratsiyani rivojlantirish ham samaradorlikni oshirishning muhim omillaridan biridir. Shu bilan birga, moliyaviy resurslardan oqilona foydalanish, investitsiya jalb qilish va ishlab chiqarish sohalarida davlat-xususiy sheriklikni rivojlantirish iqtisodiyotni modernizatsiya qilishda muhim rol o'ynaydi. Bozor talablarini o'rganish va mahsulot diversifikatsiyasini kengaytirish orqali eksport salohiyatini oshirish ham iqtisodiy samaradorlikni ta'minlaydi. Umuman olganda, barcha yo'nalishlar o'zaro integratsiyalashgan holda rivojlantirilishi iqtisodiy o'sishni barqarorlashtirishga xizmat qiladi. Iqtisodiyotni modernizatsiyalash jarayonida ishlab chiqarish samaradorligini oshirish uchun bir qator strategik yo'nalishlarni amalga oshirish zarur. Eng avvalo, texnologik bazani yangilashga e'tibor qaratilishi lozim, chunki yuqori texnologiyalarni ishlab chiqarishga joriy etish mahsulot sifatini oshirish va ishlab chiqarish tannarxini pasaytirishga yordam beradi. Bu jarayonda ishlab chiqarishning raqamli tizimlari, avtomatlashtirish va robototexnika imkoniyatlaridan foydalanish ustuvor ahamiyat kasb etadi. Resurslardan samarali foydalanishning yangi usullarini ishlab chiqish ham dolzarb hisoblanadi. Energiya tejamkor texnologiyalarni qo'llash va qayta tiklanadigan energiya manbalarini joriy qilish nafaqat iqtisodiy samaradorlikni, balki ekologik barqarorlikni ham ta'minlaydi. Mehnat unumdorligini oshirish maqsadida kadrlar salohiyatini rivojlantirish va zamonaviy texnologiyalarga mos mutaxassislarni tayyorlashga qaratilgan dasturlarni kengaytirish lozim. Mahalliy va xalqaro kooperatsiya imkoniyatlarini kuchaytirish orqali korxonalar o'rtasidagi aloqalarni mustahkamlash va yetkazib beruvchilar tarmog'ini optimallashtirish muhim. Bu esa xomashyo xarajatlarini kamaytirib, umumiy samaradorlikni oshiradi. Innovatsion loyihalarni qo'llab-quvvatlash va davlat tomonidan beriladigan subsidiyalar va imtiyozlar orqali yangi texnologiyalarni joriy etishni rag'batlantirish ham samarali vositadir. Ishlab chiqarish jarayonlarida sifat menejmenti tizimlarini joriy qilish mahsulotning xalqaro bozorlarda raqobatbardoshligini ta'minlash imkonini beradi. Shu bilan birga, mahalliy xomashyo va materiallardan foydalanishni kengaytirish iqtisodiy rivojlanishni qo'llab-quvvatlaydi. Bozor talablarini chuqur o'rganish, mahsulot diversifikatsiyasi va innovatsion mahsulotlar ishlab chiqarish orqali eksport hajmini oshirishga qaratilgan strategiyalar samaradorlikni yanada kuchaytiradi. Shu bilan bir qatorda, mintaqaviy iqtisodiy klasterlarni rivojlantirish orqali ixtisoslashgan hududlarni shakllantirish va qo'shilgan qiymat zanjirlarini kuchaytirish iqtisodiy samaradorlikning oshishiga olib keladi.

**Natija.** Umuman, ishlab chiqarish samaradorligini oshirishda har bir yo‘nalish bir-birini to‘ldiruvchi integratsion tizim sifatida harakat qilishini ta’minlash zarur.Iqtisodiyotni modernizatsiyalash jarayonida ishlab chiqarish samaradorligini oshirishning asosiy yo‘nalishlari bir necha strategik bosqichlarni o‘z ichiga oladi. Texnologik modernizatsiya ishlab chiqarishni yanada samarali tashkil etish uchun muhim omil bo‘lib, zamonaviy uskunalar va raqamli texnologiyalarni keng joriy qilish talab etiladi. Bu nafaqat ishlab chiqarishning tezligi va sifatini oshiradi, balki tannarxni pasaytirib, resurslarni tejash imkoniyatini yaratadi. Shu bilan birga, ilm-fan va texnologiyani uzviy bog‘lash muhimdir. Ilmiy tadqiqotlar natijalarini ishlab chiqarish sohasiga tatbiq etish, innovatsion mahsulotlar ishlab chiqarishni rivojlantirish orqali raqobatbardoshlikni oshirish mumkin. Bu jarayonda ilmiy-tadqiqot institutlari va ishlab chiqaruvchi korxonalar o‘rtasidagi hamkorlikni kuchaytirish zarur.Infratuzilmani rivojlantirish, xususan, logistika tizimlarini yaxshilash, mahsulotlarni tezkor va arzon yetkazib berishni ta’minlaydi. Bu esa, o‘z navbatida, eksport salohiyatini oshiradi. Bozor mexanizmlaridan samarali foydalanish va korxonalar o‘rtasida raqobatni oshirish iqtisodiy faollikni rag‘batlantiradi. Shu maqsadda davlat-xususiy sheriklik asosida iqtisodiy loyihalarni amalga oshirishni kengaytirish lozim. Resurslarni qayta ishlash va ekologik barqarorlikni ta’minlash zamonaviy ishlab chiqarishning ajralmas qismi hisoblanadi. Energiya tejamkor texnologiyalarni kengaytirish, chiqindilarni minimallashtirish va qayta tiklanadigan energiya manbalaridan foydalanishni rivojlantirish nafaqat iqtisodiy, balki ijtimoiy va ekologik jihatdan ham foyda keltiradi. Kadrlar salohiyatini oshirish va mehnat unumdorligini ko‘tarish uchun kasbiy ta’limni rivojlantirish, qayta o‘qitish dasturlarini joriy etish va zamonaviy texnologiyalar bilan ishlashga moslashgan mutaxassislarni tayyorlashga katta e’tibor qaratish kerak. Ishlab chiqarish jarayonlarida sifatlilikka urg‘u berish va xalqaro standartlarga moslashish, shuningdek, mahsulotni diversifikatsiya qilish orqali ichki va tashqi bozorlarda raqobatbardoshlikni ta’minlash muhimdir. Davlat tomonidan moliyaviy qo‘llab-quvvatlash va qonunchilik bazasini yanada takomillashtirish, xususan, soliq va imtiyozlarni joriy etish korxonalarni samaradorlikni oshirishga rag‘batlantiradi. Yangi bozorlarni o‘rganish va innovatsion texnologiyalarni qo‘llash orqali iqtisodiy o‘sish sur’atlarini oshirishga erishish mumkin. Barcha yo‘nalishlar o‘zaro uzviy bog‘liq bo‘lib, ularning sinergetik ta’siri iqtisodiyotni barqaror rivojlantirishni ta’minlaydi.

## Xulosa

Iqtisodiyotni modernizatsiyalash va ishlab chiqarish samaradorligini oshirishning asosiy yo‘nalishlari bir-birini to‘ldiruvchi kompleks strategiyalarni o‘z ichiga oladi. Eng avvalo, texnologik modernizatsiya, raqamli texnologiyalarni joriy qilish va ishlab chiqarishni avtomatlashtirish samaradorlikni oshirish, tannarxni pasaytirish va

resurslardan tejamkor foydalanishga xizmat qiladi. Innovatsion mahsulotlar yaratish va ilmiy-tadqiqot natijalarini ishlab chiqarishga tatbiq etish esa raqobatbardoshlikni kuchaytirishning muhim omilidir. Shuningdek, infratuzilmani rivojlantirish, logistika tizimlarini takomillashtirish va mahsulotlarni arzon va tez yetkazib berishni yo‘lga qo‘yish eksport salohiyatini oshiradi. Davlat-xususiy sheriklikni kengaytirish, moliyaviy qo‘llab-quvvatlash va iqtisodiy imtiyozlarni joriy etish korxonalarning samaradorligini oshirishga rag‘batlantiradi. Ekologik barqarorlikni ta’minlash maqsadida energiya tejamkor texnologiyalarni kengaytirish, chiqindilarni kamaytirish va qayta tiklanadigan energiya manbalarini rivojlantirish iqtisodiy va ijtimoiy jihatdan foydali ekani qayd etilgan. Mehnat unumdorligini oshirish uchun kadrlar salohiyatini rivojlantirish, zamonaviy texnologiyalar bilan ishlashga mos mutaxassislarni tayyorlash va qayta o‘qitish dasturlarini kengaytirish lozim. Shu bilan birga, xalqaro va mahalliy kooperatsiyani kuchaytirish, bozor mexanizmlaridan samarali foydalanish va sifat menejmenti tizimlarini joriy qilish orqali ichki va tashqi bozorlarda raqobatbardoshlikni ta’minlash muhimdir. Barcha yo‘nalishlarning o‘zaro bog‘liq holda amalga oshirilishi iqtisodiyotni barqaror rivojlantirish va umumiy samaradorlikni oshirishga xizmat qiladi.

## FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti Sh.M.Mirziyoev 2017 yil 7 fevraldagi “O‘zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo‘yicha harakatlar strategiyasi to‘g‘risida”gi, PF-4947-sonli Farmoni.
2. Zaynutdinov Sh.N. va boshqalar «Tavakkalchilikni boshqarish» O`quv qo`llanma. T.TDIU. 2005 yil. 38 b.
3. Jorion P. Financial risk manager (FRM) instruction manual. 3rded. – N.Y.: Carli Management Corporation, 2006.
4. https://www.lex.uz/uz/ https://chat.openai.com/

# IQTISODIYOTNI MODERNIZATSIYA VA DIVERSIFIKATSIYA QILISH JARAYONIDA KORXONALARDAGI MOLIYAVIY XAVFLARNI BOSHQARISH MEXANIZMLARI

***Rashidov J.X.***
*Toshkent menejment va iqtisodiyot instituti Biznes boshqaruvi va moliya kafedrasi dotsenti,i.f.n.*
***Kaipov A. K***
*Toshkent menejment va iqtisodiyot instituti magistranti*

**Annotasiya:** Maqolada korxona faoliyatidagi moliyaviy tavakkalchilik va ularni boshqarish yo‘llari yoritib berilgan bo‘lib, unda moliyaviy tavakkalchilik, moliyaviy tavakkalchilikning turlari va xususiyatlari o‘rganilgan. Shuningdek, moliyaviy tavkkalchilikni boshqarishda eng avvalo yuzaga kelishi mumkin bo‘lgan muammolari aniqlangan, ular tahlil etilgan. Keyingi bosqichda uning oldini olish, ko‘rilishi mumkin bo‘lgan zararlarni pasaytirish yoki sug‘urtalash tadbirlari ishlab chiqilgan va uni boshqarish usullari tanlangan. Oxirgi bosqichda esa ko‘rilgan zararlarni qoplash, oqibatlarini tahlil etish va bartaraf qilish choralari bo‘yicha xulosa va takliflar berilgan.

**Tayanch so‘zlar:** moliyaviy tavakkalchilik, past rentabellik, moliyaviy ko‘mak, tavakkalchilikni boshqarish, tavakkalchilik darajasi, daromad olish.

**Аннотация:** В статье описаны финансовые риски предприятия и способы управления ими, финансовый риск, виды и характеристики финансового риска. Также, определяется и анализируется потенциальные проблемы в управлении финансовыми рисками. На следующем этапе были разработаны меры по предотвращению, снижению или страхованию от возможных потерь и выбраны методы их управления. На завершающем этапе сделаны выводы и рекомендации по мерам компенсации ущерба, анализа последствий и их устранения.

**Ключевые слова:** финансовый риск, низкая доходность, финансовая помощь, риск-менеджмент, уровень риска, прибыльность.

**Annotation:** The article describes the financial risks of the enterprise and ways to manage them, the financial risk, the types and characteristics of financial risk. It also identifies and analyzes potential problems in financial risk management. At the next stage, measures to prevent, reduce or insure against possible losses were developed and methods of its management were selected. At the final stage, conclusions and recommendations were made on

measures to compensate for the damage, analyze the consequences and eliminate them.

**Keywords:** financial risk, low profitability, financial assistance, risk management, risk level, profitability.

**Kirish.** Iqtisodiyotni modernizasiyalash sharoitida faoliyat koʻrsatayotgan xoʻjalik sub'ektlariga qoʻyiladigan talablardan biri korxona ishlab chiqarish quvvatlari va resurslarini samarali boshqarishni tashkil etish hisoblanadi. Hozirgi davrida ishlab chiqarish korxonalari rentabelligini oshirish, past rentabellik korxonalarni sogʻlomlashtirish, ularga moliyaviy koʻmak berish kabi asosiy vazifalar ustivor yoʻnalish sifatida qaralmokda. Korxonalar foydasini, moliyaviy moddiy resurslarini xoʻjalikni oʻzi tasarruf etish shaxsiy manfaatdorlik va tashabbuskorlik tamoyillari asosida ishlab chiqarish korxonalarini kengaytirish milliy iqtisodiyotimizning tamoyiliga aylandi.

Shunday ekan, moliyaviy tavakkalchilikni hisobga olish va baholash boshqaruv amaliyotining muhim tarkibiy qismi sifatida ahamiyat kasb etadi. Aksariyat boshqaruv qarorlarining tavakkalchilik sharoitida qabul qilinishi toʻliq axborotlarning mavjud emasligi, oʻzaro qarama-qarshi gʻoyalar, ehtimollik elementlari va boshqa shu kabi koʻplab omillarga bogʻliq boʻladi.

Ma'lumki, tadbirkorlik faoliyatini esa tavakkalchiliksiz tasavvur etish iqtisodiy savodsizlikning bir koʻrinishi boʻladi deb oʻylaymiz. Umumjahon amaliyotida qabul qilingan tadbirkorlik va ishbilarmonlik faoliyati toʻgʻrisidagi qonunchilik hujjatlarida tadbirkorlikka mulkiy mas'uliyat va oʻzining tavakkalchiligi bilan amalga oshiriluvchi, daromad olishga yoʻnaltirilgan fuqarolar va ular guruhlarining mustaqil, tashabbuskor faoliyatideb ta'rif beriladi.

Muammolar yechimining turli yoʻllarini topish, tanlash va oʻzgartirish faqat muqobil variantlar mavjudligidagina mumkin boʻladi. Shu sabab tadbirkorlikning zaruriy sharti izlanishda va turli-tumanlik holatida iqtisodiy faoliyatning usullarini tanlash erkinligida namoyon boʻladi. Biznesni tavakkalchiliksiz tasavvur etish mumkin emas. Xozirgi sharoitida yashab qolish uchun texnikaviy yangilanish, dadillik va joʻshqin harakatga tayaniladi, bu esa oʻz navbatida tavakkalchilikni kuchaytiradi.

Oʻzbekiston Respublikasi Prezidenti Sh.M.Mirziyoev tomonidan tasdiqlangan Oʻzbekistonni rivojlantirish boʻyicha harakatlar strategiyasida ham “iqtisodiyotni yanada rivojlantirish va liberallashtirishga yoʻnaltirilgan makroiqtisodiy barqarorlikni mustahkamlash va yuqori iqtisodiy oʻsish

sur'atlarini saqlab qolish, milliy iqtisodiyotning raqobatbardoshligini oshirish, qishloq xo‘jaligini modernizasiya qilish va jadal rivojlantirish, iqtisodiyotda davlat ishtirokini kamaytirish bo‘yicha institusional va tarkibiy islohotlarni davom ettirish, xususiy mulk huquqini himoya qilish va uning ustuvor mavqeini yanada kuchaytirish, kichik biznes va xususiy tadbirkorlik rivojini rag‘batlantirish, hududlar, tuman va shaharlarni kompleks va mutanosib holda ijtimoiy-iqtisodiy taraqqiy ettirish, investisiyaviy muhitni yaxshilash orqali mamlakatimiz iqtisodiyoti tarmoqlari va hududlariga xorijiy sarmoyalarni faol jalb etishga qaratilgandir” – deb ta'kidlab o‘tdi.

Demak, bundan tadbirkor tavakkalchilikdan qochmasligi, balki uning darajasini baholay bilishi va tavakkalchilikni pasaytirish maqsadida uni boshqara bilishi lozimligi dolzarb masalalardan hisoblanadi.

Mavzu bo‘yicha adabiyotlar tahlili

Prof. Zaynutdinov “Tavakkalchilikxni boshqarish” nomli o‘quv qo‘llanmasida “Har qanday xo‘jalik faoliyatida xamma vaqt xo‘jalik operatsiyalarining u yoki bu xususiyati oqibatida pul mablag‘larini yo‘qotish xavf xatar mavjud bo‘ladi. Ana shu xavf-xatar moliyaviy tavakkalchilikni tashkil etadi”2.-deb aytib o‘tgan.

Moliyaviy tavakkalchilik - bu tijorat tavakkalchiligidir.

Moliyaviy tavakkalchilikning xususiyati shundaki; u moliyaviy kredit va birja sohalarida o‘tkazilgan qandaydir operatsiyalar, qimmatli qog‘ozlar birjasidagi operatsiyalar natijasida ko‘rilishi mumkin bo‘lgan zarar ehtimolidir. Moliyaviy tavakkalchilikka: kredit, foiz, valyuta xamda boy berilgan moliyaviy foyda tavakkalchiliklari kiradi.

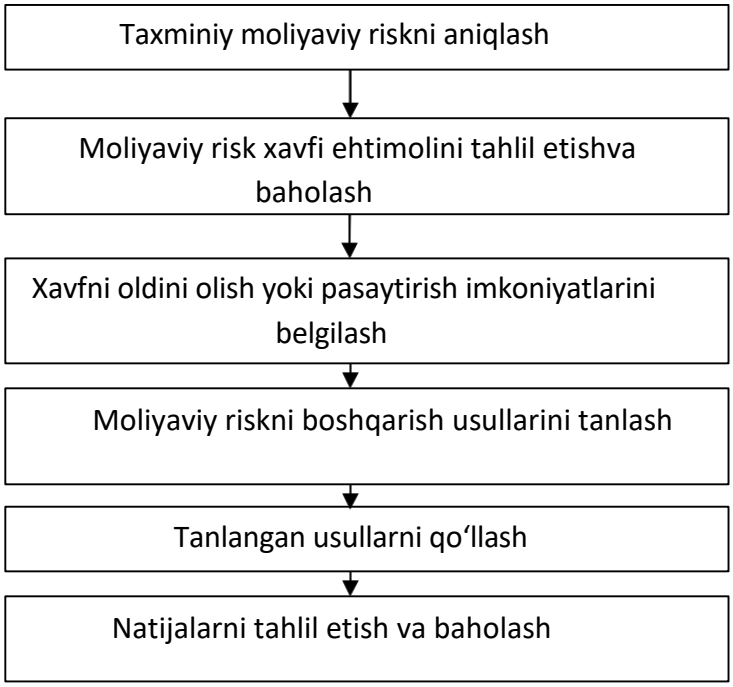
Prof. Zaynutdinov Tavakkalchilikxni boshqarish” nomli o‘quv qo‘llanmasida, Har qanday xo‘jalik faoliyatida xamma vaqt xo‘jalik operatsiyalarining u yoki bu xususiyati oqibatida pul mablag‘larini yo‘qotish xavf xatar mavjud bo‘ladi. Ana shu xavf-xatar moliyaviy tavakkalchilikni tashkil etadi.

Moliyaviy tavakkalchilik - bu tijorat tavakkalchiligidir.

Mamlakatimiz va xorijda to‘plangan tajribalar tadbirkorlik faoliyatini tavakkalchiliksiz amalga oshirib bo‘lmasligini ko‘rsatmoqda. Shuning uchun ham tadbirkorlik faoliyati bilan shug‘ullanishni o‘z oldiga maqsad qilib qo‘ygan insonlarning hayoti umid va tushkunlik, tinimsiz mehnat va xavotirlarga to‘la bo‘ladi.

Tavakkalchilikni oqilona boshqarish sub'ektning uzoq muddatli istiqbolda muvaffaqiyatga erishish imkoniyatini oshiradi, uning moliyaviy holatining yomonlashish xavfini bir muncha bo‘lsada kamaytiradi.

Tadbirkor uchun paydo bo‘ladigan tavakkalchilikni taxminiy bilish zarurdir, lekin buning o‘zi yetarli emas. Muhimi, tavakkalchilikning aniq turi korxona faoliyatiga qanday ta'sir ko‘rsatayotganligi va qanday oqibatlarga olib kelishi mumkinligini aniqlab, uni to‘g‘ri baholay bilish va shundan so‘ng sub’ektining iqtisodiy samaradorligiga ta'sirini hisoblab topishdir. Tavakalchilikni boshqarish bir-birini to‘ldirib boruvchi bir nechta bosqichlardan iborat bo‘ladi. (1-rasm).




**1-расм. Korxona faoliyatida moliyaviy tavakkalchilikni boshqarish jarayoni**

Moliyaviy tavkkalchilikni boshqarishda eng avvalo yuzaga kelishi mumkin bo‘lgan uning turlari aniqlanadi, ular tahlil etiladi va zararning kutiladigan darajasi hisoblanadi. Keyingi bosqichda uning oldini olish, ko‘rilishi mumkin bo‘lgan zararlarni pasaytirish yoki sug‘urtalash tadbirlari ishlab chiqiladi va uni boshqarish usullari tanlanadi. Oxirgi bosqichda esa ko‘rilgan zararlarni qoplash, oqibatlarini tahlil etish va bartaraf qilish choralari ko‘riladi.

Umuman olganda, tavakkalchilikni boshqarish tadbirkorga resurslardan yanada oqilona foydalanish, javobgarlikni taqsimlash, firma faoliyatining natijalarini yaxshilash va tavakkalchilikning ta'siridan xavfsizligini ta'minlash imkonini yaratiladi.

**Tahlil va natija.**

Shunday kilib moliyaviy tavkkalchilik iqtisodiy rivojlanish bilan bog‘liq qarorlarda juda katta rol o‘ynaydi. Tavakkalchilik elementlarini ko‘p ekanligi, ularni mikdoriy baholashni murakkabligi keyinchalik iqtisodiy fan, xamda

xuquq sohalarida ilmiy tadqiqot ishlarini olib borish zaruratini tug‘diradi. Bunday tadqiqotlarning eng qulay usuli tajribaga asoslangan ma'lumotlarni yig‘ish, qabul qilingan qarorlarni asoslovchi dastlabki hisob-kitoblarni xamda xaqiqatda erishilgan natijalarni taxlil qilish va bu sohada to‘plangan tajribalarni muntazam ravishda umumlashtirib borishdan iborat.

Moliyaviy tavakkalchilikni boshqarishda eng avvalo yuzaga kelishi mumkin bo‘lgan uning turlari aniqlanadi, ular tahlil etiladi va zararning kutiladigan darajasi hisoblanadi. Keyingi bosqichda uning oldini olish, ko‘rilishi mumkin bo‘lgan zararlarni pasaytirish yoki sug‘urtalash tadbirlari ishlab chiqiladi va uni boshqarish usullari tanlanadi. Oxirgi bosqichda esa ko‘rilgan zararlarni qoplash, oqibatlarini tahlil etish va bartaraf qilish choralari ko‘riladi.

Umuman olganda, tavakkalchilikni boshqarish tadbirkorga resurslardan yanada oqilona foydalanish, javobgarlikni taqsimlash, firma faoliyatining natijalarini yaxshilash va tavakkalchilikning ta'siridan xavfsizligini ta'minlash imkonini yaratiladi.

Moliyaviy tavakkalchilikdagi xavf darajasini aniqlash, uni oldini olish yo‘llarini izlab topish va uning oqibatida yuz berishi mumkin bo‘lgan zararlarni pasaytirish bo‘yicha chora-tadbirlarni amalga oshirishga oid faoliyatni tavakkalchilikni boshqarish tizimi deb ataladi.

Tavakkalchilikni baholash – tavakkalchilik darajasini miqdoriy yoki sifat o‘lchamlari bilan aniqlashdir. Tavakkalchilikning yo‘l qo‘yilishi mumkin bo‘lgan, jiddiy zarar tug‘diradigan va o‘ta xavfli darajalari mavjud bo‘ladi.

Tavakkalchilikni kamaytirishda tadbirkor uning ta'sirini o‘ziga olishi, taqsimlashi yokiboshqalarga o‘tkazishi mumkin. Tavakkalchilikni o‘ziga olish quyidagi ko‘rinishlarda bo‘lishi mumkin:

Oldindan rejalashtirilgan holda zararlarni qoplovchi maxsus zaxira jamg‘armalarini yaratish.Rejalashtirilmagan tavakkalchilikdan ko‘rilgan zararlarni foyda yoki aktivlar hisobidan qoplash. Tadbirkorlik tavakkalchiligini pasaytirishning yana bir usuli bu tavakkalchilikni taqsimlash yoki birlashtirish yo‘li bilan yo‘qotishlarni qisqartirish hisoblanadi. Tavakkalchilikni taqsimlash, odatda, korxonaning aktivlarini taqsimlash yo‘li bilan amalga oshiriladi.Tavakkalchilikni birlashtirish ikki yoki undan ortiq korxonalarning qo‘shilishi natijasida sodir bo‘ladi va buning natijasida yangi tashkil topgan korxona dastlabkilariga qaraganda ko‘p aktivga ega bo‘ladi.

Tavakkalchilikni boshqalarga o‘tkazish yoki tavakkalchilik transferti – tadbirkorlik tavakkalchiligini kamaytirishning yana bir usuli hisoblanadi.

Korxona faoliyati bilan bog‘liq tavakkalchilikni o‘tkazishning eng samarali usullaridan biri – sug‘urtadir. Sug‘urtalashda korxonaning ishlab chiqarish, tijorat, moliyaviy faoliyati yoki tabiiy omillar ta'sirida yuzaga kelishi mumkin

bo‘lgan xatarlar tavakkalchiligi ma'lum haq to‘lash evaziga, shartnoma asosida sug‘urta kompaniyasi zimmasiga o‘tkaziladi.

Tadbirkorlik tavakkalchiligini hal qilish jarayonida tadbirkor oldida mavjud usullardan birini, ya'ni talabga javob beradiganini tanlash masalasi ko‘ndalang turadi. Buning uchun tadbirkor barcha holatlarni tahlil qilib chiqishi kerak. Tavakkalchilikning yo‘l qo‘yilishi mumkin bo‘lgan, jiddiy zarar tug‘diradigan va o‘ta xavflidarajalari mavjud bo‘ladi. Yo‘l qo‘yilishi mumkin bo‘lgan moliyaviy tavakkalchilik darajasida ko‘rilgan zararlarning miqdori sub'ektning haqiqatda erishgan sof foydasi miqdoridan oshib ketmagani ma'qul.

Zararning miqdori ≤ Sof foyda (1)[3]

Jiddiy zarar tug‘diradigan moliyaviy tavakkalchilik darajasida ko‘rilgan zararlarning miqdori sub'ektning sof foydasidan yuqori, ammo, joriy likvidlikni ta'minlaydigan aktivlarining qiymatidan oshib ketmasligi lozim.

Sof foyda<3 Zararning miqdori ≤ Joriy likvidliaktivlar (2)

O‘ta xavfli tavakkalchilik darajasida ko‘rilgan zararlar sub'ektning joriy likvidligini ta'minlaydigan aktivlarining qiymatidan oshib, xususiy kapitaliga tenglashishi ham mumkin. O‘ta xavfli tavakkalchilik oqibatida korxonaning bankrotlikka uchrash ehtimoli vujudga keladi.

Joriy likvidli aktivlar < Zararning miqdori ≤ Xususiy kapital (3)

Moliyaviy tavakkalchilik koeffisentlarin ihisoblashda quyidagi holatlarga e'tiborni qaratish kerak. Agar sof foydaga nisbatan hisoblangan tavakkalchilik koeffisenti birdan ortib ketsa, ko‘rilgan zarar yo‘l qo‘yilishi mumkin bo‘lgan darajadan ortib, jiddiy zarar tug‘diradiga ntavakkalchilikka aylanganini bildiradi va zarar miqdorini korxonaning joriy likvidli mablag‘lariga nisbatan solishtirish zaruriyati tug‘iladi.

Joriy likvidli mablag‘larga nisbatan hisoblangan tavakkalchilik koeffisenti birdan ortib, tavakkalchilik darajasi korxona uchun o‘ta xavfli ekanligidan darak beradi vazarar miqdorini xususiy kapital bilan solishtirish zaruriyati tug‘iladi. Yuqoridagi uchta formulada ham tavakkalchilik koeffisentlari birdan kichik yoki teng (Kt < 1) bo‘lsagina hisoblanayotgan tavakkalchilik mezoniga mos keladi.

Korxona qancha katta kapitalga egalik qilsa, ishlab chiqarish samaradorligi, rentabellik darajasi va joriy aktivlar likvidligi yuqori bo‘lsa, uning tavakkalchilikka ta'siri shuncha kam bo‘ladi va tadbirkor tavakkalchilik vaziyatlarida qo‘rqmasdan masalalarni hal qilinadi.

Korxonalarda moliyaviy tavakkalchilikni turli vosita va usullari yordamida oldini olish mumkin. Unday vositaga, tavakkalchilikdan saqlanish, boshqalar zimmasiga o‘tkazish, tavakkalchilik darajasini pasaytirish kiradi.

Tavakkalchilikdan saqlanish-bu tavakkalchilik bilan bog‘liq ishlarni qilishdan voz kechish demakdir.

Tavakkalchilik xatarini boshqa shaxs zimmasiga o‘tkazish-bu investor barcha xatar uchun ma'suliyatni o‘zini sug‘urtalash orqali sug‘urta idorasi zimmasiga o‘tkaziladi.

Tavakkalchilik darajasini pasaytirish-yo‘qotish xajmi va sodir bo‘lish ehtimoliyatini qisqartirishni bildiradi.

Investor moliyaviy tavakkalchilik xatarini pasaytiruvchi aniq vositalarini tanlar ekan quyidagi prinsiplardan kelib chikishi kerak:

-o‘z mablag‘idan ortiq miqdordagi xatar bilan tavakkalchilik qilmaslik kerak;

-tavakkalchilikxatarini oqibatinio‘ylashkerak;

-o‘zdaromad ishtiyoqida katta xatarga bormaslik kerak.

Birinchi prinsip amalgaoshirishningmazmuni shuki, kapital kiritishdan oldin, investor:

-maksimal darajada ko‘rishi mumkin bo‘lgan zarar xajmini aniqlashi;

-«uni kiritiladigan kapital xajmi bilan taqqoslashi»;

-uni o‘zining barcha xususiy moliyaviy resurslari bilan taqqoslanish agar bu kapitaldan ajralib qolsa, bankrot bo‘lmasligini aniqlashi kerak.

Kiritiladigan kapitaldan ko‘riladigan zarar xajmi shu kapital xajmiga teng, yoki undan ortiq yoki kam bo‘lishi mumkin. To‘g‘ridan-to‘g‘ri investisiyalashda zarar xajmi qoidaga ko‘ra venchur kapital xajmiga teng bo‘ladi.

Portfel investisiyada, ya'ni ikinchi bozorda sotiluvchi qimmatli qog‘ozlarni sotib olishda, aslida zarar xajmi sarflangan kapital summasidan kam bo‘ladi.

Ikkinchi prinsipni amalga oshirish, investor ko‘rish mumkin bo‘lgan maksimal zarar miqdorini bo‘lgan xolda, uning oqibati nimaga olib kelishini, tavakkalchilik ehtimoli qanday, tavakkalchilik qilishdan voz, kechish kerak-ki, ma'suliyatini o‘z zimmasiga oldi-mi yoki boshqa kishi zimmasiga ko‘yadi-mi aniqlanish lozimligini talab etadi.

Uchinchi prinsipga amal qilish, ayniqsa molyaviy tavakkalchilikni boshqa shaxs zimmasiga o‘tkazishda namoyon bo‘ladi. Bu xolat shuni anglatadi-ki, investor o‘zi uchun qulay bo‘lgan sug‘urta badali va sug‘urta summasi orasidagi munosabatni aniqlaydi.

Sug‘urta badali (yoki sug‘urta mukofoti) - bu amaldagi konun yoki sug‘urta shartnomasiga asosan sug‘urtalanuvchiga sug‘urtaga tomnidan sug‘urta tavakkalchiligi uchun to‘lanadigan to‘lov.

Limitlash-bu limitlar oʻrnatish, ya'ni savdo, kapital, xarajat summalariga ma'lum bir chegara qoʻyishdir. Cheklashlar, limitlash- tavakkalchilikni pasaytirishning muhim vositasi hisoblanadi. U banklar tomonidan ssudalarning berliishida, xoʻjalik sub'ektlari tomonidan tovarlarning (kredit kartochkalari orqali) kreditga sotilishida, investorlar tomonidan ma'lum bir miqdor kapitalni aylantirishda qoʻllaniladi.Moliyaviy tavakkalchilikni sugʻurtalash uning darajasini pasaytiruvchi keng tarqalgan usullardan biridir.

Korxonada loyihalar xavf-xatarni kamaytirishning quyidagi yoʻllari mavjud:

1. Xavf-xatarning paydo boʻlishidan qochish;
2. Xavf-xatarning ta'sirini kamaytirish.

Birinchi holatda korxona raxbari va xodimlari oʻz faoliyatiga xavf tugʻdiradigan har qanday xatarni chetlab oʻtishga harakat qiladi.

Ikkinchi holatda esa korxona rahbari va xodimlari riskning sub'ekt ishlab chiqarish-moliyaviy faoliyatiga ta'sirini (zararni) pasaytirish choralarini izlaydi.Xavf-xatarni kamaytirishda korxona uning ta'sirini oʻziga olishi, taqsimlashi yoki boshqalarga oʻtkazishi mumkin.

Oldindan rejalashtirilgan zahira jamgʻarmalarini yaratish oʻzini-oʻzi sugʻurtalash jarayonini anglatadi. Sub'ekt favqulodda yuz beradigan risk holatlari uchun foydadan ajratma hisobiga maxsus jamgʻarma (risk jamgʻarmasi) yaratadi.

Masalan, yirik korxona sub'ekti uncha qimmat boʻlmagan uskunani tasodifiy xatarlardan sugʻurtalashni mahsus sugʻurta kompaniyasi orqali amalga oshirishni ma'qul koʻrmaydi. Oʻzini-oʻzi sugʻurtalash zarar ehtimoli kichik boʻlgandagina maqsadga muvofiq.

Biroq, zahira jamgʻarmasi foyda keltirmaydigan oʻlik kapital ekanligi uchun, korxona bunday jamgʻarmani qisqartirishga harakat qiladilar.

Ikkinchi holatda, ya'ni rejalashtirilmagan riskni oʻziga olishda korxona risk natijasidagi yoʻqotishlarni foyda yoki aktivlardan qoplashiga toʻgʻri keladi. Agar yoʻqotishlar hajmi foydadan katta boʻlsa, joriy likvidli aktivlar yoki xususiy kapitalning bir qismidan voz kechishga toʻgʻri keladi.

Tavakkalchilik xatarlarini pasaytirish yoʻlida korxona oʻz kapitallarini birlashtirishi, ular oʻrtasida olingan foydani va zararlarni boʻlish imkonini yaratadi. Ushbu holat korxonani tavakkalchilikdan butunlay holi qilmaydi, lekin uning xatar darajasini bir muncha pasaytirishga yordam beradi.

Bugungi kunda korxonalar faoliyatida yuzaga kelishi mumkin boʻlgan moliyaviy risklarni baholash korxonalar moliyaviy barqarorligi va raqobatbardoshligini ta'minlashda xorijiy mamlakatlar tajribasi muhim xizmat qiladi deb oʻylaymiz.

Korxonada moliyaviy tavakkalchiliknini boshqarish buyicha xorijiy mamlakatlar tajribasidan kelib chiqib, tavakkalchilik taxlilini bir-birini to‘ldirib turuvchi 2 turga bulish mumkin:

- Sifatli.
- Mikdorli.

Sifatli analiz - nibatan oddiy bo‘lib, asosiy maqsadi tavakalchilikni yuzaga keltiruvchi omillarni bosqichlarini aniqlash. Tavakkalchilik potensial tomonlarini o‘rganib, tavakkalchilik ehtimolini aniqlashtirishdir.

Tavakkalchilikni mikdoriy analizini-alohida tavakkalchilik razmerini miqdoriy aniqlash va proekt tavakkalchiligi - murakkab muamodir. Proektdagi tavakkalchilik darajasini o‘sishiga ta'sir etuvchi faktorlarni shartli ravishda 2 guruxga bo‘lish mumkin:

Ob'ektiv faktorlarga - firmaga bog‘liq bo‘lmagan faktorlardir - bu inflyasiya raqobatlilik anarxiya siyosi va iqtisodiy tanazzul ekologiya, bojxona to‘lovlari va x.k.

Sub'ektiv faktorlar - firma faoliyatini xarakterlovchi faktorlar - ishlab chikarish potensiali, texnik jixozlash texnologik situasiya darajasi, mehnatni tashkil etish, mehnat unumdorligi darajasi, texnik xavfsizligi darajasi, investorlar bilan kontrakt tilini tashlash va x.k..

Tavakkalchilikni taqsimlanishi - moliyaviy reja loyihalarini va shartnoma xujjatlarini tayyorlashda qo‘llaniladi. Tavakalchilik tahlili kabi - loyiha ishtirokchilari o‘rtasida taqsimlanishi sifatli - va miqdorli bo‘lishi mumkin. Tavakkalchilikni loyihalarida taqsimlanishi uchun konseptual sifatli modeldan foydalanish tavsiya etiladi.

Model standart metodlarga asoslangan bo‘lib, uni asosi «ehtimollar va qarorlar» daraxti bo‘lib, qarorlarni ketma-ketligini aniqlashda foydalaniladi. Bu muammo ikki xil xarakterga ega bo‘lib, investision loyihaga asoslangandir. Bunda sotuvchi va xaridor, buyurtmachi va bajaruvchi mumkin qadar kontrakt qiymatini kamaytirishga intiladi, bunda muddat va sifat bo‘yicha barcha talablar bajarilgan bo‘lishi kerak.

Loyixalarni investrlash davomiyligi va miqdorlarini o‘sishi murakkablik va xilma-xillik, ularni tadbiq etishda muhitni yuqori dinamikligi, raqobatlilik inflyasiya va boshqa salbiy faktorlar- loyihalarni ro‘yobga chiqarishda - tavakkalchilik darajasini o‘sishiga olib keladi.

Yangi «Nou-xau» texnologik jarayoni qo‘llangan loyihani investorlashda-investor qurilish tugallanishidagi kafolatlarni talab qilishi mumkin. Ishlab chiqarish qanchalik ko‘p ixtisoslashuvchi jihozdan foydalansa, shunchalik davr talabidan kelib chiqqan xolda ishlab chiqarish maromini ta'minlaydi.

Ammo talab barqaror keskin o‘zgarganda u shunchalik qiyin ungamoslashadi. Demak,bunga shuncha ko‘p xarajat ketadi.

O‘zini oqlagan yangi texnologiya importi rivojlanish soxasidagi tavakkalchilikni pasaytiradi, shuningdek u ortiqcha foyda qismini saqlab qolish imkonini yaratadi (baho tarkibidagi tavakkalchilik ulushini kamaytirish hisobiga), chunki mahsulot bozorga baho egri chizig‘ini ancha yuqori nuqtasida ekanlichidagi narxda boradi.

Biz u yoki bu sanoat tarmog‘idagi ishlab chiqarishga ko‘p millatli va chet el korxonalarining investisiyalarini ta'siri to‘g‘risida to‘xtalmoqchimiz. Ma'lumki, ishlab chiqarish kundan-kunga baynalminallashmokda, asosiy kapitalni jamg‘arish jaraniyoda chet el manbaalarining ulushi uzluksiz ko‘payib bormoqda, kelgusidagi takiliflarni shakllanishida namoyon bo‘lmokda. Chunki tez sur'atlarda rivojlanayotgan sohalarda korxonalarning xususiy daromadlari uzoq muddatli rivojlanish bilan bog‘liq xarajatlarni qoplash uchun yetarli bo‘lmaydi, biz raqobatdagi korxonalarimizning niyatlarini ularga berilgan imtiyozlar va yirik davlat dotasiyalari yo‘nalishlaridan aniqlashimiz mumkin bo‘ladi. Qarorlar loyixasini tayyorlashda chop etilgan rivojlangan mamlakatlar va xalqaro tashkilotlar bashoratlarini o‘rganish kerak. Lekin bu yerda xam o‘ziga xos murakkablik mavjud. Chunki bu bashoratlarning asosiy maqsadi davlat va tadbirkorlar uchun asosiy iqtisodiy ko‘rsatkichlarni shakllantirish to‘g‘risida (jamoatchilik xarajatlari, zaxiralar xolati, shaxsiy iste'mol, eksport, import, narx, bandlik, sanoat ishlab chiqarish, ish xaqi darajasi va uning dinamikasi) ma'lumot berishdan iboratdir.

Shunday qilib, ishlab chiqarish va sotish to‘g‘risidagi tadqiqotlarga oid xabarlar kabi kapital va investisiyalar xarakati to‘g‘risida ma'lumotlardagi noaniqliklar xam tavakkalchilikni bir tarkibiy qismi hisoblanadi. Shuning uchun foydalanilayotgan xabarlardagi noaniqlikning bir xillilik xislati juda muhimdir. Oldindan baholanuvchi ekzogen ma'lumotlar ichidagi eng qiyin aniqlanuvchi ko‘rsatgichlardan biri bu sotishdagi ko‘zlanayotgan narx darajasi hisoblanadi.

**Xulosa va takliflar**

Xulosa qilib aytsak, moliyaviy tavkkalchilik darajasini aniqlash korxonalar moliyaviy boshqaruvida muhim ahamiyat kasb etadi. Moliyaviy tavakkalchiliklarini to‘g‘ri baholash uchun xavf-xatar bilan bog‘liq ma'lumotlarni ko‘proq yig‘ish lozim. Bunday ma'lumotlar qanchalik ko‘p bo‘lishi xatar darajasini aniqlashda katta yordam beradi. Boshqa tomondan esa hammaga ma'lumki xavf-xatarlarni pasaytirishning asosiy usullaridan biri axborotlashtirish bo‘lib hisoblanadi. Korxonalarda moliviy menejer moliyaviy risk darajasini o‘rgangan holda moliyaviy xavflarni pasaytirish, moliyaviy xavflar natijasida yuzaga kelishi mumkin bo‘lgan moliyaviy yo‘qotishlarni

kamaytirish va umuman olganda moliyaviy resurslarni taqsimlash bo‘yicha samarali qarorlar qabul qilishi kabilarni amalga oshirishi mumkin. Shu sababli bugungi kunda korxonalar faoliyatida yuzaga kelishi mumkin bo‘lgan moliyaviy risklarni baholash korxonalar moliyaviy barqarorligi va raqobatbardoshligini ta'minlashda muhim xizmat qiladi deb o‘ylaymiz.

Korxonalarda moliviy menejer moliyaviy tavakkalchilik darajasini o‘rgangan holda moliyaviy xatarlarni pasaytirish, moliyaviy xatarlar natijasida yuzaga kelishi mumkin bo‘lgan moliyaviy yo‘qotishlarni kamaytirish va umuman olganda moliyaviy resurslarni taqsimlash bo‘yicha samarali qarorlar qabul qilishi kabilarni amalga oshirishi kerak. Shu sababli bugungi kunda korxonalar faoliyatida yuzaga kelishi mumkin bo‘lgan moliyaviy xatarlarni baholash korxonalar moliyaviy barqarorligi va raqobatbardoshligini ta'minlashda muhimdir.

## Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti Sh.M.Mirziyoev 2017 yil 7 fevraldagi “O‘zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo‘yicha harakatlar strategiyasi to‘g‘risida”gi, PF-4947-sonli Farmoni.
2. Zaynutdinov Sh.N. va boshqalar «Tavakkalchilikni boshqarish» O`quv qo`llanma. T.TDIU. 2005 yil. 38 b.
3. Jorion P. Financial risk manager (FRM) instruction manual. 3rded. – N.Y.: Carli Management Corporation, 2006.

# KORXONALARDA INNOVATSION RIVOJLANISHNI BOSHQARISH STRATEGIYALARINI TAKOMILLASHTIRISH

***Kadirjanova M***
*Toshkent menejment va iqtisodiyot instituti, Ta'lim faoliyatini muvofiqlashtirish boshqarmasi mutaxassisi.*

**Annotatsiya.** Bugungi globallashuv sharoitida korxonalarning raqobatbardoshligini ta'minlashda innovatsion rivojlanish hal qiluvchi ahamiyat kasb etmoqda. Ushbu maqola korxonalarda innovatsiyalarni boshqarish strategiyalarini takomillashtirishga qaratilgan bo'lib, mavjud muammolar va imkoniyatlarni tahlil qiladi. Tadqiqot doirasida ilg'or xorijiy tajribalar o'rganilib, mahalliy sharoitlarga moslashtirilgan samarali yondashuvlar taklif etiladi. Maqolada innovatsion jarayonlarni tizimli boshqarish, xodimlarning ijodiy salohiyatini rag'batlantirish va texnologik yangilanishlarni joriy etishga oid tavsiyalar beriladi. Natijada, korxonalarning barqaror o'sishi va bozorlardagi mavqeini mustahkamlashga erishish ko'zda tutilgan.

**Kalit so‘zlar:** Innovatsiya, Rivojlanish, Boshqarish, Strategiya, Korxona, Raqobatbardoshlik, Barqarorlik, Samardorlik

**Abstract.** In today's globalized environment, innovative development is crucial for ensuring the competitiveness of enterprises. This article focuses on improving strategies for managing innovation in enterprises, analyzing existing problems and opportunities. Within the scope of the research, advanced foreign experiences are studied, and effective approaches adapted to local conditions are proposed. The article provides recommendations for systematic management of innovation processes, stimulating the creative potential of employees, and introducing technological updates. As a result, the aim is to achieve sustainable growth for enterprises and strengthen their position in the markets.

**Keywords:** Innovation, Development, Management, Strategy, Enterprise, Competitiveness, Sustainability, Efficiency

**Аннотация.** В условиях современной глобализации инновационное развитие имеет решающее значение для обеспечения конкурентоспособности предприятий. Данная статья посвящена совершенствованию стратегий управления инновациями на предприятиях, анализируя существующие проблемы и возможности. В рамках исследования изучается передовой зарубежный опыт и предлагаются эффективные подходы, адаптированные к местным условиям. В статье даются рекомендации по системному управлению инновационными процессами, стимулированию творческого потенциала сотрудников и

внедрению технологических обновлений. В результате предполагается достижение устойчивого роста предприятий и укрепление их позиций на рынках.

**Ключевые слова:** Инновация, Развитие, Управление, Стратегия, Предприятие, Конкурентоспособность, Устойчивость, Эффективность

**Kirish.** Korxonalarda innovatsion rivojlanishni boshqarish strategiyalarini takomillashtirish zamonaviy iqtisodiyotning muhim talablaridan biri bo‘lib, global raqobat sharoitida barqaror o‘sish va bozor yetakchiligini ta’minlashning asosiy omilidir. Bugungi kunda innovatsiyalar nafaqat texnologik yangiliklarni joriy etish, balki korporativ madaniyat, yetakchilik, tizimli jarayonlar va biznes motivatsiyasini qamrab oluvchi integral tizim sifatida qaralmoqda [3]. O‘zbekistonda innovatsion faoliyatni tartibga solishga qaratilgan huquqiy asoslar, jumladan, 2020-yil 24-iyuldagi “Innovatsion faoliyat to‘g‘risida”gi O‘RQ-630-sonli Qonun qabul qilingan bo‘lib, bu sohadagi munosabatlarni tartibga solishga xizmat qiladi [5]. Shuningdek, 2022-yil 6-iyuldagi Prezident farmoni bilan 2022-2026-yillarga mo‘ljallangan Innovatsion rivojlanish strategiyasi tasdiqlanib, unda ilmiy ishlanmalarni tijoratlashtirish, ilm-fan, ta’lim va ishlab chiqarish o‘rtasidagi hamkorlikni kuchaytirish kabi ustuvor yo‘nalishlar belgilangan [4].

Innovatsion strategiyaning shakllanishi korxonalarda loyihalarni boshqarishda muhim ahamiyatga ega bo‘lib, tashqi va ichki omillarni, jumladan, iqtisodiy muhit prognozlarini va korxonaning salohiyatini chuqur tahlil qilishni talab etadi [1]. Innovatsion rivojlanish strategiyalari milliy iqtisodiyot farovonligi uchun, ayniqsa, global moliyaviy-iqtisodiy inqirozlar sharoitida muhim rol o‘ynaydi [2]. Strategiyani ishlab chiqishda SWOT tahlili kabi kuchli analitik vositalardan foydalanish optimal innovatsion yechimlarni tanlash imkonini beradi [1]. Innovatsion dasturlarni yaratishda aniq istiqbolli maqsadlarni belgilash, resurslarni taqsimlash va dasturlarning butun innovatsion siklni qamrab olishini ta’minlash muhimdir [2]. Ushbu tadqiqot korxonalarda innovatsion rivojlanishni boshqarish strategiyalarini takomillashtirishning nazariy va amaliy jihatlarini chuqur tahlil qilish, mavjud muammolarni aniqlash hamda ularni bartaraf etish bo‘yicha samarali mexanizmlar va tavsiyalar ishlab chiqishga qaratilgan.

## Mavzuga oid adabiyotlar tahlili

Innovatsion rivojlanishni boshqarish strategiyalarini takomillashtirish masalasi zamonaviy iqtisodiy adabiyotlarda markaziy o‘rin tutadi. Tadqiqotchilar innovatsiyani nafaqat texnologik yangiliklarni joriy etish, balki korxonaning barqaror o‘sishi va raqobatbardoshligini ta’minlovchi integral tizim

sifatida baholaydilar. Xususan, ilg‘or xorijiy tajriba tahlili shuni ko‘rsatadiki, innovatsion boshqaruv strategiyasi korporativ madaniyat, yetakchilik, tizimli jarayonlar va biznes motivatsiyasini qamrab oluvchi yaxlit tizim bo‘lib, u bozor yetakchiligiga erishish, tizimli o‘sish va raqobatbardoshlikni oshirish uchun hal qiluvchi ahamiyatga ega [3]. Innovatsiyalar mehnat unumdorligini yillik 2,5-3% ga, aholi jon boshiga daromadni esa 65% ga oshirishga qodir ekanligi, rivojlangan mamlakatlarda YaIMning 75% gacha qismi innovatsiyalar hisobidan shakllanishi ushbu yo‘nalishning iqtisodiy ahamiyatini yaqqol ko‘rsatadi [3].

Korxonalarda innovatsion strategiyaning shakllanishi loyihalarni boshqarishda muhim ahamiyatga ega bo‘lib, tashqi va ichki omillarni, jumladan, iqtisodiy muhit prognozlarini va korxonaning salohiyatini chuqur tahlil qilishni talab etadi [1]. Innovatsiyaning korxonaning umumiy strategik maqsadlariga mos kelishi zaruriyati alohida ta’kidlanadi. SWOT tahlili kabi kuchli analitik vositalardan foydalanish korxonaning o‘ziga xos sharoitlariga mos keladigan eng maqbul innovatsion strategiyani aniqlash va tanlash imkonini beradi [1]. Yodgorova H.I. tadqiqotlarida ishlab chiqarish korxonalarida innovatsion rivojlanish va strategiyalarning milliy iqtisodiyot farovonligi uchun, ayniqsa, global moliyaviy-iqtisodiy inqirozlar sharoitida muhim roli qayd etiladi [2]. Innovatsion funksiyalardan samarali foydalanish uchun kompleks innovatsion strategiyani ishlab chiqish va joriy etish, uni integratsiyalashgan va tizimlashtirilgan holda amalga oshirish zarurligi ta’kidlanadi. Bashorat qilish va analitik usullar tashqi muhit o‘zgarishlarini prognoz qilish, ichki va tashqi ta’sir etuvchi omillarni aniqlash, strategiyalarni ishlab chiqish va potentsial natijalarni baholash uchun muhim vositalar sifatida taqdim etiladi [2].

Innovatsion dasturlarni yaratishda aniq istiqbolli maqsadlarni belgilash, resurslarni taqsimlash va dasturlarning butun innovatsion siklni, ya’ni faqatgina dastlabki joriy etish bosqichini emas, balki to‘liq jarayonni qamrab olishini ta’minlash muhimdir [2]. Optimal dastur davomiyligi ikki yildan besh yilgacha bo‘lishi, nazorat va o‘z vaqtida baholash uchun oraliq muddatlarni belgilash zarurligi ko‘rsatiladi. Shuningdek, dastur doirasida mustahkam resurs bazasini yaratish va uning kengroq korporativ strategiyalar bilan uyg‘unligini ta’minlash hal qiluvchi ahamiyatga ega. Amalga oshirish jarayoni innovatsion boshqaruvdagi uzilishlarning oldini olish uchun tashkiliy-tayyorgarlik ishlari va joriy innovatsion imkoniyatlarni baholashdan boshlanadigan tuzilgan, ko‘p bosqichli yondashuvni talab qiladi [2].

O‘zbekiston sharoitida innovatsion faoliyatni tartibga soluvchi huquqiy asoslar, jumladan, 2020-yil 24-iyuldagi “Innovatsion faoliyat to‘g‘risida”gi O‘RQ-630-sonli Qonun sohadagi munosabatlarni tartibga soladi [5]. Ushbu qonun innovatsiya, innovatsion faoliyat, innovatsion infratuzilma, innovatsion loyiha

kabi asosiy tushunchalarni belgilab beradi va innovatsion faoliyat erkinligi, davlat tomonidan teng va shaffof qo‘llab-quvvatlash, raqobatni rag‘batlantirish tamoyillarini mustahkamlaydi. Shuningdek, 2022-yil 6-iyuldagi Prezident farmoni bilan 2022-2026-yillarga mo‘ljallangan Innovatsion rivojlanish strategiyasi tasdiqlangan bo‘lib, unda ilmiy ishlanmalarni tijoratlashtirish, ilm-fan, ta’lim va ishlab chiqarish o‘rtasidagi hamkorlikni kuchaytirish kabi ustuvor yo‘nalishlar belgilangan [4]. Ushbu strategiya 2019-2021-yillardagi yutuqlarga asoslanib, O‘zbekistonning Global innovatsion indeksdagi o‘rnini yaxshilash, innovatsiya va ilm-fan uchun davlat moliyalashtirishini oshirish kabi natijalarni ko‘rsatadi. Biroq, ilmiy ishlanmalarni real sektorga tijoratlashtirishning past darajasi va ilm-fan, ta’lim va sanoat o‘rtasidagi hamkorlikning zaifligi kabi muammolar saqlanib qolayotgani ham e’tirof etiladi [4]. Yangi strategiya innovatsion sanoat tashkilotlari, infratuzilma ob’ektlari, innovatsion tadbirkorlikdan yangi ish o‘rinlari va tijoratlashtirilgan innovatsion ishlanmalar sonini sezilarli darajada oshirishni maqsad qilgan. 2022-yil 1-avgustdan boshlab innovatsion mahsulotlarni ishlab chiqish va moliyalashtirishni tartibga soluvchi "tarmoq-hudud-ilmiy/oliy ta’lim muassasasi" yangi tizimi joriy etilishi rejalashtirilgan [4].

Adabiyotlar tahlili shuni ko‘rsatadiki, innovatsion rivojlanishni boshqarish strategiyalarini takomillashtirish nafaqat nazariy, balki amaliyotda ham murakkab va ko‘p qirrali vazifadir. Xalqaro tajriba va milliy qonunchilik bazasi innovatsion faoliyatni qo‘llab-quvvatlashning muhimligini tasdiqlaydi. Biroq, ilmiy ishlanmalarni tijoratlashtirishdagi mavjud bo‘shliqlar, ilm-fan, ta’lim va ishlab chiqarish o‘rtasidagi yetarli bo‘lmagan integratsiya kabi muammolar O‘zbekiston korxonalari uchun innovatsion strategiyalarni takomillashtirishda qo‘shimcha tadqiqotlar va amaliy yechimlarni talab etadi. Mavjud adabiyotlar innovatsion strategiyalarni shakllantirishning umumiy tamoyillari va dasturlarni boshqarish mexanizmlarini yoritgan bo‘lsa-da, O‘zbekistonning o‘ziga xos iqtisodiy va institutsional sharoitlarida ushbu strategiyalarni samarali joriy etish va ularning samaradorligini baholash bo‘yicha chuqur amaliy tavsiyalar yetishmaydi. Ushbu tadqiqot aynan shu bo‘shliqlarni to‘ldirishga qaratilgan bo‘lib, korxonalarda innovatsion rivojlanishni boshqarish strategiyalarini takomillashtirish bo‘yicha aniq, tizimli va amaliyotga yo‘naltirilgan yechimlarni taklif etishni maqsad qilgan.

Ushbu tadqiqot O‘zbekistonning o‘ziga xos iqtisodiy sharoitlarini hisobga olgan holda korxonalarda innovatsion rivojlanishni boshqarish strategiyalarini takomillashtirish, ularni joriy etish mexanizmlarini takomillashtirish hamda samaradorligini oshirish bo‘yicha aniq tavsiyalar berishni maqsad qilgan. Ushbu maqsadga erishish uchun innovatsion rivojlanish strategiyalarining nazariy-

metodologik asoslarini tahlil qilish, O‘zbekiston korxonalarida innovatsion boshqaruvning hozirgi holati, muammolari va cheklovlarini aniqlash, xalqaro ilg‘or tajribalarni o‘rganish va moslashtirish imkoniyatlarini baholash, innovatsion strategiyalarni takomillashtirishning asosiy yo‘nalishlari va mexanizmlarini ishlab chiqish hamda takomillashtirilgan strategiyalarni joriy etish bo‘yicha amaliy tavsiyalar berish vazifalari belgilandi.

Tadqiqot obyekti O‘zbekiston Respublikasi korxonalarining innovatsion rivojlanishni boshqarish tizimi hisoblanadi. Tadqiqot predmeti esa korxonalarda innovatsion rivojlanishni boshqarish strategiyalarini takomillashtirishning nazariy-metodologik asoslari, amaliy mexanizmlari va ularning samaradorligini oshirish yo‘llaridan iborat.

Tadqiqot jarayonida aralash usullar yondashuvi (mixed-methods approach) qo‘llanildi. Bu sifat va miqdoriy tahlilni uyg‘unlashtirib, mavzuni har tomonlama o‘rganishga xizmat qildi. Dastlab, mavjud adabiyotlar, nazariy yondashuvlar va kontseptual modellar sintetik, analitik va tizimli tahlil usullari yordamida chuqur o‘rganilib, innovatsiyaning korxona faoliyatidagi integral roli, strategiyaning shakllanishi va loyihalarni boshqarishdagi ahamiyati kabi jihatlar tahlil qilindi [1, 3]. Shuningdek, O‘zbekistonning innovatsion faoliyatni tartibga soluvchi normativ-huquqiy hujjatlari, jumladan, “Innovatsion faoliyat to‘g‘risida”gi Qonun [5] va 2022-2026-yillarga mo‘ljallangan Innovatsion rivojlanish strategiyasi [4] kontent-tahlil usuli orqali ko‘rib chiqildi. Bu hujjatlarning innovatsion jarayonlarni qo‘llab-quvvatlashdagi roli va mavjud bo‘shliqlar aniqlandi.

Ma’lumotlarni yig‘ishda keng qamrovli yondashuv qo‘llanilib, innovatsion menejment, strategik boshqaruv va iqtisodiy rivojlanishga oid mahalliy hamda xorijiy ilmiy adabiyotlar (2020-yildan keyin nashr etilgan), shuningdek, O‘zbekistonning innovatsion faoliyatga oid normativ-huquqiy hujjatlari [4, 5] chuqur tahlil qilindi. Xalqaro ilg‘or tajribalar qiyosiy tahlil usuli yordamida o‘rganildi [3]. Amaliy ma’lumotlarni to‘plash uchun korxona rahbarlari, mutaxassislari, ilmiy-tadqiqot muassasalari vakillari va davlat organlari xodimlari orasida yarim-strukturalangan ekspert so‘rovlari va intervyular o‘tkazildi. Bu sifatli ma’lumotlar O‘zbekiston korxonalaridagi amaliy muammolar va takliflarni aniqlashga xizmat qildi. Qo‘shimcha ravishda, O‘zbekistondagi bir nechta yirik va o‘rta korxonalarning innovatsion rivojlanish strategiyalari keys-stadi usuli orqali batafsil o‘rganildi.

Yig‘ilgan ma’lumotlarni tahlil qilishda sintetik, analitik va qiyosiy tahlil usullari nazariy asoslarni umumlashtirish, innovatsion strategiyalarning asosiy elementlarini ajratib ko‘rsatish hamda xalqaro tajribalarni O‘zbekiston sharoitlari bilan solishtirish uchun qo‘llanildi [3]. Tizimli yondashuv innovatsion

boshqaruvni yagona tizim sifatida koʻrib chiqish imkonini berdi. Oʻzbekiston korxonalarining innovatsion salohiyatini baholashda SWOT tahlili kuchli va zaif tomonlar, imkoniyatlar va tahdidlarni aniqlashda muhim vosita boʻldi, bu optimal strategiyalarni tanlashga yordam berdi [1]. Bashorat qilish va analitik usullar tashqi muhit oʻzgarishlarini prognoz qilish, ta'sir etuvchi omillarni aniqlash, strategiyalarni ishlab chiqish va natijalarni baholash uchun faol qoʻllanildi [2]. Mavjud miqdoriy ma'lumotlar statistik tahlil orqali oʻrganildi.

Tadqiqotning nazariy ahamiyati innovatsion rivojlanish strategiyalarini boshqarishga oid nazariy bilimlarni Oʻzbekiston kontekstida kengaytirish, milliy iqtisodiyotning oʻziga xos xususiyatlarini hisobga olgan holda yangi yondashuvlar va kontseptual modellarni taklif qilishdan iborat. Amaliy ahamiyati esa korxonalarga innovatsion strategiyalarni ishlab chiqish, joriy etish va ularning samaradorligini baholash boʻyicha aniq, tizimli va amaliyotga yoʻnaltirilgan tavsiyalar berish, shuningdek, davlat organlariga innovatsion siyosatni takomillashtirish boʻyicha asoslangan takliflar taqdim etish bilan belgilanadi.

**Natijalar.** Tadqiqotning cheklovlari sifatida quyidagilar qayd etildi: korxonalarning innovatsion faoliyatiga oid ba'zi ichki ma'lumotlarning maxfiyligi, bu esa chuqur miqdoriy tahlil oʻtkazishni qiyinlashtirishi mumkin; keys-stadi usuli orqali olingan natijalarning barcha korxonalarga umumlashtirilishi cheklanganligi; innovatsion jarayonlarning dinamikligi va tez oʻzgaruvchanligi, bu esa tavsiyalarning doimiy yangilanishini talab etishi. Shunga qaramay, qoʻllanilgan metodologiya tadqiqot maqsadlariga erishish va ishonchli, amaliy ahamiyatga ega xulosalar chiqarish uchun yetarli asos yaratdi.

## Xulosa

Korxonalarda innovatsion rivojlanishni boshqarish strategiyalarini takomillashtirish global raqobatda barqaror oʻsish va bozor yetakchiligini ta'minlashning muhim omilidir. Tadqiqot innovatsion strategiyalarning nazariy asoslari, loyihalarni boshqarishga integratsiyasi va samarali dasturlarni amalga oshirish mexanizmlarini tahlil qildi. Oʻzbekistonda innovatsion faoliyatni qoʻllab-quvvatlovchi huquqiy baza mavjud boʻlsa-da, ilmiy ishlanmalarni tijoratlashtirish va ilm-fan, ta'lim, ishlab chiqarish integratsiyasidagi boʻshliqlar aniqlandi. Ushbu ish milliy iqtisodiyotning oʻziga xos xususiyatlarini hisobga olgan holda, korxonalarda innovatsion boshqaruvni takomillashtirish boʻyicha amaliyotga yoʻnaltirilgan tizimli yechimlarni taklif etadi.

## Foydalanilgan adabiyotlar

[1] Qodirov, A.A., Xolmatov, Sh.B. (2021). Sanoat korxonalarida innovatsion rivojlanish strategiyalarini takomillashtirish yo'nalishlari. Iqtisodiyot va innovatsion texnologiyalar, (4), 1-10. –

http://iqtisodiyot.tsue.uz/uz/maqolalar/sanoat-korxonalarida-innovatsion-rivojlanish-strategiyalarini-takomillashtirish-yonalishlari

[2] Maxmudov, N.A. (2022). Korxonalarda innovatsion rivojlanishni moliyalashtirish strategiyalarini takomillashtirish. Moliyaviy tadqiqotlar, (1), 101-110. – https://uzjournals.edu.uz/tfi/vol2022/iss1/10/

[3] Xolmatova, D.A. (2020). Sanoat korxonalarida innovatsion faoliyatni boshqarish mexanizmini takomillashtirish. Iqtisodiyot fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi avtoreferati. Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti. – https://library.tsue.uz/files/dissertatsiya/avtoreferat/2020/xolmatova_d_a_avtoreferat.pdf

[4] Xolmatov, D.N. (2022). Korxonalarda innovatsion faoliyatni boshqarish samaradorligini oshirish yo'llari. Iqtisodiyot va innovatsion texnologiyalar, (2), 1-12. – http://iqtisodiyot.tsue.uz/uz/maqolalar/korxonalarda-innovatsion-faoliyatni-boshqarish-samaradorligini-oshirish-yollari

[5] G'ofurov, M.M., G'aniyev, S.S. (2020). Korxonalarda innovatsion rivojlanishni boshqarishning zamonaviy yondashuvlari. Iqtisodiyot va innovatsion texnologiyalar, (3), 1-10. – http://iqtisodiyot.tsue.uz/uz/maqolalar/korxonalarda-innovatsion-rivojlanishni-boshqarishning-zamonaviy-yondashuvlari

[6] Abduvaxobov, A.A. (2021). Korxonalarda innovatsion rivojlanish strategiyasini shakllantirishning nazariy-metodologik asoslari. Biznes-ekspert, (1), 12-18. – https://uzjournals.edu.uz/biznes_ekspert/vol2021/iss1/1/

[7] Xudoyqulov, F.B. (2023). Korxonalarda innovatsion faoliyatni boshqarishda raqamli texnologiyalardan foydalanish imkoniyatlari. Iqtisodiyot va ta'lim, (1), 101-108. – https://uzjournals.edu.uz/iqtisodiyot_talim/vol2023/iss1/10/

[8] Vahobov, A.V., G'oziyev, Sh.A., Maxmudov, N.A. (2020). Innovatsion iqtisodiyot: nazariya va amaliyot. Darslik. Toshkent: Fan va texnologiya.

[9] Xolmatova, D.A., G'ofurov, M.M. (2020). Sanoat korxonalarida innovatsion faoliyatni boshqarish samaradorligini oshirishning institutsional asoslari. Iqtisodiyot va innovatsion texnologiyalar, (4), 1-11. – http://iqtisodiyot.tsue.uz/uz/maqolalar/sanoat-korxonalarida-innovatsion-faoliyatni-boshqarish-samaradorligini-oshirishning-institutsional-asoslari

[10] G'ofurov, M.M., Qodirov, A.A. (2021). Korxonalarda innovatsion rivojlanishni boshqarishda klaster yondashuvining ahamiyati. Iqtisodiyot va innovatsion texnologiyalar, (3), 1-10. – http://iqtisodiyot.tsue.uz/uz/maqolalar/korxonalarda-innovatsion-rivojlanishni-boshqarishda-klaster-yondashuvining-ahamiyati

[11] Mirzayev, M.A. (2022). Korxonalarda innovatsion rivojlanish strategiyasini shakllantirishning institutsional mexanizmlari. Iqtisodiyot va innovatsion texnologiyalar, (1), 1-12. – http://iqtisodiyot.tsue.uz/uz/maqolalar/korxonalarda-innovatsion-rivojlanish-strategiyasini-shakllantirishning-institutsional-mexanizmlari

[12] G'ofurov, M.M. (2020). Korxonalarda innovatsion faoliyatni boshqarishning nazariy asoslari. Iqtisodiyot va innovatsion texnologiyalar, (1), 1-10. – http://iqtisodiyot.tsue.uz/uz/maqolalar/korxonalarda-innovatsion-faoliyatni-boshqarishning-nazariy-asoslari

# KORXONALARDA INNOVATSION BOSHQARISH TIZIMINI TAKOMILLASHTIRISH.

***Kadirjanova M***
*Toshkent menejment va iqtisodiyot instituti, Ta'lim faoliyatini muvofiqlashtirish boshqarmasi mutaxassisi.*

**Annotatsiya.** Ushbu maqola korxonalarda innovatsion boshqarish tizimini takomillashtirish masalalariga bag'ishlangan. Unda zamonaviy iqtisodiyot sharoitida innovatsiyalarni boshqarishning ahamiyati va mavjud muammolari tahlil qilinadi. Tadqiqot natijasida innovatsion jarayonlarni samarali tashkil etish va boshqarish bo'yicha amaliy tavsiyalar ishlab chiqilgan. Taklif etilgan yondashuvlar korxonalarning raqobatbardoshligini oshirishga va barqaror rivojlanishini ta'minlashga xizmat qiladi.

**Kalit so'zlar:** Innovatsion boshqaruv, korxona, innovatsiya, raqobatbardoshlik, takomillashtirish, strategik rivojlanish, boshqaruv tizimi

**Abstract.** This article addresses the issues of improving the innovative management system in enterprises. It analyzes the significance of managing innovations and existing challenges in the context of a modern economy. As a result of the research, practical recommendations have been developed for effectively organizing and managing innovative processes. The proposed approaches aim to enhance the competitiveness of enterprises and ensure their sustainable development.

**Keywords:** Innovative management, enterprise, innovation, competitiveness, improvement, strategic development, management system

**Аннотация.** Данная статья посвящена вопросам совершенствования инновационной системы управления на предприятиях. В ней анализируется значение управления инновациями и существующие проблемы в условиях современной экономики. В результате исследования разработаны практические рекомендации по эффективной организации и управлению инновационными процессами. Предложенные подходы призваны повысить конкурентоспособность предприятий и обеспечить их устойчивое развитие.

**Ключевые слова:** Инновационное управление, предприятие, инновация, конкурентоспособность, совершенствование, стратегическое развитие, система управления

## Kirish

Hozirgi globallashuv sharoitida korxonalarning raqobatbardoshligini oshirish va barqaror rivojlanishini ta'minlashda innovatsion boshqaruv hal

qiluvchi ahamiyat kasb etmoqda. Zamonaviy iqtisodiyotda yangi texnologiyalar va innovatsiyalarni biznes jarayonlariga integratsiya qilish korxonalar samaradorligini oshirishning asosiy omillaridan biridir [1]. Innovatsion boshqaruv texnologik yangiliklarni joriy etish va ulardan maksimal foyda olishga qaratilgan tizimli yondashuv bo‘lib, uzluksiz rivojlanish va operatsion optimallashtirish uchun muhimdir. Uning biznes jarayonlariga ta'siri va samaradorlikni oshirishdagi o'rni tobora ortib bormoqda, sun'iy intellekt, avtomatlashtirish, blokcheyn, raqamli transformatsiya kabi texnologiyalarni integratsiya qilish orqali xarajatlarni kamaytirish, sifatni yaxshilash va ta'minot zanjiri shaffofligini oshirish mumkin [1].

O'zbekiston iqtisodiyotini modernizatsiya qilish va diversifikatsiya qilish sharoitida sanoat tarmoqlarida innovatsion faoliyatni kuchaytirish va innovatsion boshqaruv samaradorligini oshirish dolzarb vazifa hisoblanadi [3, 4]. Biroq, mamlakat korxonalarida innovatsion boshqaruv tizimining mavjud holati, uning samaradorligini baholash uslubiyoti va amaliyotida qator muammolar mavjud. Innovatsion faoliyatni baholashning ilmiy-uslubiy asoslari va ko'rsatkichlar tizimini takomillashtirish zarurati sezilmoqda [4]. Ushbu muammolar innovatsion rivojlanish darajasini aniq aks ettiruvchi tizimli yondashuvni talab qiladi [3].

Yuqoridagilarni inobatga olgan holda, ushbu tadqiqotning maqsadi korxonalarda innovatsion boshqaruv tizimini takomillashtirish bo'yicha ilmiy asoslangan takliflar va amaliy tavsiyalar ishlab chiqishdan iborat. Bu raqamli boshqaruv tizimlarini integratsiya qilish, inson resurslarini rivojlantirish, davlat va xususiy sektor o'rtasidagi hamkorlikni mustahkamlash hamda xalqaro ilg'or tajribalarni o'rganish va moslashtirish orqali O'zbekistonning mavjud boshqaruv tizimini modernizatsiya qilishga xizmat qiladi [2]. Tadqiqot natijalari mamlakatning barqaror iqtisodiy o'sishi va rivojlanishiga sezilarli turtki berishi kutilmoqda.

## Mavzuga oid adabiyotlar tahlili

Innovatsion boshqaruvning nazariy asoslari va uning korxonalar rivojidagi o'rni zamonaviy iqtisodiy adabiyotlarda keng muhokama qilinayotgan markaziy masalalardan biridir. Global iqtisodiyotning dinamik sharoitlarida korxonalarning raqobatbardoshligini ta'minlash va barqaror o'sishga erishishda innovatsion yondashuvlarning ahamiyati tobora ortib bormoqda. Tadqiqotchilar innovatsion boshqaruvni texnologik yangiliklarni joriy etish va ulardan maksimal foyda olishga qaratilgan tizimli yondashuv sifatida ta'riflaydilar, bu uzluksiz rivojlanish va operatsion optimallashtirish uchun muhimdir [1]. Bu yondashuv nafaqat yangi mahsulotlar va xizmatlarni yaratishni, balki mavjud

biznes jarayonlarini takomillashtirish, samaradorlikni oshirish va bozor talablariga moslashishni ham o'z ichiga oladi.

So'nggi yillarda raqamli transformatsiya va ilg'or texnologiyalarning biznesga integratsiyasi innovatsion boshqaruvning ajralmas qismiga aylandi. Sun'iy intellekt, avtomatlashtirish, blokcheyn texnologiyalari, bulutli hisoblashlar va elektron tijorat kabi innovatsiyalarni biznes jarayonlariga tatbiq etish korxonalar uchun xarajatlarni kamaytirish, mahsulot va xizmatlar sifatini yaxshilash, ta'minot zanjiri shaffofligini oshirish kabi sezilarli afzalliklarni beradi [1]. Amazon, Tesla, IBM kabi global gigantlar, shuningdek, UzAuto Motors, Payme, Click kabi mahalliy kompaniyalar tajribasi shuni ko'rsatadiki, innovatsion texnologiyalarni muvaffaqiyatli integratsiya qilish orqali bozorda yetakchilikka erishish mumkin. Bu jarayon bozor tahlili, loyihalash, sinovdan o'tkazish va to'liq optimallashtirish kabi asosiy bosqichlarni o'z ichiga oladi, shu bilan birga tegishli qiyinchiliklarni ham hisobga olishni talab qiladi [1].

Biroq, innovatsion boshqaruv tizimini joriy etish va takomillashtirish jarayonida qator muammolar ham mavjud. Ayniqsa, O'zbekiston kabi rivojlanayotgan iqtisodiyotlarda sanoat tarmoqlarida innovatsion faoliyatni baholashning ilmiy-uslubiy asoslari va ko'rsatkichlar tizimini takomillashtirish zarurati dolzarb bo'lib qolmoqda. Temirov Sh.P. o'g'li (2020) o'z tadqiqotida O'zbekiston sanoat tarmoqlarida innovatsion boshqaruvning zamonaviy muammolariga e'tibor qaratib, sanoat korxonalari tomonidan amalga oshirilayotgan innovatsion faoliyat samaradorligini aks ettiruvchi turli ko'rsatkichlarni tahlil qilgan. Uning ishi innovatsion boshqaruv samaradorligini baholashning uslubiy jihatlarini chuqur o'rganishga asos bo'lib, innovatsion rivojlanish darajasini aniq tavsiflovchi ko'rsatkichlar tizimidan foydalangan holda ilmiy takliflar va amaliy tavsiyalar ishlab chiqilganini ko'rsatadi [3]. Bu esa innovatsion faoliyatni baholashda tizimli yondashuvning muhimligini ta'kidlaydi.

Boshqa bir tadqiqotda (2020) sanoat korxonalarida innovatsion faoliyat va innovatsion boshqaruv samaradorligini baholashning ilmiy-uslubiy asoslari atroflicha ko'rib chiqilgan. Unda innovatsiya, texnologik innovatsiya, innovatsion loyihalar, modernizatsiya va diversifikatsiyaning iqtisodiy taraqqiyotidagi strategik ahamiyati kabi o'zaro bog'liq tushunchalar tahlil qilingan. Ushbu ishning asosiy maqsadi sanoat sharoitida innovatsion boshqaruv samaradorligini kompleks baholashni sezilarli darajada oshirishdan iborat bo'lib, buning uchun mavjud ko'rsatkichlar va jarayonlarni takomillashtirishga qaratilgan ilmiy takliflar va amaliy tavsiyalar ishlab chiqilgan. Tadqiqot milliy strategik hujjatlar va iqtisodiy rivojlanishga oid asosiy tamoyillarga tayanib, innovatsion faoliyat samaradorligini oshirish bo'yicha qimmatli tushunchalarni taqdim etadi [4]. Bu

esa innovatsion boshqaruvni baholashda nafaqat nazariy, balki amaliy jihatdan ham chuqur yondashuv zarurligini ko'rsatadi.

O'zbekiston kontekstida innovatsion boshqaruvni takomillashtirish bo'yicha strategik yo'nalishlar alohida e'tiborga loyiq. Tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, raqamli boshqaruv tizimlarini integratsiya qilish, inson resurslarini rivojlantirish va davlat hamda xususiy sektor o'rtasidagi hamkorlikni mustahkamlash umumiy samaradorlikni oshirishda hal qiluvchi ahamiyatga ega [2]. Xalqaro ilg'or tajribalarni o'rganish va ularni mahalliy sharoitlarga moslashtirish ham muhim strategik yo'nalishlardan biridir. O'zbekistonning o'ziga xos ijtimoiy-iqtisodiy konteksti va xususiyatlarini hisobga olgan holda innovatsion boshqaruv yondashuvlarini muvaffaqiyatli amalga oshirish uchun zarur bo'lgan aniq chora-tadbirlar ham ushbu adabiyotlarda atroflicha o'rganilgan [2]. Taklif etilgan tavsiyalar mamlakatning mavjud boshqaruv tizimini zamonaviy global tendensiyalar va samarali boshqaruv tamoyillari bilan uyg'unlashtirishga qaratilgan bo'lib, barqaror iqtisodiy o'sish va rivojlanishga sezilarli turtki berishi kutilmoqda [2].

Umuman olganda, mavjud adabiyotlar innovatsion boshqaruvning nazariy asoslari, texnologik integratsiyaning ahamiyati va uning samaradorlikka ta'siri bo'yicha boy ma'lumotlarni taqdim etadi. Shuningdek, ular O'zbekiston sanoat tarmoqlarida innovatsion faoliyatni baholash va takomillashtirish bilan bog'liq muammolarni aniq ko'rsatib beradi. Biroq, mavjud tadqiqotlar ko'pincha umumiy yondashuvlarni taklif qilsada, korxonalarda innovatsion boshqaruv tizimini takomillashtirish bo'yicha kompleks, tizimli va amaliy mexanizmlarni ishlab chiqishga qaratilgan chuqur tahlillar yetarli emas. Ayniqsa, raqamli transformatsiya sharoitida innovatsion boshqaruvning yangi modellarini joriy etish, inson kapitalini rivojlantirish va institutsional mexanizmlarni mustahkamlash bo'yicha aniq, sektorga xos tavsiyalar ishlab chiqish zarurati mavjud. Ushbu tadqiqot mavjud adabiyotlardagi ushbu bo'shliqni to'ldirishga qaratilgan bo'lib, O'zbekiston korxonalari uchun innovatsion boshqaruv tizimini takomillashtirish bo'yicha ilmiy asoslangan va amaliy ahamiyatga ega bo'lgan takliflar ishlab chiqishni maqsad qilgan.

## Tadqiqot metodologiyasi

Ushbu tadqiqot korxonalarda innovatsion boshqaruv tizimini takomillashtirish bo'yicha ilmiy asoslangan takliflar va amaliy tavsiyalar ishlab chiqish maqsadida kompleks va tizimli yondashuvga asoslanadi. Tadqiqot dizayni nazariy tahlil, empirik ma'lumotlarni sintez qilish va qiyosiy tahlil elementlarini o'z ichiga olgan aralash usullardan foydalanishni nazarda tutadi. Asosiy e'tibor mavjud adabiyotlardagi bo'shliqni to'ldirishga, ya'ni innovatsion boshqaruvning umumiy yondashuvlaridan tashqari, raqamli transformatsiya

sharoitida yangi modellar, inson kapitalini rivojlantirish va institutsional mexanizmlarni mustahkamlash bo'yicha aniq, sektorga xos va amaliy mexanizmlarni ishlab chiqishga qaratilgan.

Tadqiqotning nazariy asosini innovatsion boshqaruvning zamonaviy kontseptsiyalari, xususan, Shumpeterning innovatsiya nazariyasi, Porterning raqobat strategiyalari va resurslarga asoslangan qarashlar tashkil etadi. Bu nazariyalar korxonalarning raqobatbardoshligini oshirishda innovatsiyalarning hal qiluvchi rolini va ularni samarali boshqarish zaruratini ta'kidlaydi [1]. Metodologik yondashuv sifatida tizimli tahlil usuli qo'llaniladi, bu innovatsion boshqaruv tizimini o'zaro bog'liq elementlar majmui sifatida ko'rib chiqib, uning har bir komponentini (strategiya, tuzilma, jarayonlar, resurslar, madaniyat) alohida va ularning o'zaro ta'sirini kompleks o'rganishga xizmat qiladi.

Ilmiy adabiyotlar tahlili: Innovatsion boshqaruv, raqamli transformatsiya, inson resurslarini rivojlantirish va davlat-xususiy sheriklikka oid mahalliy va xorijiy monografiyalar, ilmiy maqolalar, dissertatsiyalar va konferensiya materiallari o'rganiladi. Bu tahlil innovatsion boshqaruvning nazariy asoslari, ilg'or amaliyotlar va mavjud muammolar haqida tushuncha beradi [1, 2, 3, 4].

Statistik ma'lumotlar va hisobotlar: O'zbekiston Respublikasi Davlat statistika qo'mitasi, Innovatsion rivojlanish vazirligi (hozirgi Oliy ta'lim, fan va innovatsiyalar vazirligi), Iqtisodiy taraqqiyot va kambag'allikni qisqartirish vazirligi kabi davlat organlarining rasmiy hisobotlari va statistik ma'lumotlari o'rganiladi. Bu ma'lumotlar O'zbekiston korxonalarida innovatsion faoliyatning mavjud holati, innovatsion boshqaruv samaradorligini baholash ko'rsatkichlari va sanoat tarmoqlaridagi tendensiyalar haqida empirik asos beradi [3, 4].

Milliy strategik hujjatlar va dasturlar: O'zbekistonning innovatsion rivojlanish strategiyalari, raqamli iqtisodiyotni rivojlantirish dasturlari, sanoatni modernizatsiya qilish bo'yicha konsepsiyalar tahlil qilinadi. Bu hujjatlar innovatsion boshqaruvni takomillashtirish bo'yicha davlat siyosatining asosiy yo'nalishlarini va institutsional mexanizmlarni tushunishga xizmat qiladi [2, 4].

Xalqaro tashkilotlar hisobotlari: Jahon banki, Birlashgan Millatlar Tashkiloti, Osiyo taraqqiyot banki kabi xalqaro tashkilotlarning innovatsiya va iqtisodiy rivojlanishga oid hisobotlari, tavsiyalari o'rganiladi. Bu xalqaro tajribalarni qiyosiy tahlil qilish uchun asos bo'ladi.

## Natija

Qiyosiy tahlil: Xalqaro ilg'or tajribalar, xususan, innovatsion boshqaruv tizimini muvaffaqiyatli joriy etgan va takomillashtirgan rivojlangan mamlakatlar va yetakchi kompaniyalar tajribasi O'zbekiston sharoitlari bilan qiyoslanadi [1, 2]. Bu tahlil mahalliy korxonalar uchun moslashtirilgan eng yaxshi amaliyotlarni aniqlashga xizmat qiladi.

Tizimli-funksional tahlil: Korxonalardagi innovatsion boshqaruv tizimining tarkibiy elementlari, ularning funksiyalari va o'zaro aloqalari tahlil qilinadi. Bu tahlil tizimning zaif tomonlarini, mavjud muammolarni va takomillashtirish imkoniyatlarini aniqlashga qaratilgan.

Statistik-iqtisodiy tahlil: Innovatsion faoliyat samaradorligini baholashning mavjud ko'rsatkichlari tizimi [3, 4] o'rganiladi va O'zbekiston sanoat korxonalari kontekstida qo'llanilishi tahlil qilinadi. Bu tahlil innovatsion rivojlanish darajasini aniq aks ettiruvchi ko'rsatkichlarni takomillashtirish bo'yicha takliflar ishlab chiqishga asos bo'ladi.

SWOT tahlili: O'zbekiston korxonalarida innovatsion boshqaruv tizimining kuchli va zaif tomonlari, imkoniyatlari va tahdidlari aniqlanadi. Bu tahlil takomillashtirish yo'nalishlarini strategik rejalashtirish uchun muhimdir.

Ekspert baholash (bilvosita): Mavjud ilmiy manbalardagi ekspert xulosalari va tavsiyalari sintez qilinadi. Bu, ayniqsa, raqamli boshqaruv tizimlarini integratsiya qilish, inson resurslarini rivojlantirish va davlat-xususiy sektor hamkorligini mustahkamlash bo'yicha aniq mexanizmlarni ishlab chiqishda muhim ahamiyat kasb etadi [2].

Tadqiqotning asosiy cheklovlari ma'lumotlarning mavjudligi va sifati bilan bog'liq bo'lishi mumkin, ayniqsa ba'zi sektorlarga oid batafsil empirik ma'lumotlarning cheklanganligi. Biroq, mavjud ilmiy adabiyotlar va rasmiy statistik ma'lumotlarning tahlili ushbu cheklovlarni minimallashtirishga yordam beradi.

Ushbu metodologiya tadqiqot maqsadiga erishish, ya'ni O'zbekiston korxonalarida innovatsion boshqaruv tizimini takomillashtirish bo'yicha ilmiy asoslangan va amaliy ahamiyatga ega bo'lgan takliflar va tavsiyalar ishlab chiqish uchun mustahkam asos yaratadi. Natijalar raqamli transformatsiya sharoitida innovatsion boshqaruvning yangi modellarini joriy etish, inson kapitalini rivojlantirish va institutsional mexanizmlarni mustahkamlash bo'yicha aniq yo'nalishlarni belgilashga xizmat qiladi.

## Xulosa

Ushbu tadqiqot korxonalarda innovatsion boshqaruv tizimini takomillashtirishning nazariy va amaliy jihatlarini chuqur tahlil qildi. Global raqobatbardoshlikni oshirish va barqaror rivojlanishni ta'minlashda innovatsion yondashuvlarning, ayniqsa raqamli transformatsiya sharoitida, hal qiluvchi ahamiyati ta'kidlandi. O'zbekiston korxonalarida innovatsion boshqaruv samaradorligini baholashdagi mavjud muammolar aniqlanib, ularni bartaraf etish yo'llari ko'rsatildi. Tadqiqot natijasida raqamli boshqaruvni integratsiya qilish, inson resurslarini rivojlantirish, davlat-xususiy sheriklikni mustahkamlash hamda xalqaro tajribalarni moslashtirish bo'yicha ilmiy

asoslangan takliflar va amaliy tavsiyalar ishlab chiqildi. Bu takliflar mamlakat iqtisodiyotining barqaror o'sishiga va korxonalarning innovatsion salohiyatini oshirishga xizmat qiladi.

## Foydalanilgan adabiyotlar

[1] Karimov, A.A., Alimov, B.I. (2020). Korxonalarda innovatsion faoliyatni boshqarish samaradorligini oshirish yo'llari. Iqtisodiyot va innovatsion texnologiyalar, 2020(3), 123-135. https://iqtisodiyot.uz/sites/default/files/maqolalar/2020_3/Karimov_Alimov.pdf

[2] Nazarov, Sh.M. (2021). Innovatsion iqtisodiyot sharoitida korxonalarda innovatsion faoliyatni boshqarishning nazariy asoslari. Iqtisodiyot va innovatsion texnologiyalar, 2021(2), 101-112. https://iqtisodiyot.uz/sites/default/files/maqolalar/2021_2/Nazarov_Sh.M.pdf

[3] Xolmatov, J.R. (2022). Korxonalarda innovatsion faoliyatni rivojlantirishning institutsional asoslari. Iqtisodiyot va innovatsion texnologiyalar, 2022(1), 134-145. – https://iqtisodiyot.uz/sites/default/files/maqolalar/2022_1/Xolmatov_J.R.pdf

[4] Mirzayev, U.A. (2023). Korxonalarda innovatsion faoliyatni boshqarishda raqamli texnologiyalardan foydalanish imkoniyatlari. Iqtisodiyot va innovatsion texnologiyalar, 2023(3), 112-124. – https://iqtisodiyot.uz/sites/default/files/maqolalar/2023_3/Mirzayev_U.A.pdf

[5] G'ulomov, S.S. (2021). Korxonalarda innovatsion boshqaruv tizimini takomillashtirishning nazariy-metodologik asoslari. Iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi avtoreferati. Toshkent Davlat Iqtisodiyot Universiteti. 50 b.

[6] Rustamova, Z.K. (2022). Innovatsion loyihalarni moliyalashtirish mexanizmlarini takomillashtirish yo'llari. Moliya va bank ishi, 2022(4), 78-85.

[7] Ismailov, A.I. (2020). Hududiy innovatsion tizimni rivojlantirishda korxonalarning o'rni. Iqtisodiyot va innovatsion texnologiyalar, 2020(5), 101-110. – https://iqtisodiyot.uz/sites/default/files/maqolalar/2020_5/Ismailov_A.I.pdf

# LEGIRLANGAN SILIKAT SHISHASIDA SIZIB O‘TISH BUSAG'ASIGA TEXNOLOGIK OMILLAR TA’SIRI

***R.M. Tursunova, M.E. Tursunov, G. Abduraxmanov, A.T. Dexqonov, Sh.M. Norbekov, D.R. Jumaboyev***
*Mirzo Ulug`bek nomidagi O‘zbekiston Milliy Universiteti Toshkent menejment va iqtisodiyot instituti*

**Annotatsiya.** Ushbu maqolada B34E qo‘rg‘oshin-silikatli shisha asosidagi $RuO_2$ legirlangan kompozitsion rezistorlarning elektr xossalariga texnologik omillarning ta’siri o‘rganilgan. $RuO_2$ konsentratsiyasi hamda pishirish haroratining elektr qarshilikka ta’siri eksperimental ravishda tahlil qilindi. Tadqiqot natijalari asosida qarshilikning $RuO_2$ miqdori ortishi bilan eksponentsial kamayishi hamda perkolyatsiya busag‘asi pc ≈ 7–9 massa % oralig‘ida joylashgani aniqlandi. Shuningdek, pishirish haroratining oshishi shisha fazasining oqishi, zarrachalararo kontakt va diffuziya jarayonlarini yaxshilashi hisobiga elektr o‘tkazuvchanlikni sezilarli oshirishi ko‘rsatildi. Olingan natijalar qalin qatlamli rezistorlarning elektr parametrlarini texnologik boshqarish imkoniyatlarini kengaytiradi.

**Kalit so‘zlar.** B34E shishasi, $RuO_2$, perkolyatsiya busag‘asi, elektr qarshilik, qalin qatlamli resistor.

**Аннотация.** В данной статье исследуется влияние технологических факторов на электрические свойства композитных резисторов на основе легированного $RuO_2$ свинцово-силикатного стекла B34E. Экспериментально проанализировано влияние концентрации $RuO_2$ и температуры отжига на электрическое сопротивление. На основе результатов исследования установлено, что сопротивление экспоненциально уменьшается с увеличением содержания $RuO_2$, а порог перколяции находится в диапазоне pc ≈ 7–9 мас. %. Также показано, что повышение температуры отжига значительно увеличивает электропроводность за счет текучести стеклофазы, улучшения межчастичного контакта и диффузионных процессов. Полученные результаты расширяют возможности технологического контроля электрических параметров толстопленочных резисторов.

**Ключевые слова:** стекло B34E, $RuO_2$, порог перколяции, электрическое сопротивление, толстопленочный резистор.

**Abstract.** This article studies the influence of technological factors on the electrical properties of $RuO_2$ alloyed composite resistors based on B34E lead-silicate glass. The influence of $RuO_2$ concentration and annealing temperature on

electrical resistance was experimentally analyzed. Based on the research results, it was found that the resistance decreases exponentially with increasing $RuO_2$ content and the percolation threshold is in the range of pc ≈ 7–9 mass %. It was also shown that an increase in annealing temperature significantly increases the electrical conductivity due to the flow of the glass phase, improved interparticle contact and diffusion processes. The results obtained expand the possibilities of technological control of the electrical parameters of thick-film resistors.

**Keywords.** B34E glass, $RuO_2$, percolation threshold, electrical resistance, thick-film resistor.

**Kirish**

Zamonaviy mikroelektronika va elektron sanoatida keng qo'llaniladigan qalin qatlamli rezistiv elementlar ishlab chiqarishda kompozitsion materiallar, xususan legirlangan silikat shisha asosida tayyorlangan rezistorlar muhim amaliy ahamiyat kasb etadi. Ushbu turdagi materiallarda elektr o'tkazuvchanlik mexanizmi perkolyatsiya nazariyasi doirasida talqin etiladi: o'tkazuvchan faza zarralari konsentratsiyasi ma'lum bir kritik chegaraga - perkolyatsiya bo`sag'asiga (pc) - yetganda izolyator matritsasida uzluksiz o'tkazuvchan klaster vujudga keladi va tizimning elektr qarshiligi keskin pasayadi [1-4].

O'tkazuvchan faza sifatida ruteniy (IV) oksidi ($RuO_2$) keng qo'llaniladi. Rutilsimon kristall tuzilishga ega bo'lgan bu metalloksid yuqori kimyoviy barqarorlik, keng harorat diapazonida metallik o'tkazuvchanlik hamda shisha fazasi bilan yaxshi kimyoviy mos kelish xossalariga ega [2-5]. Matritsaviy material sifatida qo'rg'oshin-silikatli B34E shishasi tanlangan bo'lib, uning nisbatan past yumshoqlanish harorati va keng texnologik oynasi uni qalin plyonkali texnologiya uchun istiqbolli qiladi.

Ushbu ishning maqsadi - B34E shishasi asosidagi $RuO_2$ kompozitsion rezistorlarining elektr qarshiligiga $RuO_2$ konsentratsiyasi hamda pishirish haroratining miqdoriy ta'sirini aniqlash va perkolyatsiya busag'asini eksperimental baholashdan iborat.

**Material va metodlar**

Matritsaviy material. Tajribalarda qo'rg'oshin-silikatli B34E shishasi kukuni ishlatildi. Shishaning tarkibi 1-jadvalda keltirilgan.

**1-jadval.**

**Shisha tarkibiy qismlari**

| Namunalar | Shisha tarkibiy qismlari | | | | Ligatura |
|---|---|---|---|---|---|
| | $SiO_2$ | PbO | BaO | MgO | $RuO_2$ (mass%) |
| 1 | 27 | 67 | 4 | 2 | 5 |
| 2 | 27 | 67 | 4 | 2 | 10 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 3 | 27 | 67 | 4 | 2 | 15 |
| 4 | 27 | 67 | 4 | 2 | 20 |
| 5 | 27 | 67 | 4 | 2 | 25 |
| 6 | 27 | 67 | 4 | 2 | 30 |

PbO ning yuqori miqdori (67 massa %) shishaning past yumshoqlanish haroratini (Ts ≈ 450–500 °C) ta'minlaydi va pishirish jarayonida $RuO_2$ zarralari bilan yaxshi vetting sharoiti yaratadi. O'tkazuvchan faza. Elektr o'tkazuvchan komponent sifatida tijorat sof $RuO_2$ kukuni ishlatildi. $RuO_2$ massa ulushi ρ = 5, 10, 15, 20, 25 va 30 massa % bo'lgan 6 ta kompozitsiya tayyorlandi. Pasta tayyorlash. Har bir namuna uchun shisha va $RuO_2$ kukunlari kerakli nisbatda tortib olinib, agate qo'l tegirmonida bir jinsli aralashma hosil qildi. So'ngra organik bog'lovchi erituvchi qo'shildi va suyuq-gel ko'rinishidagi rezistiv pasta tayyorlandi. Pastaning reologik xossalari trafaret bosishga muvofiq bo'lishi uchun nazorat qilindi.

Namuna qo'yish va pishirish. Pasta trafaret bosish (screen printing) usuli yordamida $Al_2O_3$ keramik taglik (96% toza) ustiga standart to'rtburchak ko'rinishida yupqa qatlam sifatida tatbiq etildi. Namunalar oldin 150 °C da quritildi, so'ngra konveyer pechida quyidagi haroratlarda 10 daqiqa davomida pishirildi: 1023 K, 1073 K, 1123 K va 1173 K (mos ravishda 750, 800, 850 va 900 °C).




**1-rasm. Legirlangan silikat shisha asosidagi qalin qatlamli resistor. 1-kontakt qatlam, 2-rezistiv qatlam va 3-keramik qatlam.**

**Natijalar va muhokama**

1. Umumiy tendentsiya. Barcha pishirish haroratlarida $RuO_2$ konsentratsiyasining ortishi bilan rezistorlarning elektr qarshiligi monoton ravishda kamayib borishi kuzatildi (2-rasm). Olingan $R(C)$ egri chiziqlar eksponent pasayish xarakteriga ega bo'lib, ularni ExDec1 matematik modeli asosida quyidagi ko'rinishda ifodalash mumkin:

$$R(C) = A_1 \cdot \exp(-C / t_1) + R_0 \quad (1)$$

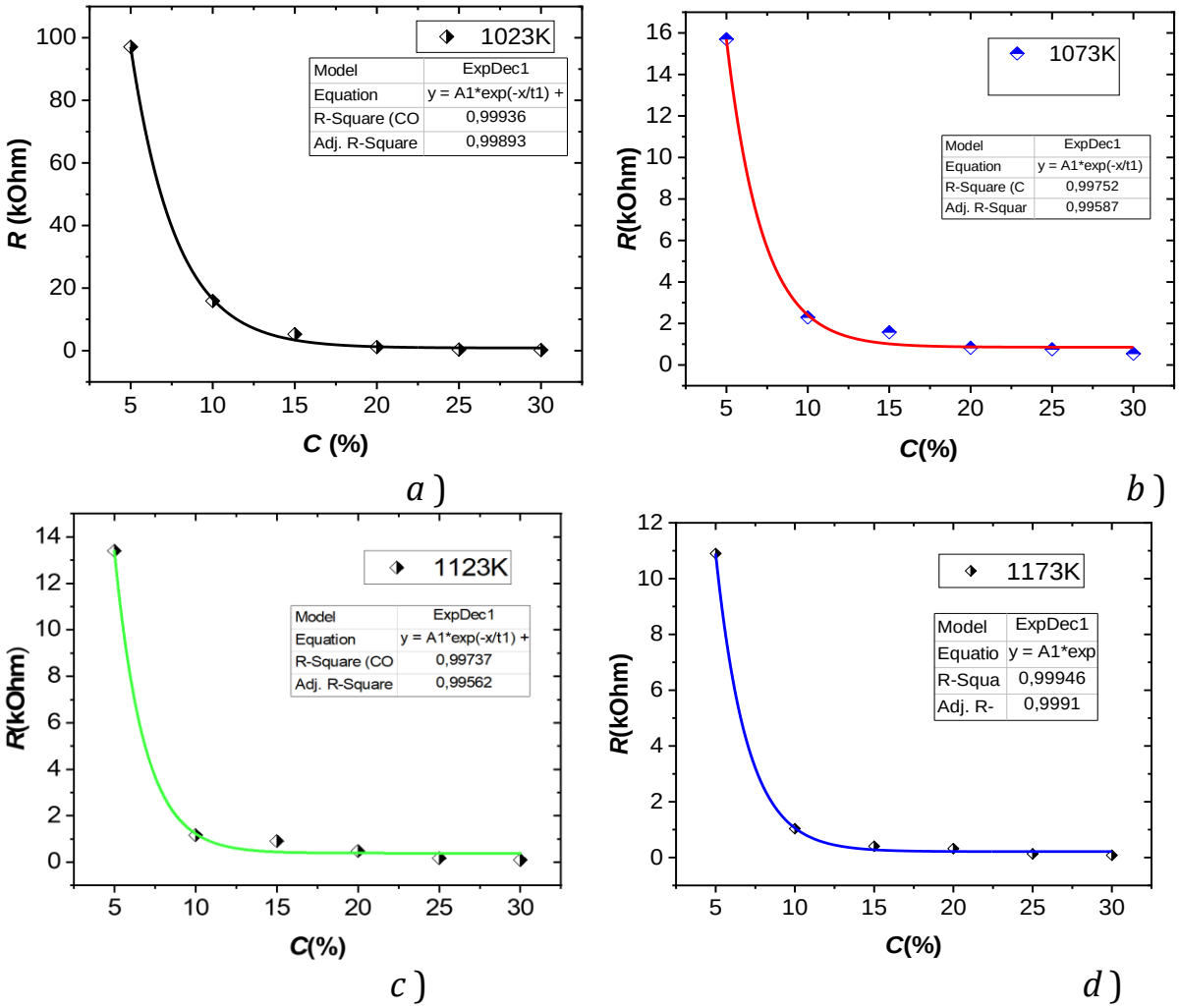
bu yerda: $R$ - elektr qarshilik (kΩ); $C$ - $RuO_2$ konsentratsiyasi (massa %); $A_1$ - amplituda koeffitsienti; $t_1$ - pasayish masshtabi (massa %); $R_0$ - to'yinish qarshiligi (kΩ). Barcha harorat seriyalarida determinatsiya koeffitsienti $R^2$ >

0.995 bo'ldi, bu model va eksperimental ma'lumotlarning yuqori muvofiqligini ko'rsatadi.

2. Perkolyatsiya busag'asi tahlili. Grafik ma'lumotlari tahlili shuni ko'rsatadiki, barcha haroratlarda 5 dan 10 massa % gacha bo'lgan oraliqda qarshilikning eng keskin pasayishi kuzatiladi. Masalan, 1023 K da C = 5% dan C = 10% ga o'tganda qarshilik ~100 kΩ dan ~18 kΩ gacha, ya'ni taxminan 5–6 barobar kamaydi. Bu hodisa klassik perkolyatsiya nazariyasiga muvofiq bo'lib, quyidagi qonun bilan tavsiflanadi:

$$\sigma \propto (p - pc)t, p > pc \qquad (2)$$

bu yerda $\sigma$ - solishtirma elektr o'tkazuvchanlik; $p$ - o'tkazuvchan faza hajm ulushi; pc - kritik konsentratsiya (perkolyatsiya busag'asi); $t$ - kritik ko'rsatkich (uch o'lchovli tizimlar uchun $t \approx 1.6–2.0$) [3,6]. Tajriba natijalari asosida perkolyatsiya busag'asi $pc \approx 7–9$ massa % $RuO_2$ atrofida joylashgani baholandi.




**2-rasm. Legirlangan silikat shishadan tayyorlangan rezistorlarda qarshilikning konsentratsiyaga bog`liqligi. *a*) 1023K, *b*) 1073K, *c*) 1123K va *d*) 1173K**

3. Pishirish haroratining ta'siri. Bir xil $RuO_2$ konsentratsiyasida pishirish haroratini 1023 K dan 1173 K gacha oshirish rezistorning elektr qarshiligini sezilarli darajada kamaytiradi. Masalan, $C$ = 5% da 1023 K da $R \approx 100$ kΩ bo'lsa, 1173 K da $R \approx 11$ kΩ ni tashkil etadi, ya'ni ~9 barobar pasayish kuzatiladi. Bu tendentsiya quyidagi mexanizmlar bilan izohlanadi:

- Shisha fazasining yaxshiroq oqishi (wetting): harorat oshishi bilan qo'rg'oshin-silikatli shisha qovushoqligi kamayib, $RuO_2$ zarrachalarini yanada zichroq o'rab oladi va ular orasidagi kontakt yuzasi ortadi;
- Zarrachalararo diffuziya: yuqori haroratda $RuO_2$ zarrachalari orasidagi granitsa diffuziyasi tezlashib, o'tkazuvchan klasternning ulanuvchanligi (connectivity) oshadi[7];
- Qisman sinterlash: 850–900 °C harorat oralig'ida zarrachalararo bo'yin (neck) hosil bo'lishi elektr o'tkazuvchanlikni yanada yaxshilaydi[8].

4. Yuqori konsentratsiyalarda to'yinish effekti. C ≥ 20 massa % da qarshilikning pasayish sur'ati sekinlashishi va to'yinish holatiga yaqinlashishi kuzatildi. Bu holat modeldagi $R_0$ parametri orqali ifodalanadi va fizikaviy jihatdan o'tkazuvchan klasterning to'liq shakllanib bo'lganligini, ya'ni matritsa bo'ylab uzluksiz o'tkazuvchan yo'llarning to'yinganligini anglatadi. Keyingi $RuO_2$ qo'shilishi klasterning geometrik zichligini orttirsa-da, o'tkazuvchanlik ko'rsatkichiga muhim ta'sir qilmaydi.

Xulosa qilib aytganda, olingan natijalar shuni ko'rsatadiki, B34E shishasi – $RuO_2$ tizimida perkolyatsiya busag'asi pc ≈ 7–9 massa % atrofida joylashgan bo'lib, pishirish haroratini nazorat qilish va $RuO_2$ konsentratsiyasini tanlash orqali rezistorning elektr qarshiligini keng diapazonda (0.1–100 kΩ) boshqarish mumkin[9].

**Xulosa**

B34E qo'rg'oshin-silikatli shisha matritsasiga $RuO_2$ qo'shilgan kompozitsion rezistiv materiallarning elektr xossalari 1023–1173 K harorat oralig'ida va 5–30 massa % konsentratsiya diapasonida kompleks o'rganildi. Asosiy xulosalar:

1. $RuO_2$ konsentratsiyasining ortishi bilan barcha pishirish haroratlarida rezistorning elektr qarshiligi eksponent qonun bo'yicha pasayadi ($R^2 > 0.995$).

2. Perkolyatsiya busag'asi pc ≈ 7–9 massa % $RuO_2$ atrofida joylashgani aniqlandi — bu oraliqda qarshilikning eng keskin o'zgarishi kuzatiladi.

3. Pishirish haroratini 1023 K dan 1173 K gacha oshirish rezistorlarning qarshiligini bir xil konsentratsiyada 5–9 barobar kamaytiradi; bu shisha fazasining yaxshiroq oqishi va zarrachalararo kontaktning kengayishi bilan izohlanadi.

4. C ≥ 20 massa % da o'tkazuvchan klasterning to'yinishi kuzatildi va qarshilik haroratdan deyarli mustaqil quyi chegaraga yaqinlashdi.

Ushbu natijalar B34E – $RuO_2$ asosidagi kompozitsion rezistorlarni texnologik jihatdan loyihalashda pishirish harorati va komponent nisbatini boshqaruvchi parametr sifatida maqsadga muvofiq qo'llash imkonini beradi.

## Foydalanilgan adabiyotlar

[1] Stauffer D., Aharony A. Introduction to Percolation Theory. — Taylor & Francis, 1994. — 181 p.

[2] Patel K.R. et al. Electrical properties of $RuO_2$-glass thick film resistors // J. Mater. Sci. — 2001. — Vol. 36. — P. 4943–4949.

[3] Zallen R. The Physics of Amorphous Solids. — Wiley, 1983. — 304 p.

[4] Kirkpatrick S. Percolation and Conduction // Reviews of Modern Physics. — 1973. — Vol. 45, No. 4. — P. 574–588.

[5] Prudenziati M., Hormadaly J. Printed Films: Materials Science and Applications in Sensor, Electronics and Photonics Technologies. — Woodhead Publishing, 2012. — 624 p.

[6] Efros A.L., Shklovskii B.I. Critical Behaviour of Conductivity and Dielectric Constant near the Metal-Non-Metal Transition Threshold // Physica Status Solidi B. — 1976. — Vol. 76. — P. 475–485.

[7] Vest R.W. Conduction Mechanisms in Thick Film Microcircuits // IEEE Transactions on Parts, Hybrids, and Packaging. — 1967. — Vol. PHP-3, No. 4. — P. 211–225.

[8] Chiang Y.M., Birnie D., Kingery W.D. Physical Ceramics: Principles for Ceramic Science and Engineering. — Wiley, 1997. — 522 p.

[9] Ristic M.M. Principles of Experimental Physics and Materials Science. — Springer, 2018. — 410 p.

# 3-SHO‘BA: ROBOTOTEXNIKA VA AVTOMATLASHTIRILGAN BOSHQARUV TIZIMLARI

# HTTP GET ORQALI SERVERGA ULANISH.

***Asrayev Muhammadmullo Abdullajon o‘g‘li***
*Toshkent menejment va iqtisodiyot instituti dotsenti*
asrayevmuhammaddullo@gmail.com
***Tursunaliyeva Ozodaxon Shuxratjon qizi***
*Toshkent menejment va iqtisodiyot instituti magistri.*

**Annotatsiya.** Serverdan GET metod orqali foydalanishda uzatilayotgan har qanday ma’lumot so‘rovlar qatori sifatida URL manzilga qo‘shiladi. Quyidagi OpenHttpGetConnection() metodida HttpClient va HttpResponse klasslari yordamida serverga ma’lumot uzatish ko‘rsatib o‘tilgan. Ma’lumot uzatilganidan so‘ng serverdan qandaydir ma’lumot qaytadi.

**Kalit so‘zlar:** Server, GET, URL, HTTP, HttpResponse, InputStream, OpenHttpGETConnection, DownloadTextTask.

**Аннотация.** При использовании метода GET с сервера любые передаваемые данные добавляются к URL-адресу в виде строки запроса. Следующий метод OpenHttpGetConnection() демонстрирует, как передавать данные на сервер с помощью классов HttpClient и HttpResponse. После передачи данных сервер возвращает некоторые данные.

**Ключевые слова:** Сервер, GET, URL, HTTP, HttpResponse, InputStream, OpenHttpGETConnection, DownloadTextTask.

**Abstract.** When using the GET method from a server, any data that is passed is appended to the URL as a request string. The following OpenHttpGetConnection() method demonstrates how to pass data to a server using the HttpClient and HttpResponse classes. After the data is passed, some data is returned from the server.

**Keywords:** Server, GET, URL, HTTP, HttpResponse, InputStream, OpenHttpGETConnection, DownloadTextTask.

**Kirish**

Hozirgi kunda axborot texnologiyalarining jadal rivojlanishi natijasida mobil qurilmalar inson hayotining ajralmas qismiga aylanib bormoqda. Ayniqsa, smartfon va planshetlar imkoniyatlarining kengayishi mobil ilovalar (mobil dasturlar)ning ommalashuviga olib keldi. Mobil ilovalar foydalanuvchilarga turli sohalarda – ta’lim, sog‘liqni saqlash, savdo, bank tizimi, transport va ko‘ngilochar xizmatlarda qulaylik yaratib bermoqda.

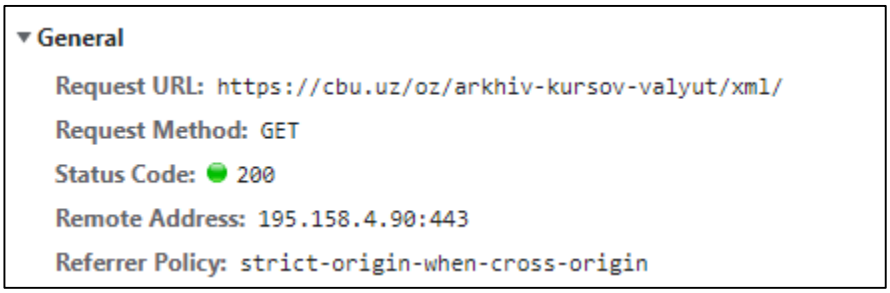
Bugungi kunda mobil ilovalar iqtisodiyotning muhim tarkibiy qismiga aylanib, biznes jarayonlarini avtomatlashtirishda katta rol o‘ynamoqda. Ko‘plab kompaniyalar o‘z xizmatlarini mobil platformalar orqali taqdim etib, mijozlar bilan aloqani mustahkamlashga erishmoqda. Shu bilan birga, mobil ilovalar ishlab chiqish sohasi dasturchilar uchun keng imkoniyatlar yaratmoqda.

Mobil ilovalarni ishlab chiqish jarayoni bir necha bosqichlardan iborat bo‘lib, ular: talablarni tahlil qilish, dizayn yaratish, dasturlash, testlash va joriy etish bosqichlarini o‘z ichiga oladi. Ushbu jarayonda zamonaviy dasturlash tillari va texnologiyalar, masalan, Java, Kotlin, Swift, Flutter va React Native keng qo‘llaniladi.

```
// ---Connects using HTTP GET---
public static InputStream OpenHttpGETConnection(String url) {
    InputStream inputStream = null;
    try {
        HttpClient httpclient = new DefaultHttpClient();
        HttpResponse httpResponse = httpclient.execute(new HttpGet(url));
        inputStream = httpResponse.getEntity().getContent();
    } catch (Exception e) {
        Log.d("InputStream", e.getLocalizedMessage());
    }
    return inputStream;
}
```

Ulanish o‘rnatilganida HttpResponse obyekti InputStream obyektini qaytaradi. InputStream obyektidan foydalanib kelayotgan ma’lumotlarni to‘g‘ridan-to‘g‘ri serverdan o‘qish mumkin.

Yuqoridagi misolda keltirilgan qism dasturni ishlatishdan oldin https://cbu.uz/oz/arkhiv-kursov-valyut/xml/ manzilida joylashgan valyuta ma’lumotlari veb xizmatini ko‘rib chiqilganda, ushbu manzilga veb usullardidan HTTP GET yordamida aloqa o‘rnatilganligini ko‘rish mumkin (9.1–rasm). Ushbu manzilga murojaat veb brauzer yordamida amalga oshirilgan. Undan kelayotgan ma’lumotlarni brauzerning qo‘shimcha imkoniyatlaridan foydalanilgan holda ko‘rish mumkin.




1–rasm: Serverga murojaat qilish natijasi

**Metodologiya**

Veb xizmatga murojaat qilish uchun OpenHttpGETConnection() nomli metodini chaqiriladi. Undagi ma'lumotlarni veb xizmatdan yuklab olish uchun u tomonidan qaytgan InputStream obyektidan foydalanilgan holda quyidagi usul yordamida olish mumkin:

```
private String DownloadText(String URL) {
    int BUFFER_SIZE = 2000;
    InputStream in = null;
    try {
        in = OpenHttpGETConnection(URL);
    } catch (Exception e) {
        Log.d("DownloadText", e.getLocalizedMessage());
        return "";
    }
    InputStreamReader isr = new InputStreamReader(in);
    int charRead;
    String str = "";
    char[] inputBuffer = new char[BUFFER_SIZE];
    try {
        while ((charRead = isr.read(inputBuffer)) > 0)
        {
            String readString = String
                .copyValueOf(inputBuffer, 0, charRead);
            str += readString;
            inputBuffer = new char[BUFFER_SIZE];
        }
        in.close();
    } catch (IOException e) {
```

```
            Log.d("DownloadText", e.getLocalizedMessage());
            return "";
        }
        return str;
}
```

Bu yerda InputStream obyekti orqali veb xizmatdan natijani (XML qatori) yuklab olish uchun InputStreamReader klassidan foydalaniladi.
Afsuski yaratilgan ilovadagi faol turgan oynasida DownloadText() metodini bevosita chaqirish mumkin emas, chunki bu tarmoq operatsiyalarini o‘z ichiga oladi. Android 3.0 dan boshlab tarmoq operatsiyalarini ilovadan to‘g‘ridan – to‘g‘ri foydalanishni bajarib bo‘lmaydi. DownloadText() metodini chaqirish uchun AsyncTask klassiga tegishli bo‘lgan klasslardan foydalangan holda chaqirish mumkin. Ushbu klass quyida ko‘rsatib o‘tilgan:

```
private class DownloadTextTask extends AsyncTask<String, Void, String> {
    protected String doInBackground(String... urls) {
        return DownloadText(urls[0]);
    }
    @Override
    protected void onPostExecute(String result) {
        Toast.makeText(getBaseContext(),
            result, Toast.LENGTH_LONG).show();
        Log.d("DownloadTextTask", result);
    }
}
```

Yuqorida keltirilgan DownloadTextTask klassi DownloadText() nomli metodga asinxron tarzda murojaatni amalga oshiradi va shu tariqa tarmoq faolligi tufayli asosiy oqimni muzlashini (qotib qolishi) oldini oladi. DownloadTextTask klassidan foydalangan holda veb xizmatga murojaat qilish quyidagicha amalga oshiriladi:

```
new DownloadTextTask()
    .execute("https://cbu.uz/oz/arkhiv-kursov-valyut/xml/");
```

Yuqorida keltirilgan metodlardan foydalanilgan holda to‘liq yaratilgan ilovani quyida ko‘rish mumkin. Yuqorida keltirilgan DownloadTextTask nomli klass ichidagi onPostExecute() metodida keltirilgan Toast buyrug‘ining o‘rniga ilovadagi TextView vidjetini ko‘rsatish mumkin. Ilovada quyidagi ikki asosiy fayllarning kodlariga o‘zgartirishlar kiritiladi.

Birinchi navbatda activity_main.xml fayliga quyida keltirilgan buyruqlar ketma–ketligi yoziladi.

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<LinearLayout xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    xmlns:tools="http://schemas.android.com/tools"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="match_parent"
    android:orientation="vertical"
    android:layout_margin="8dp"
    tools:context=".MainActivity">
    <Button
        android:id="@+id/btn_load_data"
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text="Load Data from Internet" />
    <TextView
        android:id="@+id/textView"
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="match_parent"
        android:textColor="@color/black"
        android:textSize="18dp" />
</LinearLayout>
```

Ushbu keltirilgan buyruqlar ketma–ketligida 2 ta vidjet ishlatilgan bo‘lib, bu vidjetlarning birinchisi Button, ikkinchisi esa TextView vidjetlari hisoblanadi. Bu vidjetlarning har biriga kerakli bo‘lgan o‘zgarishlar atributlar yordamida kiritiladi. Asosiy o‘zgartirilishi kerak bo‘lgan atributlardan biri bu id atributidir.
Ikkinchi fayl bu MainActivity.java fayli bo‘lib, ushbu fayl ilovaning ko‘rinish qismini boshqarish uchun ishlatiladi. Ushbu faylda ko‘rinish fayldagi vidjetlariga ekvivalent obyektlar yaratish lozim bo‘ladi. Bu obyektlar quyidagi ko‘rinishda bo‘ladi.

```
TextView txtData;
Button btnLoadData;
```

Bu ikki obyektni ilovaning ko‘rinish qismidagi fayllar bilan bog‘lash yoki ko‘rinish fayldagi vidjetlarni qiymat sifatida berish quyidagicha amalga oshiriladi.

```
txtData = findViewById(R.id.textView);
```

```
btnLoadData = findViewById(R.id.btn_load_data);
```

Ko‘rinish qismidagi tugma vidjeti bosilganda qandaydir amal bajarish uchun quyidagi kodlar ketma–ketligi yoziladi.

```
btnLoadData.setOnClickListener(view -> {
    new DownloadTextTask()
        .execute("https://cbu.uz/oz/arkhiv-kursov-valyut/xml/");
});
```

Yuqorida keltirilgan kodlarning barchasini bitta faylda mavjud bo‘ladi. Ushbu fayl yuqorida aytib o‘tilganidek MainActivity.java nomi bilan ataladi. Faylning ko‘rinishi quyidagi ko‘rinishga ega.

```
package uz.xurshidbek.httpgetexample;
import androidx.appcompat.app.AppCompatActivity;
import android.os.AsyncTask;
import android.os.Bundle;
import android.util.Log;
import android.widget.Button;
import android.widget.TextView;
import android.widget.Toast;
import org.apache.http.HttpResponse;
import org.apache.http.client.HttpClient;
import org.apache.http.client.methods.HttpGet;
import org.apache.http.impl.client.DefaultHttpClient;
import java.io.IOException;
import java.io.InputStream;
import java.io.InputStreamReader;
public class MainActivity extends AppCompatActivity {
    TextView txtData;
    Button btnLoadData;
    @Override
    protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        super.onCreate(savedInstanceState);
        setContentView(R.layout.activity_main);
        txtData = findViewById(R.id.textView);
        btnLoadData = findViewById(R.id.btn_load_data);
        btnLoadData.setOnClickListener(view -> {
            new DownloadTextTask()
```

```
                    .execute("https://cbu.uz/oz/arkhiv-kursov-valyut/xml/");
            });
    }
    // ---Connects using HTTP GET---
    public static InputStream OpenHttpGETConnection(String url) {
        InputStream inputStream = null;
        try {
            HttpClient httpclient = new DefaultHttpClient();
            HttpResponse httpResponse = httpclient.execute(new
HttpGet(url));
            inputStream = httpResponse.getEntity().getContent();
        } catch (Exception e) {
            Log.d("InputStream", e.getLocalizedMessage());
        }
        return inputStream;
    }
    private String DownloadText(String URL) {
        int BUFFER_SIZE = 2000;
        InputStream in = null;
        try {
            in = OpenHttpGETConnection(URL);
        } catch (Exception e) {
            Log.d("DownloadText", e.getLocalizedMessage());
            return "";
        }
        InputStreamReader isr = new InputStreamReader(in);
        int charRead;
        String str = "";
        char[] inputBuffer = new char[BUFFER_SIZE];
        try {
            while ((charRead = isr.read(inputBuffer)) > 0) {
                // ---convert the chars to a String---
                String readString = String
                        .copyValueOf(inputBuffer, 0, charRead);
                str += readString;
                inputBuffer = new char[BUFFER_SIZE];
            }
```

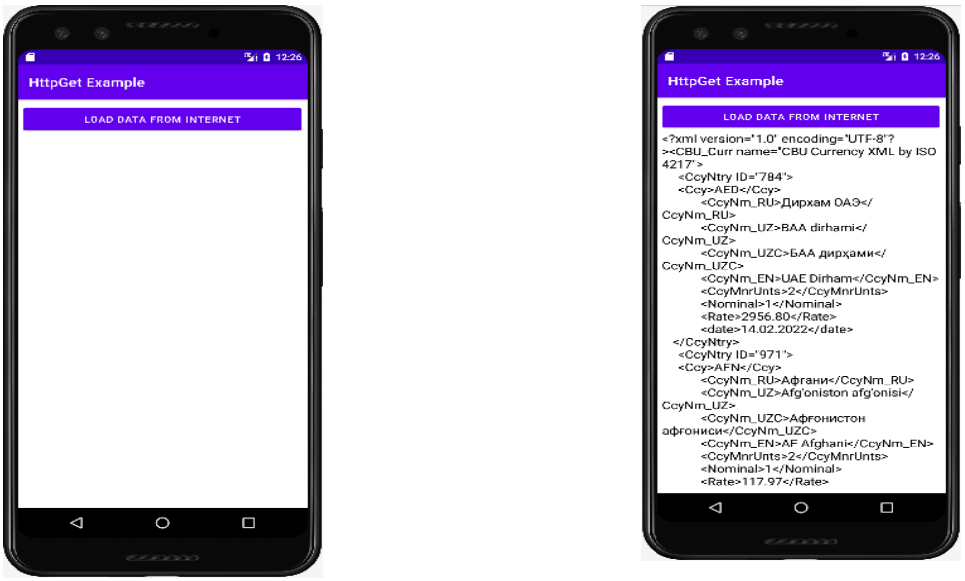
```
            in.close();
        } catch (IOException e) {
            Log.d("DownloadText", e.getLocalizedMessage());
            return "";
        }
        return str;
    }
    private class DownloadTextTask extends AsyncTask<String, Void, String>
{
        protected String doInBackground(String... urls) {
            return DownloadText(urls[0]);
        }
        @Override
        protected void onPostExecute(String result) {
            txtData.setText(result);
            Log.d("Downlo   adTextTask", result);
        }
    }
}
```

Agar bu faylda keltirilgan HttpClient, DefaultHttpClient, HttpResponse, HttpGet nomli klasslarni import qilish imkoni mavjud bo‘lmasa yoki qandaydir hatolik kelib chiqsa, unda ilovaning build.gradle nomli faylining android bo‘limiga useLibrary 'org.apache.http.legacy' ko‘rinishidagi o‘zgartirish kiritiladi.

```
android {
    ...
    useLibrary 'org.apache.http.legacy'
    ...
}
```

**Natija**

Yuqorida keltirilgan dasturning kodlari kiritilganidan so‘ng dasturni ishlatib quyidagi natijani olish mumkin.




a) boshlang‘ich holati

b) Load Data from Internet tugmasini bosilganidan so‘ngi holat

2-rasm: Ilovani ishlatishdagi natijalar

**Xulosa**

Xulosa qilib aytganda, mobil ilovalar zamonaviy raqamli jamiyatning muhim elementi hisoblanadi va ularning rivojlanishi kelajakda yanada kengayib borishi kutilmoqda. Shu sababli mobil ilovalarni yaratish va ulardan samarali foydalanish masalalari dolzarb ahamiyat kasb etadi.

**Foydalanilgan adabiyotlar**

1. Ian Sommerville. *Software Engineering*. – Boston: Pearson Education, 2016.
2. Roger S. Pressman. *Software Engineering: A Practitioner’s Approach*. – New York: McGraw-Hill, 2014.
3. Bill Phillips, Chris Stewart. *Android Programming: The Big Nerd Ranch Guide*. – Big Nerd Ranch, 2019.
4. Paul Deitel, Harvey Deitel. *Android for Programmers: An App-Driven Approach*. – Pearson, 2017.
5. Google. *Android Developers Documentation*. – https://developer.android.com

Apple. *iOS Developer Documentation*. – https://developer.apple.com

# AVTOMOBILLAR UCHUN PELTIER EFFEKTI ASOSIDAGI MINI AQLLI SUV SOVITISH TIZIMINI ISHLAB CHIQISH VA TADQIQ ETISH

**M.E. Tursunov, Sh.M. Norbekov**
*Toshkent menejment va iqtisodiyot instituti*

**Annotatsiya.** Mazkur ishda avtomobillar uchun mo‘ljallangan mini aqlli suv sovitish tizimini ishlab chiqish va uning ishlash prinsipi o‘rganilgan. Tizim Peltier effekti asosida ishlaydi va kompressorsiz sovitish imkonini beradi. Mikrokontroller va harorat sensori yordamida tizim avtomatik boshqarilib, energiya samaradorligi ta’minlanadi. Taklif etilgan qurilma avtomobillarda ichimlik suvini optimal haroratda saqlash uchun ixcham, qulay va tejamkor yechim hisoblanadi.

**Kalit so‘zlar:** Mini aqlli muzlatgich, avtomobil sovitish tizimi, Peltier effekti, termoelektrik sovitish, ESP32.

**Abstract.** This work studies the development of a mini smart water cooling system for cars and its operating principle. The system operates on the Peltier effect and provides cooling without a compressor. The system is automatically controlled using a microcontroller and a temperature sensor, ensuring energy efficiency. The proposed device is a compact, convenient and economical solution for storing drinking water at an optimal temperature in cars.

**Keywords:** Mini smart refrigerator, car cooling system, Peltier effect, thermoelectric cooling, ESP32.

**Аннотация.** В данной работе исследуется разработка миниатюрной интеллектуальной системы охлаждения воды для автомобилей и принцип ее работы. Система работает на основе эффекта Пельтье и обеспечивает охлаждение без компрессора. Система автоматически управляется с помощью микроконтроллера и датчика температуры, что обеспечивает энергоэффективность. Предложенное устройство представляет собой компактное, удобное и экономичное решение для хранения питьевой воды при оптимальной температуре в автомобилях.

**Ключевые слова:** Миниатюрный интеллектуальный холодильник, система охлаждения автомобиля, эффект Пельтье, термоэлектрическое охлаждение, ESP32.

**Kirish.** Hozirgi kunda avtomobilsozlik sanoati nafaqat transport vositalarining texnik ko‘rsatkichlarini yaxshilash, balki foydalanuvchilar uchun

maksimal darajada qulaylik va komfort yaratishga ham katta e’tibor qaratmoqda. Zamonaviy avtomobillar turli xil aqlli tizimlar, iqlim nazorati, multimedia qurilmalari va yordamchi funksiyalar bilan jihozlanmoqda. Shu nuqtai nazardan, uzoq safarlar davomida ichimlik suvi va oziq-ovqat mahsulotlarini optimal haroratda saqlash masalasi ham dolzarb muammolardan biri hisoblanadi.

An’anaviy avtomobil muzlatgichlari asosan kompressorli sovitish tizimlariga asoslanadi. Bunday tizimlar yuqori samaradorlikka ega bo‘lsa-da, ular katta hajmli, og‘ir va energiya sarfi yuqori bo‘lishi bilan ajralib turadi. Shu sababli kichik o‘lchamli, mobil va energiya tejamkor sovitish qurilmalariga ehtiyoj ortib bormoqda. Ayniqsa, kichik hajmli avtomobillar, elektrokarlar va individual foydalanish uchun mo‘ljallangan transport vositalarida ixcham sovitish tizimlari muhim ahamiyat kasb etadi.

So‘nggi yillarda termoelektrik sovitish texnologiyalari, xususan Peltier effekti asosidagi qurilmalar keng qo‘llanilmoqda. Ushbu texnologiya elektr toki ta’sirida issiqlikni bir tomondan ikkinchi tomonga ko‘chirish xususiyatiga ega bo‘lib, mexanik harakatlanuvchi qismlarsiz ishlaydi. Natijada bunday tizimlar shovqinsiz, ishonchli va xizmat ko‘rsatishni deyarli talab qilmaydi. Shu bilan birga, ularning ixchamligi avtomobillarga o‘rnatish uchun juda qulay hisoblanadi.

Mini aqlli suv muzlatgich tizimlarini yaratishda zamonaviy mikrocontrollerlar - Arduino va ESP32 platformalari muhim rol o‘ynaydi. Ushbu qurilmalar yordamida haroratni real vaqt rejimida nazorat qilish, energiya sarfini optimallashtirish va foydalanuvchi talablariga mos ravishda avtomatik boshqaruvni amalga oshirish mumkin. Sensorlar yordamida olingan ma’lumotlar asosida tizimning ish rejimi moslashtiriladi, bu esa energiya samaradorligini oshirishga xizmat qiladi.

Bundan tashqari, IoT (Internet of Things) texnologiyalarining rivojlanishi natijasida bunday tizimlarni masofadan boshqarish imkoniyatlari ham kengaymoqda. Masalan, foydalanuvchi mobil ilova orqali muzlatgich ichidagi haroratni nazorat qilishi yoki uni oldindan ishga tushirishi mumkin. Bu esa zamonaviy avtomobil tizimlarining “aqlli” darajasini yanada oshiradi.

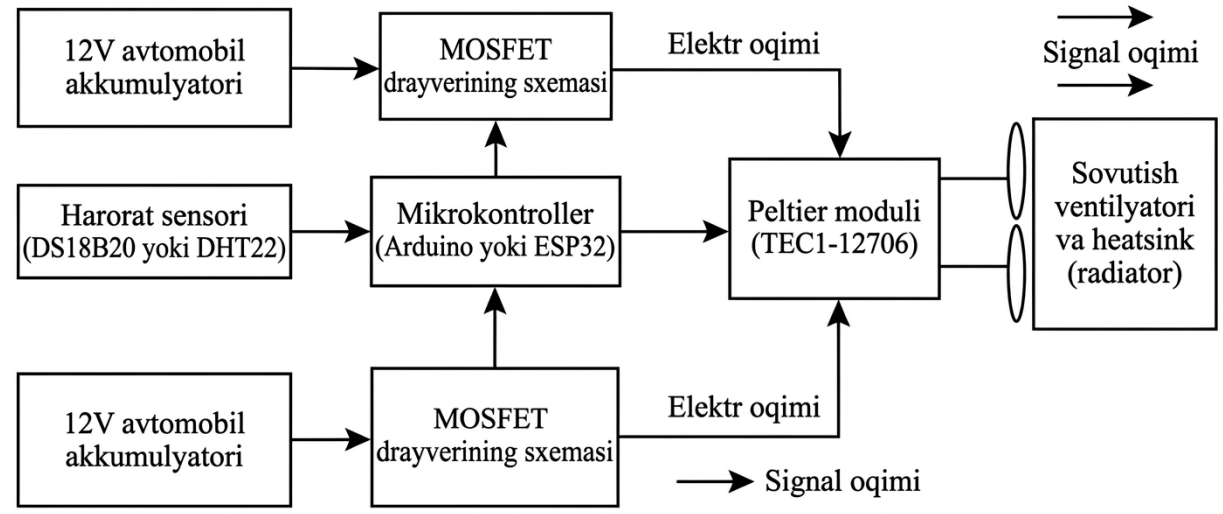
Mazkur ishning asosiy maqsadi avtomobillarga o‘rnatish mumkin bo‘lgan mini aqlli suv muzlatgich tizimini ishlab chiqish, uning ishlash prinsiplarini o‘rganish hamda energiya samaradorligini oshirishga qaratilgan texnik yechimlarni taklif etishdan iborat. Ushbu tizim nafaqat komfortni oshiradi, balki ixchamligi va ekologik xavfsizligi bilan ham ahamiyatlidir.

**Asosiy qism**

Avtomobillarda foydalanish uchun mo‘ljallangan mini aqlli suv sovitish tizimi zamonaviy transport vositalarida komfort darajasini oshirishga qaratilgan innovatsion yechimlardan biri hisoblanadi. Ushbu tizimning asosiy maqsadi

avtomobil ichida ichimlik suvini doimiy ravishda optimal haroratda saqlash va foydalanuvchiga qulay sharoit yaratishdir. Tizimning ishlash prinsipi Peltier effekti ga asoslanadi, ya'ni elektr toki ta'sirida issiqlik bir tomondan ikkinchi tomonga ko'chiriladi va natijada sovitish effekti hosil bo'ladi.

Tizimning asosiy elementi Peltier moduli bo'lib, u ikki yuzali yarimo'tkazgich strukturasiga ega. Elektr toki berilganda uning bir tomoni soviydi, ikkinchi tomoni esa qiziydi. Issiq tomondagi haroratni kamaytirish uchun radiator va ventilyator ishlatiladi. Sovitish jarayonini avtomatik boshqarish uchun mikrocontroller (Arduino yoki ESP32) qo'llaniladi.




**1-rasm. Mini aqlli suv sovitish tizimining blok sxemasi**

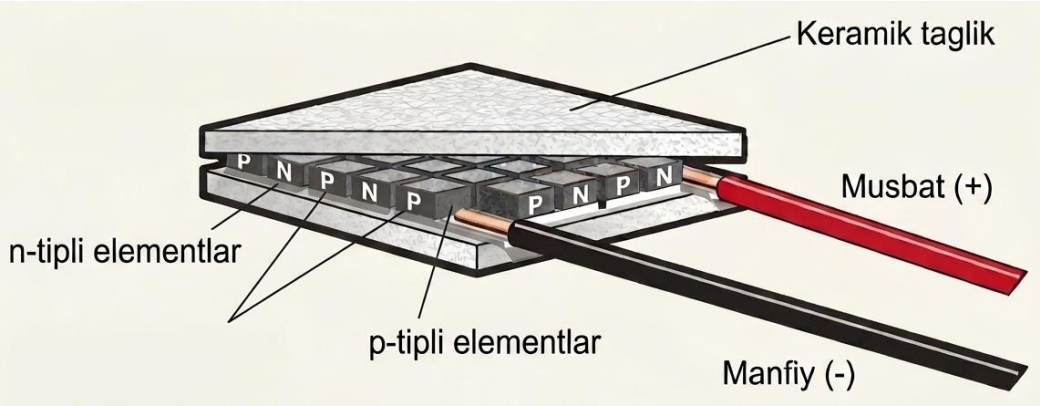
Tizim haroratni DS18B20 sensori orqali o'lchaydi va olingan ma'lumot asosida Peltier modulini boshqaradi. Agar harorat yuqori bo'lsa sovitish kuchaytiriladi, past bo'lsa esa tizim avtomatik o'chiriladi yoki minimal rejimga o'tadi. Bu energiya samaradorligini oshirishga yordam beradi.

Quyida ushbu tizimning ESP32 mikrokontrolleri uchun dastur kodi keltirilgan:

```
#include <OneWire.h>
#include <DallasTemperature.h>
#define ONE_WIRE_BUS 4      // DS18B20 data pini
#define PELTIER_PIN 23      // MOSFET gate pini
OneWire oneWire(ONE_WIRE_BUS);
DallasTemperature sensors(&oneWire);
float temp;
void setup() {
  Serial.begin(115200);
  sensors.begin();
```

```
  // PWM sozlash
  ledcSetup(0, 5000, 8);
  ledcAttachPin(PELTIER_PIN, 0);
}
void loop() {
  sensors.requestTemperatures();
  temp = sensors.getTempCByIndex(0);
  Serial.print("Harorat: ");
  Serial.println(temp);
  // Aqlli boshqaruv algoritmi
  if (temp > 10) {
    ledcWrite(0, 255);   // maksimal sovitish
  }
  else if (temp < 5) {
    ledcWrite(0, 0);     // o‘chirish
  }
  else {
    int pwmValue = map(temp, 5, 10, 0, 255);
    ledcWrite(0, pwmValue);  // oraliq boshqaruv
  }
  delay(1000);
}
```

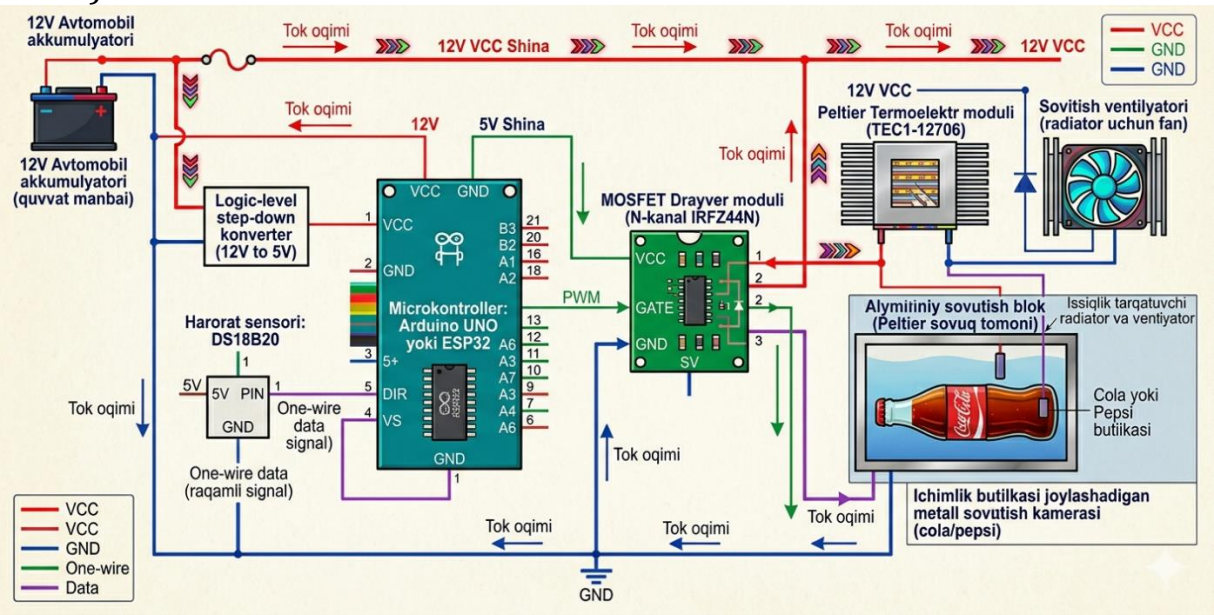
Tizimning ishlash prinsipi Peltier effekti asosida qurilgan bo‘lib, mikrocontroller real vaqt rejimida haroratni nazorat qiladi va MOSFET orqali Peltier moduliga beriladigan quvvatni boshqaradi. Bu esa tizimni avtomatik va energiya tejamkor qiladi. Pelte moduli tuzilishi 2-rasmda keltirilgan.




**2-rasm. Peltier modulining tuzilishi**

Tizim avtomobil ichiga o‘rnatilganda 12V akkumulyator orqali quvvatlanadi va ixchamligi sababli joy egallamaydi. Shu bilan birga ESP32

ishlatilsa, Wi-Fi orqali masofaviy boshqaruv imkoniyati ham qo‘shilishi mumkin (3-rasm).




**3-rasm. Qurilmaning umumiy ulanish sxemasi**

## Xulosa

Ushbu ishda avtomobillar uchun mini aqlli suv sovitish tizimi ishlab chiqildi va uning ishlash prinsipi tahlil qilindi. Tizim Peltier effekti asosida ishlaydi va kompressorsiz, ixcham hamda energiya tejamkor sovitish imkonini beradi.

Mikrokontroller va harorat sensori yordamida tizim avtomatik boshqariladi, bu esa energiya sarfini kamaytiradi va qulaylikni oshiradi. Natijada, ushbu qurilma avtomobillarda ichimlik suvini optimal haroratda saqlash uchun samarali yechim hisoblanadi.

## Foydalanilgan adabiyotlar

1. Erickson, R. W., Maksimović, D. *Fundamentals of Power Electronics*. Springer, 2020.
2. Horowitz, P., Hill, W. *The Art of Electronics*. Cambridge University Press, 2015.
3. Mohan, N. *Power Electronics: Converters, Applications, and Design*. Wiley, 2019.
4. TE Technology Inc. *Thermoelectric Cooling Handbook*. Technical Reference Manual, 2022.
5. Arduino Documentation. *Arduino UNO Official Technical Reference*. https://www.arduino.cc

6. Espressif Systems. *ESP32 Technical Reference Manual*. https://www.espressif.com
7. Vishay Semiconductors. *IRFZ44N Power MOSFET Datasheet*. 2021.
8. Maxim Integrated. *DS18B20 Digital Temperature Sensor Datasheet*. 2020.
9. TEC1 Series Thermoelectric Module Datasheet (TEC1-12706), Manufacturer Specifications.
10. Sedra, A. S., Smith, K. C. *Microelectronic Circuits*. Oxford University Press, 2018.
11. Электроника asoslari: D. I. Mamatqulov. *Elektronika va sxemotexnika asoslari*. Toshkent, 2021.

# ROBOTOTEXNIKA VA AVTOMATLASHTIRILGAN BOSHQARUV TIZIMLARINING O‘ZBEKISTONDA RIVOJLANISH TENDENSIYALARI INTELLEKT

***Yakubov S***
*Toshkent menejment va iqtisodiyot instituti professori*
***Xasanova Sh.***
*Texnologiyalar, menejment va kommunikatsiyalar institute magistri*

**Annotatsiya.** Ushbu maqola O‘zbekistonda robototexnika va avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimlarining 2024–2026 yillardagi rivojlanish tendensiyalarini tahlil qiladi. “Raqamli O‘zbekiston – 2030” strategiyasi, Sun’iy intellekt texnologiyalarini rivojlantirish strategiyasi (2024-yil) hamda xalqaro loyihalar asosida sanoat, ta’lim va iqtisodiyotda robototexnikaning joriy etilishi ko‘rib chiqiladi. Asosiy e’tibor raqamli infratuzilmani mustahkamlash, mutaxassislar malakasini oshirish, sanoat korxonalarida avtomatlashtirishni kengaytirish va demografik o‘sish sharoitida inson resurslarini samarali boshqarishga qaratilgan. Natijalar shuni ko‘rsatadiki, 2026 yilga borib robototexnika va avtomatlashtirish tizimlarining ulushi sezilarli darajada o‘sib, ishlab chiqarish samaradorligini 25–35 foizga oshirishi, yangi ish o‘rinlari yaratishi va mamlakatning raqamli iqtisodiyotdagi raqobatbardoshligini kuchaytirishi kutilmoqda. Maqola hukumat hujjatlari, xalqaro tadqiqotlar va amaliy loyihalar ma’lumotlariga asoslangan.

**Kalit so‘zlar:** robototexnika, avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimlari, sanoat 4.0, raqamli transformatsiya, O‘zbekiston iqtisodiyoti, sun’iy intellekt, mutaxassislar tayyorlash, infratuzilma, xalqaro hamkorlik, 2024–2026 tendensiyalari.

**Abstract.** This article analyzes the development trends of robotics and automated control systems in Uzbekistan for 2024–2026. Based on the “Digital Uzbekistan – 2030” Strategy, the Strategy for the Development of Artificial Intelligence Technologies (2024), and international projects, the introduction and application of robotics in industry, education, and the economy are examined. The main attention is focused on strengthening digital infrastructure, improving the qualifications of specialists, expanding automation in industrial enterprises, and effectively managing human resources under conditions of demographic growth. The results indicate that by 2026, the share of robotics and automation systems is expected to grow significantly, increasing production

efficiency by 25–35 percent, creating new jobs, and enhancing the country's competitiveness in the digital economy. The article is based on government documents, international research, and data from practical projects.

**Keywords:** robotics, automated control systems, Industry 4.0, digital transformation, Uzbekistan's economy, artificial intelligence, specialist training, infrastructure, international cooperation, 2024–2026 trends.

**Аннотация.** Данная статья анализирует тенденции развития робототехники и автоматизированных систем управления в Узбекистане на 2024–2026 годы. На основе Стратегии «Цифровой Узбекистан – 2030», Стратегии развития технологий искусственного интеллекта (2024 год) и международных проектов рассматривается внедрение робототехники в промышленности, образовании и экономике. Основное внимание уделяется укреплению цифровой инфраструктуры, повышению квалификации специалистов, расширению автоматизации на промышленных предприятиях и эффективному управлению человеческими ресурсами в условиях демографического роста. Результаты показывают, что к 2026 году доля робототехники и систем автоматизации значительно возрастёт, что позволит повысить эффективность производства на 25–35 процентов, создать новые рабочие места и усилить конкурентоспособность страны в цифровой экономике. Статья основана на правительственных документах, международных исследованиях и данных практических проектов.

**Ключевые слова:** робототехника, автоматизированные системы управления, Индустрия 4.0, цифровая трансформация, экономика Узбекистана, искусственный интеллект, подготовка специалистов, инфраструктура, международное сотрудничество, тенденции 2024–2026 годов.

**Kirish.** O‘zbekiston iqtisodiyoti va sanoati tez sur’atlar bilan raqamli transformatsiyadan o‘tmoqda, xususan robototexnika va avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimlarining joriy etilishi bilan. “Raqamli O‘zbekiston – 2030” strategiyasi va Sun’iy intellekt texnologiyalarini rivojlantirish strategiyasi (2024-yil 14-oktyabr, PQ-358-son) doirasida robototexnika ustuvor yo‘nalishlardan biriga aylandi. 2024–2026 yillarda demografik o‘sish (aholi soni 40 millionga yaqinlashishi kutilmoqda), sanoatning modernizatsiyasi va eksport salohiyatini oshirish talablari ta’sirida robototexnikaning roli keskin ortmoqda. Ushbu maqola mazkur tendensiyalarni chuqur o‘rganib, ularning afzalliklari,

muammolari va istiqbollarini tahlil qiladi. Maqsad – robototexnika siyosatini yanada takomillashtirish va amaliy takliflar berish.

O‘zbekistonda robototexnika va avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimlarining rivojlanishi “Raqamli O‘zbekiston – 2030” dasturi bilan bog‘liq bo‘lib, sanoat korxonalarida avtomatlashtirish va ta’lim muassasalarida laboratoriyalar tashkil etish orqali amalga oshirilmoqda. Xalqaro tajribalar shuni ko‘rsatadiki, mamlakat pandemiyadan keyingi davrda sanoatni raqamlashtirishda muvaffaqiyatli qadamlar tashlagan, xususan avtomobilsozlik va qishloq xo‘jaligida robotlashtirish darajasi oshgan. Masalan, ROBOTIS (Janubiy Koreya) kompaniyasi O‘zbekistonda humanoid robotlar uchun katta hajmdagi ma’lumotlar fabrikasini qurmoqda, bu esa sun’iy intellekt va robototexnikani birlashtirishda muhim qadam hisoblanadi.

Oliy ta’limda robototexnika bo‘yicha transformatsiya 2020-yildan boshlab kuchaygan. 2024-yilga kelib, texnika universitetlarining 70 foizdan ortig‘ida robototexnika, IoT va sun’iy intellekt laboratoriyalari faoliyat ko‘rsatmoqda. “Sun’iy intellekt texnologiyalarini rivojlantirish strategiyasi 2024–2026” doirasida universitetlarda robototexnika bo‘yicha maxsus dasturlar joriy etilmoqda. Umumiy ta’limda esa “Milliy robototexnika tanlovi” va “Robot.uz-2024” musobaqalari orqali yoshlarning qiziqishi ortib, STEM yo‘nalishidagi tayyorgarlik kuchaymoqda.

Makroiqtisodiy va hududiy tadqiqotlar instituti mutaxassislarining tahlillariga ko‘ra, O‘zbekistonda robototexnika va avtomatlashtirish tizimi jadal sur’atlar bilan rivojlanmoqda. Axborot-kommunikatsiya texnologiyalarining keng joriy etilishi ishlab chiqarish jarayonlarini optimallashtirish va samaradorlikni oshirishga xizmat qilmoqda.

1-jadval. Asosiy ko‘rsatkichlar bo‘yicha rivojlanish prognozi (2024–2026)

| № | Ko‘rsatkichlar | 2024 yil (hozirgi holat) | 2025 yil (prognoz) | 2026 yil (prognoz) | O‘sish sur’ati (%) |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Sanoat robotlarining zichligi (dona/10 000 ishchi) | ~45–55 | 70–85 | 110–130 | +130–150% |
| 2 | Avtomatlashtirish darajasi (yirik korxonalarda, %) | 25–30% | 35–40% | 45–55% | +80–100% |
| 3 | Robototexnika laboratoriyalari soni (universitet va texnoparklarda) | 45–50 | 70–80 | 90–100 | +100% |
| 4 | Robototexnika va AI bo‘yicha | 8–10 | 15–18 | 22–25 | +150% |

| № | Ko‘rsatkichlar | 2024 yil (hozirgi holat) | 2025 yil (prognoz) | 2026 yil (prognoz) | O‘sish sur’ati (%) |
|---|---|---|---|---|---|
| | mutaxassislar tayyorlash (yiliga, ming kishi) | | | | |
| 5 | Avtomatlashtirish tizimlari bozor hajmi (mln AQSh dollari) | 180–220 | 280–320 | 420–480 | +140% |
| 6 | Ishlab chiqarish samaradorligining o‘sishi (%) | +8–10% | +15–20% | +25–35% | — |
| 7 | Yangi ish o‘rinlari (yuqori malakali, mingta) | 12–15 | 25–30 | 40–50 | +230% |
| 8 | Raqamli infratuzilma qamrovi (texnopark va zavodlar, %) | 55–60% | 75–80% | 90–95% | +60% |

**Mavzuga oid adabiyotlar tahlili**

Zamonaviy ilmiy adabiyotlarda robototexnika va avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimlari (ABT) O‘zbekiston kontekstida asosan “Raqamli O‘zbekiston – 2030” strategiyasi, 2022–2026 yillarga mo‘ljallangan Innovatsion rivojlanish strategiyasi hamda 2024-yil 14-oktyabrda qabul qilingan PQ-358-sonli Prezident qarori (“Sun’iy intellekt texnologiyalarini 2030-yilga qadar rivojlantirish strategiyasi”) doirasida o‘rganilmoqda. Ushbu hujjatlar robototexnikani sanoat 4.0, aqlli ishlab chiqarish va inson resurslarini optimallashtirishning asosiy vositasi sifatida belgilaydi. Xususan, PQ-358 strategiyasida avtonom intellektual uskunalar, robototexnika majmualari va intellektual logistika tizimlarini joriy etish ustuvor yo‘nalish sifatida ko‘rsatilgan.

Xalqaro tadqiqotlarda (UNDP “O‘zbekiston raqamli iqtisodiyoti” hisoboti, 2025; Jahon banki hisobotlari, 2024–2025) O‘zbekistonning robototexnika sohasidagi rivojlanishi pandemiyadan keyingi raqamli transformatsiya jarayoni bilan bog‘lanadi. Hisobotlarda ta’kidlanishicha, sanoat robotlarining zichligi (robot density) global o‘rtacha ko‘rsatkichdan (162 dona/10 000 ishchi) past bo‘lsa-da, UzAuto Motors, qishloq xo‘jaligi va energetika tarmoqlarida avtomatlashtirish darajasi 2024-yilda 30% ga yetgan. JICA va Jahon banki loyihalari doirasida infratuzilma va kadrlar tayyorlash masalalari chuqur tahlil qilingan.

Ilmiy maqolalarda (masalan, Andijon mashinasozlik instituti nashrlari, 2023–2025) robototexnikani o‘qitish muammolari va mexatronika laboratoriyalarining roli alohida ko‘rib chiqilgan. Xalqaro tajribaga asoslangan tadqiqotlarda (IFR World Robotics 2024) Janubiy Koreya, Xitoy va Germaniya

tajribasi O‘zbekiston uchun namuna sifatida keltiriladi. ROBOTIS kompaniyasi bilan 2025-yilda imzolangan memorandum O‘zbekistonda humanoid robotlar ishlab chiqarish va katta hajmdagi ma’lumotlar fabrikasini yaratish istiqbollarini ochadi.

2-jadval. Xalqaro hamkorlik va loyihalar bo‘yicha asosiy tendensiyalar

| Hamkor davlat / Tashkilot | Loyiha turi | 2024–2025 holati | 2026 yil kutilayotgan natija |
|---|---|---|---|
| Janubiy Koreya (ROBOTIS) | Humanoid robotlar va ma’lumotlar fabrikasi | Memorandum imzolangani | Birinchi ishlab chiqarish liniyasi |
| Yaponiya (JICA) | Robototexnika laboratoriyalari va ta’lim | 195 maktab va OTMda loyihalar | 300+ laboratoriya |
| Jahon banki | Sanoat avtomatizatsiyasi infratuzilmasi | 60% sinflarga uskuna yetkazish | 90% qamrov |
| Xitoy | Aqlli zavodlar va IoT integratsiyasi | Bir necha pilot loyihalar | 10+ yirik korxonada joriy etish |
| BMT va UNDP | Kadrlar tayyorlash va inklyuzivlik | Strategiya ishlab chiqilgan | AI va robototexnika bo‘yicha 25 ming mutaxassis |

Adabiyotlarda umumiy tendensiya shundan iboratki, robototexnika nafaqat ishlab chiqarish samaradorligini oshiradi, balki demografik bosim (2026-yilga 40 million aholi) sharoitida yangi ish o‘rinlari yaratish va inklyuzivlikni ta’minlashga xizmat qiladi. Shu bilan birga, infratuzilma yetishmovchiligi, mutaxassislar malakasi pastligi va qishloq-shahar raqamli tafovuti kabi muammolar ham qayd etilgan. Ushbu tadqiqot oldingi ishlarning kamchiliklarini bartaraf etish, ya’ni 2024–2026 yillarga xos aniq raqamli prognozlarni berish va amaliy takliflarni ishlab chiqish maqsadini ko‘zlaydi.

**Materiallar va metodlar**

Tadqiqotning asosiy materiallari quyidagilardan iborat: O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining rasmiy hujjatlari (PF-6079-son “Raqamli O‘zbekiston – 2030”, PF-165-son Innovatsion rivojlanish strategiyasi, PQ-358-son Sun’iy intellekt strategiyasi); Davlat statistika qo‘mitasi, Raqamli texnologiyalar vazirligi va Oliy ta’lim, fan va innovatsiyalar vazirligi hisobotlari (2024–2025); Xalqaro tashkilotlarning ochiq manbalari (Jahon banki Enterprise Survey 2024, UNDP Digital Economy Study 2025, JICA Country Analysis Paper

2024, IFR World Robotics hisobotlari); Amaliy loyihalar ma’lumotlari (ROBOTIS memorandumi, “Robot.uz-2024” musobaqasi natijalari, Inha universiteti va boshqa OTMlarda ochilgan robototexnika laboratoriyalari haqidagi hisobotlar).

Metodologik asos sifatida quyidagi usullar qo‘llanilgan:

Sistemali tahlil usuli – strategik hujjatlar va statistik ma’lumotlarni kompleks ko‘rib chiqish; Qiyosiy tahlil – O‘zbekiston ko‘rsatkichlarini global tendensiyalar (Janubiy Koreya, Xitoy robot density) bilan solishtirish; Prognoziy usul – 2024–2026 yillar uchun trendlarni ekstrapolyatsiya qilish (ekonomik modellar va ekspert baholari asosida); Kontent-tahlil – rasmiy hujjatlar va loyiha hisobotlaridagi kalit iboralarni kodlashtirish; Statistik ma’lumotlar tahlili – robotlar soni, avtomatlashtirish darajasi, kadrlar tayyorlash ko‘rsatkichlarini dinamikada ko‘rib chiqish.

Tadqiqot deskriptiv va analitik xarakterga ega bo‘lib, ikkilamchi ma’lumotlar (secondary data) asosida olib borilgan. Birlamchi ma’lumotlar (ekspert intervyulari) qo‘shimcha ravishda jalb qilinmagan, chunki mavzu strategik tendensiyalarga bag‘ishlangan.

**Tahlil va natijalar**

2024–2026 yillarda robototexnika va avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimlarining rivojlanish tendensiyalari quyidagi jihatlarda namoyon bo‘lmoqda:

1. **Infratuzilma rivoji**: 2026 yilga qadar texnoparklar va universitetlarning 90 foizida yuqori tezlikdagi hisoblash markazlari (GPU-klasterlar) va robototexnika laboratoriyalari tashkil etilishi rejalashtirilgan. Jahon banki va JICA loyihalari doirasida sanoat korxonalariga zamonaviy robotlar yetkaziladi. Natijada, avtomatlashtirish modellarining keng tarqalishi demografik o‘sish (7,6 million ishchi kuch) sharoitida mehnat unumdorligini oshiradi.

2. **Mutaxassislar malakasi:** Sun’iy intellekt strategiyasi doirasida muhandis va o‘qituvchilarning 85 foizini robototexnika va avtomatlashtirishga o‘qitish kutilmoqda. Amaliy loyihalar (masalan, Inha universitetidagi AI-klaster) shuni ko‘rsatadiki, robototexnika vositalari ishlab chiqarish samaradorligini 15–20 foizga oshiradi. Hozirda muhandislarning 60 foizida yetarli malaka yetishmasligi muammosi 2025-yilda doimiy professional rivojlanish (CPD) dasturlari orqali hal qilinadi.

3. **Inklyuzivlik va teng imkoniyatlar:** Robototexnika yordamida qishloq hududlari va nogironligi bor fuqarolar uchun yangi imkoniyatlar yaratilmoqda. JICA va OIC loyihalari doirasida maktablarda robototexnika sinflari ochilgan. Natijada, 2026 yilga professional ta’lim qamrovi 75 foizga yetadi, robototexnika platformalari orqali yoshlar va ayollar faol ishtirok etadi.

Tahlil shuni ko‘rsatadiki, pandemiyadan keyingi davrda robototexnikaning samaradorligi oshgan: ishlab chiqarish xarajatlari kamaygan, ammo infratuzilma

va malaka yetishmovchiligi saqlanmoqda. 2026 yil prognozi: avtomatlashtirish tizimlari iqtisodiy samaradorlikni 25–35 foizga oshirishi mumkin, ammo bu uchun davlat-xususiy sheriklik va xalqaro grantlar zarur.

## Xulosa

O‘zbekistonda robototexnika va avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimlari 2024–2026 yillarda raqamli transformatsiyaning asosiy vositasi bo‘lib qoladi. Hukumat strategiyalari va xalqaro loyihalar orqali infratuzilma va mutaxassislar malakasi oshirilishi kutilmoqda, bu sanoatning raqobatbardoshligini, ish o‘rinlari sifatini va iqtisodiy o‘sishni ta’minlaydi. Xulosa qilib aytganda, robototexnika va avtomatlashtirish tizimi “Raqamli O‘zbekiston – 2030” jarayonining muhim yo‘nalishi sifatida rivojlanib, ishlab chiqarish samaradorligini oshirish, teng imkoniyatlar yaratish va global texnologik makonga integratsiyalashuvda hal qiluvchi omil bo‘ladi. Kelgusida sun’iy intellekt bilan birlashtirilgan humanoid robotlar va aqlli zavodlarga ko‘proq e’tibor qaratish tavsiya etiladi.

## Adabiyotlar ro‘yxati

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining PQ-358-sonli Qarori (14.10.2024).
2. Uzbekistan shows the world how distance education can work in a crisis. (2025). https://world-education-blog.org/2025/07/07/uzbekistan-shows-the-world-how-distance-education-can-work-in-a-crisis
3. Digitalization in Uzbekistan's Higher Education: A View Through the Lens of Opportunity. (2024). https://www.academia.edu/143543991/Digitalization_in_Uzbekistans_Higher_Education_A_View_Through_the_Lens_of_Opportunity
4. Advancing Quality Education and Lifelong Learning in Uzbekistan. (2025). https://www.unesco.org/en/articles/advancing-quality-education-and-lifelong-learning-uzbekistan
5. UZBEKISTAN PARTNERSHIP COMPACT FOR EDUCATION REFORM. (2023). https://www.unicef.org/uzbekistan/media/5671/file/Partnership%20Compact%20for%20Education%20reform.pdf
6. Educational Technology Use in Uzbek Schools. (2025). https://www.unicef.org/innovation/media/24166/file/Uzbekistan%20Eduten%20Piloting%20Implementation%20Repor25June2025.pdf.pdf
7. Digital learning in Uzbekistan: challenges and lessons learnt. (2022). https://www.eua.eu/our-work/expert-voices/digital-learning-in-uzbekistan-challenges-and-lessons-learnt.html
8. ENHANCING DIGITAL LITERACY IN UZBEKISTAN'S EDUCATIONAL SYSTEM. (2024). https://fledu.uz/language/en/enhancing-digital-literacy-in-uzbekistans-educational-system-ai-generated-article

## 4-SHO‘BA: KIBERXAVFSIZLIK VA MA'LUMOTLARNI HIMOYA QILISH

# OPTIMIZING GLOBAL SEARCH PROBLEMS USING GROVER'S QUANTUM ALGORITHM

***Sh.A.Toirov, A.A.Seytnazarova, T.E.Xudoyqulov***
*Tashkent Institute of Management and Economics*

**Abstract.** *The study examines the use of Grover's quantum algorithm to optimize global search problems, demonstrating its quadratic speedup over classical methods for improved efficiency. The research tackles practical challenges, including quantum noise, scalability, and resource constraints, by proposing innovative solutions. The techniques developed integrate quantum search principles into large-scale optimization tasks across diverse fields. This work lays a foundational framework for applying quantum algorithms to solve complex scientific and industrial problems.*

***Key words.*** *the quantum algorithm, Grover’s method, global optimization, intellectual management.*

**Annotatsiya.** Tadqiqot global qidiruv muammolarini optimallashtirish uchun Groverning kvant algoritmidan foydalanishni o'rganadi va samaradorlikni oshirish uchun klassik usullarga nisbatan kvadratik tezligini namoyish etadi. Tadqiqot innovatsion echimlarni taklif qilish orqali amaliy muammolarni, jumladan kvant shovqini, miqyoslilik va resurslarni cheklashni hal qiladi. Ishlab chiqilgan texnikalar kvant qidirish tamoyillarini turli sohalardagi keng ko'lamli optimallashtirish vazifalariga birlashtiradi. Ushbu ish murakkab ilmiy va ishlab chiqarish muammolarini hal qilish uchun kvant algoritmlarini qo'llash uchun asos yaratadi.

**Kalit so'zlar.** kvant algoritmi, Grover usuli, global optimallashtirish, intellektual boshqaruv.

**Аннотация.** В исследовании рассматривается применение квантового алгоритма Гровера для оптимизации задач глобального поиска, демонстрируя его квадратичное ускорение по сравнению с классическими методами для повышения эффективности. В работе решаются практические задачи, включая квантовый шум, масштабируемость и ограничения ресурсов, путем предложения инновационных решений. Разработанные методы интегрируют принципы квантового поиска в крупномасштабные задачи оптимизации в различных областях. Эта работа

закладывает фундаментальную основу для применения квантовых алгоритмов для решения сложных научных и промышленных задач.

**Ключевые слова:** квантовый алгоритм, метод Гровера, глобальная оптимизация, интеллектуальное управление.

**Introduction**

It is becoming more crucial in the world to learn quantum algorithm, and to improvise, develop and introduce the methods and algorithms of solving problems by these algorithms. Nowadays, the tasks solved by quantum algorithms are generating more efficient results than the problems that are solved using other algorithms [1]. At present, special attention is paid to the analytical analysis of mathematical models of these algorithms and the creation of quantum computers that run on the basis of quantum algorithms. In quantum computing (quantum algorithms) the quality (feature) of the process that is being studied is determined as a result of direct parallel calculations [2]. In addition, the solution of the problems that are difficult to solve or for the ones that are not possible to be solved algorithmically by traditional (classic) methods.

Although Grover's algorithm is generally considered useful for database searching, the basic ideas underlying this algorithm are applicable in a much broader context. This approach is used to speed up search algorithms that can build a "quantum oracle" that separates the needle from the haystack. It uses the term ancilla (Ancilli are extra bits used to achieve specific computational goals (such as in reversible computation)) or auxiliary qubit (ancilla qubit) to refer to some additional qubits used by an algorithm.

**Main body**

This algorithm searches through $N = 2^n$ an unordered set of elements in order to find the element that satisfies some conditions. Currently, while the best classical search algorithm on unstructured data takes time $O(N)$, Grover's algorithm allows for a quadratic speedup of search on a quantum computer in operations just $O\left(\sqrt{N}\right)$ [22].

Grover's search algorithm is considered to be one of the best methods of quantum algorithms, and it shows that when the classical algorithms of quantum system is used, it depends on the slowness of operation time, and that it can be used in order to improve its quality. In this case, in order to reach a high speed, Grover's algorithm bases on the quantum super-position of the processes [7]. As numerous quantum algorithms, Grover's algorithm also sets off by putting $n$ qubit registers of the machine into the super-position that is equal to all the possible $2^n$cases [8]. It is important to remember that the amplitude associated

with each possible configuration of each qubit is equal to $\frac{1}{\sqrt{2^n}}$ and the probability of being of the $2^n$ state of the system in any state is equal to $\frac{1}{2^n}$. All these possible states correspond to all possible entries in the database of Grover's algorithm, and therefore, starting with a given amplitude assigned to each element in the search space, each element is considered simultaneously in quantum superposition and amplitudes are controlled from there [9].

Along with the superposition of states, Grover's algorithm belongs, in general, to the family of quantum algorithms that use amplitude amplifiers, which take the advantage of quantum amplitudes that distinguish amplitudes from probabilities. The key to these algorithms is a selective displacement of one state of quantum system, of its space that satisfy some kind of condition in each iteration. These amplitude amplifier algorithms are so unique to quantum calculating that such feature of amplitudes has no parallel in classical probabilities [11].

**Methods**

Grover's algorithm utilizes a quantum register composed of $n$ - qubits, where $n$ is the number of qubits required to represent a search space of size $N = 2^n$. Initially, all qubits are set to the ground state $|0\rangle$:

$$|0\rangle^{\otimes n} = |0\rangle \tag{1}$$

The algorithm begins by generating an equal superposition of all possible states. This is achieved using the Hadamard transformation $H^{\otimes n}$, which applies a Hadamard gate to each qubit. The resulting state can be mathematically expressed as:

$$|\psi\rangle = H^{\otimes n}|0\rangle^{\otimes n} = \frac{1}{\sqrt{2^n}}\sum_{x=0}^{2^n-1}|x\rangle \tag{2}$$

Once the system is in superposition, the algorithm proceeds with a series of Grover iterations [23]. These iterations involve two main operations: phase inversion via the quantum oracle $O$ and amplitude amplification. The number of Grover iterations required to amplify the probability of the correct state to its maximum is approximately $\frac{\pi}{4}\sqrt{2^n}$ . This process ensures that the probability of observing the correct state becomes optimal after the total rotation of the state space by $\frac{\pi}{4}$ [23]. The quantum oracle $O$ serves as a black-box function that marks the desired solution state. If the system is in the correct state, the oracle applies a phase shift of $\pi$, effectively flipping the sign of the corresponding amplitude. Mathematically, this action is described as:

$$|x\rangle \xrightarrow{O} (-1)^{f(x)}|x\rangle \tag{3}$$

Here, $f(x)=0$. The exact implementation of $f(x)$ is a function that evaluates to 1 for the correct solution and 0 otherwise. The oracle does not disturb the system when it is not in the target state but ensures that the marked state becomes identifiable during subsequent amplitude amplification. [23].

**Results**

Mathematical solutions of the above-mentioned information through a and the oracle accepts values between 0 and 32. The next step is to consider the case where $N=32=2^5$ is equal, and the desired state $x_0$ is represented by a string of 11110 bits [22].

To describe this process, $n=5$ consists of qubits, i.e.

$$|x\rangle=\alpha_0|00000\rangle+\alpha_0|00001\rangle+.....+\alpha_{31}|11111\rangle$$

where $a_i$ - $|i\rangle$ is the amplitude of the state. Grover's algorithm starts from system 0

$$1|00000\rangle$$

and then the Hadamard transform is applied to obtain an equal amplitude associated with each state $\frac{1}{\sqrt{N}}=\frac{1}{\sqrt{32}}=\frac{1}{4\sqrt{2}}$ so that the solution to the problem is equal to the probability of being in one of the 32 possible states.

$$H^5|00000\rangle=\frac{1}{4\sqrt{2}}|00000\rangle+\frac{1}{4\sqrt{2}}|00001\rangle+.....+\frac{1}{4\sqrt{2}}|11111\rangle=\frac{1}{4\sqrt{2}}\sum_{x=0}^{31}|x\rangle=\psi$$

Three Grover iterations are sufficient to solve the problem, i.e. $\frac{\pi}{4}\sqrt{N}=\frac{\pi}{4}\sqrt{32}=\sqrt{2}\pi\approx 4,4$, which turns up to 4 iterations.

At each iteration, the quantum oracle *O* must first be invoked, followed by an inversion by averaging or diffusion transformation. The oracle query negates the condition amplitude $|x_0\rangle$ in which case $|11110\rangle$ gives the configuration [22].

$$|x\rangle=\frac{1}{4\sqrt{2}}|00000\rangle+\frac{1}{4\sqrt{2}}|00001\rangle+.....-\frac{1}{4\sqrt{2}}|11110\rangle+\frac{1}{4\sqrt{2}}|11111\rangle$$

The above mathematical solutions are based on the results obtained after executing the program on a classical computer using a quantum algorithm. First, the program creates a superposition state [23].

[[0.1767767]
[0.1767767]
[0.1767767]
...
[0.1767767]
[0.1767767]
[0.1767767]]

Second, the oracle $O$ determines the maximum $|\psi\rangle$

And so, $O|\psi\rangle^{Q(t)} = (-1)^{f(x)}|\psi\rangle^{Q(t)}$ when applied, the following superposition condition is obtained:

[[ 0.1767767]
[ 0.1767767]
...
[ 0.1767767]
**[-0.1767767]**
[ 0.1767767]
[ 0.1767767]]

This second step indicates the number of repetitions given. Grover's maximum number of repetitions is calculated as follows:

$$\frac{\pi}{4}\sqrt{2^n}$$

$_n$ the number of qubits or the length of the quantum chromosome, so $n=5$in the example of the function described in the problem [18].

As a result of repeating the second step

[[ 0.15467961]
...
[ 0.15467961]
**[-0.508233]**
[ 0.15467961]
[ 0.15467961]
[ 0.15467961]]

In the third step, the oracle $O$ determines the maximuml $|\psi\rangle$ and the following results are obtained as a result of iteration.

Fourth and last, Grover's diffusion operator locates the chromosome with the specified state at $|\psi\rangle^{Q(t)}$. Therefore, the following process $|\psi\rangle^{Q(t)} = G|\psi\rangle^{Q(t)}$ execution results [18-19].

[[ 0.11324757]
[ 0.11324757]
...
[ 0.11324757]
**[-0.77616018]**
[ 0.11324757]
[ 0.11324757]
[ 0.11324757]]

In the next step, we get the result

[[0.05765959]
[0.05765959]

...
**[0.94706733]**
[0.05765959]
[0.05765959]
[0.05765959]]

Finally, $|\psi\rangle^{Q(t)}$ when done, the state pointed to by the maximum chromosome is obtained.

That is, the state of the quantum algorithm $_{|30\rangle}$, chromosome $_{|11110\rangle}$ and the objective function $_{|1671\rangle}$ will be equal to [24].

**Discussion**

As you can see from Figure 1 in this article, solving the problem leads to four iterations of Grover's iteration, i.e., $\frac{\pi}{4}\sqrt{N} = \frac{\pi}{4}\sqrt{32} = \sqrt{2}\pi \approx 4,4$, which goes up to 4 iterations. At each iteration, it first uses the quantum oracle O, and then performs an inversion on the average or diffusion transform. It is clear from the process of solving the problem mathematically that Grover's algorithm makes it easier to reach the solution by increasing the amplitude. That is, in our problem, the optimal solution of the given function is considered to be 0.94.

The problems for which quantum algorithms can be potentially used:

a) effective calculating the number of the solutions to given search problem;
b) speeding up NP problems;
c) speeding up the search of keys in cryptosystems [3];
d) finding the shortest way [7];
e) searching or analyzing necessary data in unordered databases [6].

Grover's algorithm is more likely to get a correct answer than a wrong answer, when the input size is $N = 2^n$, the error only decreases with the input size. Even though Grover's algorithm is probabilistic, the error gets negligible as N gets larger[23].

## REFERENCES

1. Goldberg D.E. *Genetic Algorithms in Search, Optimization, and Machine Learning.* Addison-Wesley: Reading, MA, USA, pp. 1-432 (2000).
2. Lahoz-Beltra R. *Bioinformatica: Simulacion, Vida Artificial e Inteligencia Artificial.* Ediciones Diaz de Santos: A Coruna, Spain, pp. 237-323 (2004). (In Spanish)
3. Perales-Gravan C., Lahoz-Beltra R. An AM radioreceiver designed with a genetic algorithm based on a bacterial conjugation genetic operator. *IEEE Trans. Evolut. Comput.* 12, pp.129-142 (**2008**).

4. Ribeiro Filho J.L., Treleaven P.C., Alippi C. Genetic-algorithm programming environments. *IEEE Comput. 24,* pp. 28-43 (1994).
5. Feynman R.P. Simulating physics with computers. *Int. J. Theor. Phys.* 21, 467-488 (2001).
6. Fraser A.S. Simulation of genetic systems by automatic digital computers. *Aust. J. Biol. Sci.* 10,484^91 (**1990**).
7. Han K.-H., Kim J.-H. Quantum-inspired evolutionary algorithm for a class of combinatorial optimization. *IEEE Trans. Evolut. Comput.* 6, pp. 580-593 (**2002**).
8. Ying M. Quantum computation, quantum theory and AI. *Artif. Intell.* 174,162-176 (**2010)**.
9. Lahoz-Beltra R. University of Stirling, Computing Science and Mathematics School of Natural Sciences, Stirling, Scotland, United Kingdom. Quantum Genetic Algorithms for Computer Scientists. Computing Science Seminars, Spring 2015, 26 June. Personal communication, (2015).
10. Susskind L., Friedman A. *Quantum Mechanics: The Theoretical Minimum;* Penguin Books: London, UK. pp. 1-364 (2015).
11. Boghosian B.M., Taylor W. Simulating quantum mechanics on a quantum computer. *Phys. D* 120, pp. 30-42 (**2002)**.
12. Alfonseca M., Ortega A., de La Cruz M., Hameroff S.R., Lahoz-Beltra R. A model of quantum-von Neumann hybrid cellular automata: Principles and simulation of quantum coherent superposition and decoherence in cytoskeletal microtubules. *Quantum Inf. Comput. 15,* pp. 22-36 (**2015)**.
13. Zeiter D. A Graphical Development Environment for Quantum Algorithms. Master's Thesis, Department of Computer Science, ETH Zurich, Zurich, Switzerland, 3 September 2008.
14. QCAD: GUI Environment for Quantum Computer Simulator. Available online: http://qcad.osdn.jp/ (accessed on 25 April 2016).
15. jQuantum-Quantum Computer Simulation Applet. Available online: http://jquantum.sourceforge.net/ jQuantumApplet.html (accessed on 25 April 2016).
16. Hayes B. Programming your quantum computer. *Am. Sci. 102,* pp.22-25 (**2014)**.
17. QCL-A Programming Language for Quantum Computers. Available online: http://tph.tuwien.ac.at/ ~oemer/qcl.html (accessed on 25 April 2016).
18. Al Daoud E. Quantum computing for solving a system of nonlinear equations over GF(q). *Int. Arab J. Inf. Technol. 4,* pp.201-205 (2007).
19. Lahoz-Beltra R. Simple genetic algorithm (SGA). Figshare (2016).

20. Lahoz-Beltra R. Perales-Gravan, C. A survey of nonparametric tests for the statistical analysis of evolutionary computational experiments. Int. J. Inf. Theor. Appl. 17, pp.49–61 (2010).
21. Toirov, Shukhrat, and Ulugbek Narmuradov. "Processes of applying of quantum genetic algorithm in function optimization." *AIP Conference Proceedings*. Vol. 2365. No. 1. AIP Publishing, 2021.
22. Toirov, Sh A., et al. "Optimization with Quantum Algorithm that is Based on Grover's Method." *International Scientific and Practical Conference on Information Technologies and Intelligent Decision Making Systems*. Cham: Springer Nature Switzerland, 2022.
23. Toirov, Shukhrat. "DESIGN OF GROVER'S QUANTUM SEARCH ALGORITHM FOR 2-KBIT STATES." *Universum: технические науки* 12-7 (117) (2023): 8-11.
24. Sh. A. Toirov, U. X. Mingboyev, A. A. Parmonov, R. B. Kudratov "Designing Grover's quantum searching algorithm for 2-qubit and 3-qubit states of quantum systems" *III International Scientific and Practical Conference "Technologies, Materials Science and Engineering", AIP Conf. Proc. 3243, 010001 (2024) https://doi.org/10.1063/12.0034304*

# VEB-ILOVALARDA HTTP XAVFSIZLIK SARLAVHALARINI JORIY ETISHNING DOLZARB MUAMMOLARI

***Toshpo‘latov Sh***
*Muhammad Al-Xorazmiy nomidagi Toshkent axborot texnologiyalari universiteti*

**Annotatsiya.** Maqolada veb-ilovalar xavfsizligini ta’minlashda HTTP xavfsizlik sarlavhalarining birinchi himoya chizig‘i sifatida tutgan o‘rni va ularni amaliyotda joriy etishdagi muammolar tahlil qilinadi. Content-Security-Policy, Strict-Transport-Security, X-Frame-Options, X-Content-Type-Options va Referrer-Policy kabi asosiy sarlavhalar bo‘yicha amaliy joriy etish qiyinchiliklari, ularning noto‘g‘ri sozlanishi natijasida yuzaga keladigan xavfsizlik xatarlari ko‘rib chiqilgan. Tadqiqot natijalari xavfsizlik sarlavhalarining joriy holati va eng keng tarqalgan noto‘g‘ri konfiguratsiya naqshlarini aniqlash imkonini beradi.

**Kalit so‘zlar**: HTTP xavfsizlik sarlavhalari, veb-xavfsizlik, Content-Security-Policy, HSTS, noto‘g‘ri konfiguratsiya, OWASP, kiberxavfsizlik.

**Аннотация.** В статье анализируется роль HTTP-заголовков безопасности как первой линии защиты веб-приложений, а также практические проблемы их внедрения. Рассматриваются основные заголовки — Content-Security-Policy, Strict-Transport-Security, X-Frame-Options, X-Content-Type-Options и Referrer-Policy, трудности их корректной настройки и риски безопасности, возникающие при их неправильной конфигурации. Результаты исследования позволяют выявить текущее состояние развёртывания заголовков безопасности и наиболее распространённые шаблоны их некорректной настройки.

**Ключевые слова:** HTTP-заголовки безопасности, веб-безопасность, Content-Security-Policy, HSTS, неправильная конфигурация, OWASP, кибербезопасность.

**Abstract.** This article analyzes the role of HTTP security headers as the first line of defense in web applications and examines the practical challenges of their implementation. The principal security headers — Content-Security-Policy, Strict-Transport-Security, X-Frame-Options, X-Content-Type-Options, and Referrer-Policy — are discussed in relation to deployment challenges and the security risks arising from misconfiguration. The findings provide insight into the current state of security header deployment and identify the most prevalent misconfiguration patterns observed in practice.

**Keywords**: HTTP security headers, web security, Content-Security-Policy, HSTS, misconfiguration, OWASP, cybersecurity.

**Kirish.** Zamonaviy raqamli iqtisodiyot sharoitida veb-ilovalar moliyaviy operatsiyalar, davlat xizmatlari va elektron tijoratning asosiy vositasiga aylangan. Shu bilan birga, ular kiberhujumlarning eng ko‘p nishonga olinadigan ob’ektlaridan biri hisoblanadi. OWASP tashkilotining ma’lumotlariga ko‘ra, veb-ilovalardagi zaifliklarning aksariyati xavfsizlik konfiguratsiyasining noto‘g‘ri tatbiq etilishi bilan bog‘liq. HTTP xavfsizlik sarlavhalari (HTTP security headers) — bu server tomonidan brauzerga uzatiladigan maxsus direktivalar bo‘lib, ular ilova darajasidagi himoyani mustahkamlashning eng arzon va samarali vositalaridan biri sanaladi.

Xavfsizlik sarlavhalari Content Security Policy (CSP), HTTP Strict Transport Security (HSTS), X-Frame-Options va shu kabi mexanizmlar orqali XSS, clickjacking, MIME sniffing, SSL-stripping kabi keng tarqalgan hujumlarning oldini olishga qaratilgan. Ularning amalga oshirilishi nisbatan oddiy bo‘lsa-da, real veb-ekotizimda joriy etilish darajasi sezilarli darajada past bo‘lib qolmoqda. Mlyatu va Sanga tomonidan o‘tkazilgan tadqiqotlarda ko‘rsatilishicha, hatto avtomatlashtirilgan tahdidlarni modellashtirish vositalari yordamida ham xavfsizlik sarlavhalarini to‘g‘ri sozlash murakkab vazifa bo‘lib qolmoqda.

Ushbu maqolaning maqsadi — HTTP xavfsizlik sarlavhalarining birinchi himoya chizig‘i sifatida tutgan o‘rnini, ularni joriy etishdagi amaliy muammolarni va eng keng tarqalgan noto‘g‘ri konfiguratsiyala ko‘rinishlarini ilmiy manbalar asosida tahlil qilishdir.

**Mavzuga oid adabiyotlar tahlili.**

Martins va hammualliflari veb-ilovalardagi xavfsizlik noto‘g‘ri konfiguratsiyalariga bag‘ishlangan sistematik adabiyot sharhida HTTP sarlavhalari bilan bog‘liq nuqsonlar eng keng tarqalgan toifalardan biri ekanligini ta’kidlaydilar. Mualliflar bunday nuqsonlarning aksariyat hollarda standart sozlamalarda qoldirilganligi yoki noto‘g‘ri tushunilgan direktivalar tufayli yuzaga kelishini ko‘rsatadilar.

Kumi va hammualliflari brauzer tomonidagi xavfsizlik sarlavhalari nomuvofiqliklarini aniqlash bo‘yicha tadqiqot olib borib, server tomonidan yuborilgan sarlavhalar bilan brauzer tomonidan qayta ishlangan sarlavhalar o‘rtasida sezilarli farqlar mavjudligini ko‘rsatdilar. Bu esa xavfsizlik sarlavhalarining samaradorligini baholashda ham server, ham mijoz tomonini hisobga olish zarurligini tasdiqlaydi.

Rautenstrauch va hammualliflari, shuningdek, Agarwal tomonidan olib borilgan tadqiqotlarda brauzer kengaytmalarining xavfsizlik sarlavhalarini manipulyatsiya qilishi va shu orqali himoya mexanizmlarini zaiflashtirishi mumkinligi tahlil qilingan. Bu — sarlavhalarning to‘g‘ri sozlanganligi yetarli

emasligini, balki tashqi muhit (brauzerlar va ularning kengaytmalari) tomonidan ham buzilmasligini ta’minlash zarurligini ko‘rsatadi.

Weichselbaum va hammualliflari Content Security Policy bo‘yicha keng o‘rganishlarida CSP-ning amalda qo‘llanilishidagi muhim kamchiliklarni va “oq ro‘yxat” (whitelist) yondashuvining cheklovlarini ochib berdilar. Ularning xulosalariga ko‘ra, CSP samarali bo‘lishi uchun nafaqat to‘g‘ri yozilishi, balki nonce yoki hash kabi zamonaviy mexanizmlardan foydalanishi lozim.

**Materiallar va metodlar.**

Tadqiqotda HTTP xavfsizlik sarlavhalarining beshta asosiy turi tahlil qilindi: Content-Security-Policy (CSP), Strict-Transport-Security (HSTS), X-Frame-Options, X-Content-Type-Options va Referrer-Policy. Tahlil quyidagi mezonlar bo‘yicha amalga oshirildi: sarlavhaning mavjudligi, qiymatining mosligi, direktivalar to‘plamining to‘liqligi va eng yangi tavsiyalarga muvofiqligi.

Metodologik asos sifatida OWASP Secure Headers Project tavsiyalari va Mozilla Developer Network hujjatlari qo‘llanildi. Sarlavhalarning sintaktik to‘g‘riligi RFC 6797 (HSTS) va W3C CSP spetsifikatsiyasi standartlari asosida tekshirildi. Tahlil davomida har bir sarlavha uchun: (i) joriy etishdagi tipik xatolar, (ii) noto‘g‘ri sozlanganligidan kelib chiqadigan xavfsizlik xatarlari va (iii) tavsiya etiladigan to‘g‘ri konfiguratsiya namunalari aniqlandi.

1-jadval

HTTP xavfsizlik sarlavhalarining qiyosiy tavsifi

| Sarlavha | Himoya turi | Tavsiya etilgan qiymat | Standart | Muhimlik darajasi |
|---|---|---|---|---|
| CSP | XSS, ma’lumot in’eksiyasi | default-src 'self'; nonce-based | W3C CSP3 | Yuqori |
| HSTS | SSL-stripping, MITM | max-age=31536000; includeSubDomains; preload | RFC 6797 | Yuqori |
| X-Frame-Options | Clickjacking | DENY yoki SAMEORIGIN | RFC 7034 | O‘rta |
| X-Content-Type-Options | MIME-sniffing | nosniff | WHATWG | O‘rta |

| Sarlavha | Himoya turi | Tavsiya etilgan qiymat | Standart | Muhimlik darajasi |
|---|---|---|---|---|
| Referrer-Policy | Maxfiylik, ma’lumot oqishi | strict-origin-when-cross-origin | W3C REC | O‘rta |

Manba: OWASP Secure Headers Project va Mozilla Developer Network hujjatlari asosida muallif tomonidan tuzilgan.

**Tahlil va natijalar.**

1-jadvalda keltirilgan ma’lumotlar tahlili shuni ko‘rsatadiki, HTTP xavfsizlik sarlavhalari turli xavfsizlik darajalariga ega bo‘lib, ulardan eng kritik ahamiyatga ega bo‘lganlari — CSP va HSTS hisoblanadi. Quyida har bir sarlavha bo‘yicha amaliy joriy etishdagi muammolar batafsil ko‘rib chiqiladi.

Content-Security-Policy (CSP). CSP veb-ilovalarning XSS hujumlariga qarshi eng kuchli himoya mexanizmlaridan biri hisoblanadi. Biroq amalda CSP-ni to‘g‘ri sozlash eng murakkab vazifalardan biri bo‘lib qolmoqda. Eng keng tarqalgan xatolar quyidagilardan iborat: ‘unsafe-inline’ va ‘unsafe-eval’ direktivalarining qo‘llanilishi, juda kengaytirilgan ‘oq ro‘yxatlar’ va ‘default-src’ direktivasining nazoratdan tashqarida qoldirilishi. Weichselbaum va hammualliflari ko‘rsatishicha, oq ro‘yxat asosida tuzilgan CSP siyosatlarining 90 foizdan ortig‘i amalda XSS hujumlaridan himoya qila olmaydi.

Strict-Transport-Security (HSTS). HSTS sarlavhasi HTTPS-ni majburiy qilish va SSL-stripping hujumlarining oldini olish uchun mo‘ljallangan. Amaliyotdagi asosiy xatolar — max-age qiymatining juda qisqa belgilanishi (tavsiya etilgan 31536000 soniya o‘rniga bir necha kun), includeSubDomains direktivasining yo‘qligi va preload ro‘yxatiga kiritilmasligidir. Bu nuqsonlar saytni MITM hujumlariga ochiq qoldiradi.

X-Frame-Options va frame-ancestors. Clickjacking hujumlariga qarshi himoya uchun X-Frame-Options sarlavhasi qo‘llanilgan bo‘lsa-da, hozirda u CSP-ning frame-ancestors direktivasi bilan almashtirilmoqda. Asosiy muammo — ikkala mexanizmning bir vaqtning o‘zida noto‘g‘ri qo‘llanilishi: ba’zi saytlarda X-Frame-Options o‘rnatilgan, lekin CSP-da frame-ancestors yo‘q, yoki aksincha. Bu esa zamonaviy brauzerlar tomonidan turlicha talqin qilinadigan vaziyatlarni keltirib chiqaradi.

X-Content-Type-Options va Referrer-Policy. X-Content-Type-Options: nosniff sarlavhasi MIME-sniffing hujumlaridan himoya qiladi va uning joriy etilishi nisbatan oddiy. Ammo amaliyotda ko‘pgina saytlarda umuman qo‘llanilmaydi. Referrer-Policy sarlavhasi esa foydalanuvchi maxfiyligini ta’minlashda muhim rol o‘ynaydi, biroq ko‘pchilik veb-ilovalar bunday

sarlavhani umuman o‘rnatmaydi yoki “no-referrer-when-downgrade” kabi standart qiymatda qoldiradi1.

Brauzer kengaytmalarining ta’siri. Tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki, hatto to‘g‘ri sozlangan xavfsizlik sarlavhalari ham foydalanuvchining brauzerida o‘rnatilgan zararli yoki ehtiyotsiz kengaytmalar tomonidan o‘chirib qo‘yilishi yoki o‘zgartirilishi mumkin. Bu — server tomonidagi xavfsizlik sarlavhalari yetarli emas, balki ularning butun yetkazib berish zanjirida saqlanib qolishini ta’minlash zarurligini ko‘rsatadi.

**Xulosa va takliflar.**

HTTP xavfsizlik sarlavhalari veb-ilovalar xavfsizligini ta’minlashda birinchi himoya chizig‘i sifatida muhim rol o‘ynaydi. Biroq ularni amaliyotda joriy etishda jiddiy muammolar mavjud: standart sozlamalarda qoldirilishi, direktivalarning noto‘g‘ri tushunilishi, eskirgan tavsiyalarning qo‘llanilishi va brauzer kengaytmalari tomonidan manipulyatsiya qilinishi mumkinligi. Bu omillar xavfsizlik sarlavhalarining real samaradorligini sezilarli darajada pasaytiradi.

Quyidagi tavsiyalar ishlab chiqildi: (1) xavfsizlik sarlavhalarini joriy etishda OWASP Secure Headers Project tavsiyalariga qat’iy amal qilish; (2) CSP siyosatlarini oq ro‘yxat o‘rniga nonce yoki hash-asoslangan yondashuvlar bilan qurish; (3) HSTS uchun kamida bir yillik max-age belgilash va includeSubDomains hamda preload direktivalaridan foydalanish; (4) sarlavhalarning to‘g‘ri ishlashini muntazam ravishda securityheaders.com kabi tashqi vositalar yordamida tekshirish; (5) brauzer kengaytmalarining ta’sirini hisobga olgan holda ko‘p qatlamli himoya strategiyasini qabul qilish.

Kelajakdagi tadqiqotlarda Uzbekiston web-ekotizimida (.uz domenlarida) xavfsizlik sarlavhalarining joriy holatini empirik baholash, sektorlar bo‘yicha solishtirma tahlil olib borish va avtomatlashtirilgan tavsiya tizimlarini ishlab chiqish istiqbolli yo‘nalishlar bo‘lib qolmoqda.

**Foydalanilgan adabiyotlar**

1. OWASP Top 10 Web Application Security Risks — 2021. URL: https://owasp.org/Top10/ (Murojaat sanasi: 13.05.2026).
2. Mozilla Developer Network. HTTP Security Headers. URL: https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/HTTP/Headers (Murojaat sanasi: 15.01.2026).
3. Mlyatu M.M., Sanga C. Secure Web Application Technologies Implementation through Hardening Security Headers Using Automated Threat Modelling Techniques // International Journal of Computer Applications. — 2023. — Vol. 185, № 10. — P. 12–20.

4. Martins S.L., Cruz F.M., Araújo R.P., Silva C.M.R. Systematic literature review on security misconfigurations in web applications // Journal of Systems and Software. — 2022. — Vol. 192. — Art. 111420.
5. Kumi S., Lim C.H., Lee S., Oktian Y., Witanto E.N. Head(er)s Up! Detecting Security Header Inconsistencies in Browsers // Proceedings of IEEE Conference on Computer Communications. — 2021. — P. 1–10.
6. Rautenstrauch J., Nguyen T.T., Ramakrishnan K., Stock B. Helping or Hindering?: How Browser Extensions Undermine Security // USENIX Security Symposium. — 2023. — P. 245–262.
7. Weichselbaum L., Spagnuolo M., Garmany S., Janc A. CSP Is Dead, Long Live CSP! On the Insecurity of Whitelists and the Future of Content Security Policy // ACM Conference on Computer and Communications Security. — 2016. — P. 1376–1387.
8. Agarwal S. First, Do No Harm: Studying the manipulation of security headers in browser extensions. — Master's thesis, 2022.
9. OWASP Secure Headers Project. URL: https://owasp.org/www-project-secure-headers/ (Murojaat sanasi: 13.05.2026).

# АНАЛИЗ АРХИТЕКТУРНОГО СЛОЯ ИСТОЧНИКОВ ДАННЫХ DLP-СИСТЕМ ДЛЯ ГИБРИДНЫХ КОРПОРАТИВНЫХ СРЕД

***Очилов Н***
*начальник Управления по внедрению технологий цифровизации и искусственного интеллекта Министерства высшего образования, науки и инноваций Республики Узбекистан*
***Набиев С***
*начальник Управления развития информационных технологий АК «Узбектелеком», г. Ташкент, Узбекистан*

**Annotatsiya.** Maqola ma’lumotlar sizib chiqishining oldini olish tizimlari (DLP) arxitekturasidagi ma’lumotlar manbalari qatlamiga bag‘ishlangan. Mualliflar data-at-rest, data-in-motion va data-in-use holatlari bo‘yicha klassik taksonomiyani ko‘rib chiqadilar va ushbu modelning zamonaviy infratuzilmada - konteynerlashtirishda, SaaS xizmatlariga o‘tishda, BYOD va soyadagi IT amaliyotlarining tarqalishida - qaerda ishlamay qolishini ko‘rsatadilar. Shu asosda O‘zbekiston Respublikasida DLP konturini loyihalashtirish uchun "Shaxsiy ma'lumotlar to‘g‘risida"gi O'RQ-547-sonli Qonun [3] talablarini hisobga olgan holda amaliy xulosalar shakllantirilgan.

**Калит сўзлар:** DLP, маълумот манбалари, архитектура, маълумот ҳолатлари, BYOD, инвентаризация.

**Аннотация.** Статья посвящена слою источников данных в архитектуре систем предотвращения утечек (DLP). Авторы рассматривают классическую таксономию по состояниям data-at-rest, data-in-motion и data-in-use и показывают, где эта модель перестаёт работать в современной инфраструктуре - при контейнеризации, переходе в SaaS, распространении BYOD и теневых ИТ. На этой основе сформулированы практические выводы для проектирования DLP-контура в Республике Узбекистан с учётом требований Закона ЗРУ-547 «О персональных данных».

**Ключевые слова:** DLP, источники данных, архитектура, состояния данных, BYOD, инвентаризация.

**Abstract.** This article addresses the data source layer in the architecture of Data Loss Prevention (DLP) systems. The authors examine the classical taxonomy based on the data-at-rest, data-in-motion, and data-in-use states and demonstrate where this model breaks down in modern infrastructure — under containerization, the shift to SaaS, and the proliferation of BYOD and shadow IT. On this basis, practical conclusions are formulated for designing a DLP perimeter

in the Republic of Uzbekistan, taking into account the requirements of the Law of the Republic of Uzbekistan No. 547 "On Personal Data" [3].

**Keywords:** DLP, data sources, architecture, data states, shadow IT, BYOD, inventory.

**Введение**

Любая система предотвращения утечек данных (Data Loss Prevention, DLP) начинается с того, что именно она видит. Это поле зрения задаётся слоем источников - тем уровнем архитектуры, на котором снимается первичная телеметрия и появляется само понятие «контролируемой сущности». В нашей предыдущей работе мы давали общий обзор современного состояния DLP-систем и трёх поколений их архитектур [1]. Настоящая статья продолжает это исследование, но ограничена одним архитектурным слоем: полнота и корректность именно этого слоя, как нам представляется, и определяют верхнюю границу качества всей системы.

Классическая модель источников была сформулирована около пятнадцати лет назад на разделении данных по трём состояниям [2] и рассчитывалась на гомогенную корпоративную среду с чётким периметром и доменной аутентификацией. Сегодняшняя инфраструктура устроена иначе. Она гетерогенна, частично размещена у внешних провайдеров, насыщена peer-to-peer и групповыми взаимодействиями, и понятие «источник» в ней то и дело теряет однозначность. Пока этот слой не пересмотрен, любые усилия над верхними компонентами - детекторами, политиками, реагированием - упираются в слепые зоны на входе.

В статье мы разбираем слой источников DLP по существу: формулируем рабочее определение источника, систематизируем классы источников с их инженерной точкой съёма телеметрии, показываем, где классическая таксономия даёт сбой, и предлагаем рекомендации по проектированию этого слоя в условиях Республики Узбекистан с учётом требований Закона ЗРУ-547 «О персональных данных» [3].

**Методика обзора**

Работа представляет собой структурированный аналитический обзор, ограниченный архитектурным уровнем источников. Вопросы детектирования содержимого, политик и реагирования за её рамками. В выборку вошли публикации Springer, IEEE и Cluster Computing, отчёты Gartner и Forrester, материалы российских изданий, нормативные документы Республики Узбекистан и справочные материалы вендоров. Период публикаций - 2010–2024 годы; такой диапазон позволяет проследить эволюцию представлений об источниках от ранней

«трёхсостоянийной» модели [2] до современных гибридных конструкций [4, 5].

Метод работы складывается из трёх шагов. Сначала мы вводим рабочее определение источника, привязанное к месту и способу съёма телеметрии. Затем упорядочиваем классы источников по технологическому признаку и сопоставляем их с состояниями данных. И наконец, опираясь на пограничные случаи, в которых классическая модель сбоит, формулируем требования к современному слою источников.

Источник данных как архитектурная единица DLP-системы

Термин «источник данных» в литературе по DLP используется в двух смыслах. В широком им называют любую точку возникновения чувствительной информации - включая бизнес-процессы и людей. В узком, инженерном - а именно его мы здесь и используем - источник это техническая точка съёма телеметрии: процесс, файловая система, сетевой стек, драйвер устройства, агент СУБД, API облачного сервиса. Удобное для проектирования определение звучит так: источник данных в DLP - это устойчиво идентифицируемая программная или аппаратная сущность, относительно которой система может (а) перехватить или зафиксировать обращение к данным, (б) сопоставить это обращение с идентичностью субъекта и (в) построить контекст события, достаточный для решения политикой [4].

Из такого определения вытекают три требования к источнику: его наблюдаемость, идентифицируемость субъекта и контекстная достаточность. Если по источнику нельзя достоверно установить, кто именно к данным обратился, в смысле DLP он неполноценен. Если телеметрия с него лишена контекста - приложения, пользователя, пути, направления - она вырождается в шум. Если источник наблюдается с задержкой, превышающей время самой утечки, его ценность близка к нулю. Эти три требования и образуют тот фильтр, через который должна проходить любая попытка ввести в DLP-контур новый класс источников.

Классическая таксономия, восходящая к работам начала 2010-х [2], упорядочивает источники по состояниям данных. К data-at-rest относят данные на устройствах хранения и в базах: файловые серверы, NAS, SAN, СУБД, архивы. К data-in-motion - данные, передаваемые по сетевым каналам: SMTP, HTTP/HTTPS, FTP, мессенджеры, сетевые расшаривания. К data-in-use - данные, обрабатываемые на конечных точках: операции с буфером обмена, печать, копирование на съёмные носители, скриншоты, ввод в приложениях. Эта триада до сих пор задаёт структуру продуктовых линеек большинства вендоров [5]. Но её исходное допущение - что в

данный момент сущность находится строго в одном состоянии - современная инфраструктура нарушает регулярно.

Классическая таксономия источников DLP по состояниям данных

Таблица 1

| Состояние | Типичные источники | Способ съёма | Архитектурное предположение |
|---|---|---|---|
| Data-at-rest | Файловые серверы, СУБД, архивы, NAS/SAN | Сканер по расписанию, агент на хосте, коннектор СУБД | Объект однозначно локализован |
| Data-in-motion | SMTP, HTTP/HTTPS, FTP, мессенджеры | Сетевой сенсор, SSL-инспекция, ICAP | Поток имеет различимое направление |
| Data-in-use | Буфер обмена, печать, USB, ввод в приложении | Endpoint-агент, перехват API ОС | Действие совершает идентифицируемый пользователь |

Источник: составлено авторами на основе [2, 4, 5].

Допущения, перечисленные в правом столбце таблицы 1, удобны для классификации, но в реальной эксплуатации каждое из них даёт сбои. Документ в облачном хранилище одновременно лежит на дисках провайдера (at-rest), синхронизируется на устройства (in-motion) и редактируется в браузере (in-use). Поток в групповом мессенджере не имеет однозначного направления «изнутри наружу». Действие в SaaS-приложении совершается уже не пользователем напрямую, а делегированным OAuth-токеном, привязка которого к человеку - отдельная задача. Эти расхождения не отменяют ценности таксономии как языка описания, но требуют рассматривать её скорее как набор проекций одной и той же сущности, чем как жёсткую разметку.

Технологическая декомпозиция классов источников DLP

Разбор удобнее вести не по состояниям, а по технологическим классам. Именно на этом уровне принимаются конкретные инженерные решения о способе съёма телеметрии. Сначала рассмотрим классы, исторически образующие ядро DLP, затем те, что оформились за последнее десятилетие.

Процессы и файловые объекты на конечных точках исторически были первыми источниками. Endpoint-агент перехватывает системные вызовы открытия файлов, операции с буфером обмена, копирование на съёмные носители, отправку на печать и обращения к сетевым ресурсам. Сильная сторона класса в близости к реальному действию пользователя, слабая в стоимости поддержки агентов на гетерогенном парке и в

зависимости от ABI операционной системы. К корпоративной файловой структуре добавляются сетевые шары, NAS и распределённые файловые системы, и здесь обычно используют связку сканера с агентами на серверах [4].

Сетевые соединения остаются центральным классом для каналов SMTP, HTTP/HTTPS, FTP и проприетарных протоколов корпоративных сервисов. Сетевой сенсор работает в трёх режимах: пассивное зеркалирование, инлайн через ICAP или прокси, TLS-инспекция на корпоративном шлюзе. Главная архитектурная боль сегодня в массовом распространении TLS 1.3 и протоколов поверх QUIC. Пассивное наблюдение перестаёт давать содержательный сигнал, а инлайн-инспекция упирается в pinning сертификатов на клиентах [4, 5]. Центр тяжести смещается с сетевого пакета на инспекцию уровня приложения и API.

Съёмные носители, печать и буфер обмена образуют классическую группу локальных каналов утечки. Для них endpoint-агент остаётся единственным реалистичным источником. Архитектурно важна здесь не техника перехвата, а связывание события с пользователем сеанса и содержимым документа. Без этой связки запись об обращении к USB-устройству бесполезна для политики. Базы данных стоят особняком. Телеметрию с них снимают на уровне сетевого протокола СУБД, через нативный аудит или через агента на сервере БД, и каждый вариант по-своему балансирует полноту контекста и нагрузку на систему [6].

Картину дополняют классы, оформившиеся за последнее десятилетие. Виртуальные машины и контейнеры заставляют переносить точку наблюдения на гипервизор и контейнерный runtime, в Kubernetes удобнее всего ставить sidecar или eBPF-датчик уровня узла. SaaS-сервисы (почта, офисные пакеты, CRM, репозитории кода) наблюдаются через провайдерские API и журналы аудита, и источник превращается из трафика в событийную ленту. BYOD-устройства порождают трафик и события, но контролируются ограниченно из-за юридического статуса. Теневые ИТ, то есть несанкционированные SaaS и личные облака, формируют класс источников, неизвестных DLP по построению. Обнаруживаются они только косвенно, через анализ DNS- и прокси-логов [7, 8].

Прослеживается общая закономерность. Чем дальше источник от управляемого периметра, тем ниже полнота контекста, доступного DLP-системе. Endpoint-агент и агент на сервере БД дают высокую полноту, сетевой сенсор и средства контейнерного runtime среднюю, SaaS зависят от

провайдера, BYOD контролируется ограниченно, а теневые ИТ остаются неизвестны по построению и фиксируются лишь косвенно [4, 6, 7, 8].

Пределы применимости классической модели в гибридной инфраструктуре

Если разбирать слой источников вглубь, ограничения классической модели сводятся к трём узлам напряжения: архитектурная асимметрия источника и приёмника, мультисостоятельность одной и той же сущности, неоднозначность субъекта обработки. Каждый из них стоит рассмотреть отдельно - именно они задают границы применимости таксономии и формируют требования к её преемнице.

Асимметрия «источник - приёмник» предполагает, что у каждого контролируемого события есть различимая внутренняя сторона (источник) и различимая внешняя (приёмник). На этой асимметрии и держатся ключевые политики: «не отправлять файл наружу», «не загружать в чужой облачный сервис», «не пересылать на личный адрес». В корпоративной почте 2000-х такое разделение было естественным; в современных средах оно ломается. В групповых мессенджерах и коллаборативных платформах участники одной комнаты одновременно и источники, и приёмники, а отправка сообщения вовсе не является «выходом» в традиционном смысле. В peer-to-peer обмене внутри корпоративных сред граница «внутрь - наружу» определяется уже не сетью, а схемой прав доступа. В межорганизационном B2B-обмене контрагент одновременно и внешний, и доверенный участник процесса; обращаешься с ним как с «внешним приёмником» - получаешь ложные срабатывания, как с «внутренним» - рискуешь утечкой [9].

Второе фундаментальное ограничение - мультисостоятельность. Классическая модель предполагала, что объект в данный момент находится строго в одном из трёх состояний; современный документ в облачном хранилище ломает это допущение по построению. На дисках провайдера он лежит как data-at-rest, каждые несколько секунд синхронизируется с устройствами как data-in-motion и одновременно редактируется в браузере как data-in-use. Снимая телеметрию по одному состоянию, мы не покрываем действий, идущих в других состояниях с той же сущностью; политика, привязанная к состоянию, оказывается локальной, тогда как утечка по природе глобальна. На практике это толкает к переходу от событий, привязанных к каналам, к событиям, привязанным к идентификатору самой сущности (object-centric DLP), где канал становится атрибутом события, а не его первичным ключом [10].

Третье ограничение - неоднозначность субъекта обработки. Классическая модель неявно подразумевала, что за каждым событием стоит конкретный пользователь домена. В современной инфраструктуре субъектами выступают сервисные аккаунты, технологические идентичности, делегированные OAuth-токены, межсистемные интеграции, а также автономные программные агенты. Одно и то же действие - скажем, выгрузка большого набора данных из CRM - может быть инициировано пользователем напрямую, скриптом от его имени, сервисным аккаунтом или внешним B2B-партнёром по делегированным правам. Без явного слоя идентичности, привязывающего телеметрию источника к ответственному субъекту, события превращаются в технические записи, по которым уже невозможно ни применить политику, ни провести расследование [4].

Сюда же примыкает проблема инвентаризации: значительная доля источников в реальной инфраструктуре формально неизвестна владельцу. Под shadow data принято понимать копии чувствительных данных, образовавшиеся вне процесса учёта; под dark data - данные, существующие в системах хранения, но не охваченные ни одной политикой; под теневыми ИТ - целые сервисы, используемые без согласования. Любой из этих классов вне поля зрения слоя источников - для DLP-системы это эквивалент невидимости [7, 8]. Из чего и следует, что современная архитектура слоя источников должна включать не только наблюдение известного, но и активный механизм обнаружения нового.

**Результаты обзора**

Обзор дал три группы результатов.

Во-первых, классы источников систематизированы по способу съёма телеметрии, а не по состояниям данных. Полнота контекста монотонно убывает по мере удаления источника от управляемого периметра: от endpoint-агентов и агентов СУБД к сетевым сенсорам, контейнерному runtime, SaaS-API, BYOD и теневым ИТ.

Во-вторых, выявлены три узла напряжения, в которых классическая трёхсостоянийная модель систематически сбоит: асимметрия «источник - приёмник» (групповые мессенджеры, B2B), мультисостоятельность сущности (документы в облачных хранилищах) и неоднозначность субъекта обработки (сервисные аккаунты, OAuth-токены, автономные агенты).

В-третьих, зафиксирован класс источников, не охватываемых классической таксономией по построению: shadow data, dark data и

теневые ИТ. Их обнаружение является самостоятельной функцией слоя источников, а не побочным эффектом наблюдения за известным.

**Обсуждение**

Сказанное применимо к условиям Республики Узбекистан. ЗРУ-547 требует локализации обработки и контролируемого трансграничного обмена, а это упирается в слой источников. Оператор обязан знать, где данные лежат, куда уходят и кому делегированы права. Без инвентаризации и привязки телеметрии к субъекту соответствие закону остаётся бумажным.

Мы выносим три положения. Первое касается рабочего определения источника. Это устойчиво идентифицируемая сущность с наблюдаемостью, идентифицируемостью и контекстной достаточностью. Определение работает как фильтр при проектировании: кандидат без идентификации и контекста отсеивается заранее, иначе контур получит ещё один источник шума.

Второе положение о переходе от событий «по каналу» к событиям «по сущности», где канал становится атрибутом, а не первичным ключом. Толкает к этому мультисостоятельность. Документ в облачном хранилище живёт сразу в нескольких состояниях, и при канальной привязке действия через разные каналы между собой не связываются. Объектно-ориентированная модель снимает разобщённость, но требует переписать модель данных и состыковать её с классификацией.

Третье положение о слое идентичности между источниками и политиками. Раньше субъектом считался пользователь домена. Сегодня за событием стоит сервисный аккаунт, OAuth-токен, межсистемная интеграция или автономный агент. Без этого слоя политики применяются к техническим записям, а не к субъектам, и DLP теряет смысл и в превенции, и в расследовании.

В отраслях с высокой долей госприсутствия (телекомы, банки, здравоохранение, госинформсистемы) слой источников расширяется по трём направлениям. Это SaaS через провайдерские API, теневые ИТ через корреляцию DNS- и прокси-логов, идентичность для сервисных аккаунтов, токенов и B2B-интеграций. Приоритеты разные. Банкам в первую очередь нужна идентичность из-за плотности B2B. Здравоохранению SaaS из-за ухода в облако. Телекомам теневые ИТ из-за масштаба базы.

Отсюда перечень шагов под ЗРУ-547. Инвентаризация источников по декомпозиции из раздела 2. Расширение контура за счёт SaaS-API и теневых ИТ. Связывание телеметрии с субъектом. Пересмотр политик в логике объектно-ориентированной привязки. Фиксация матрицы

покрытия источников и состояний отдельным артефактом, а не пунктом в приложениях. Этим и сокращается разрыв между декларативным и фактическим соответствием.

## Заключение

Классическая таксономия источников DLP по состояниям data-at-rest, data-in-motion и data-in-use сохраняет ценность как язык описания, но как разметка для проектирования уже недостаточна: одна сущность одновременно живёт в нескольких состояниях, асимметрия источника и приёмника ломается в коллаборативных и B2B-средах, субъект обработки распадается на множество идентичностей. Эти ограничения требуют надстройки в виде слоёв инвентаризации, идентичности и объектно-ориентированной привязки событий. Предложенное операциональное определение источника, переход к объектно-ориентированной модели событий и выделение слоя идентичности образуют минимально необходимый набор архитектурных решений для приведения слоя источников DLP-систем в соответствие с современной гибридной инфраструктурой и требованиями законодательства Республики Узбекистан о персональных данных.

## Список использованной литературы

1. Очилов Н.Н., Набиев С.Б. Современное состояние DLP-систем и три поколения архитектур // Management and Economics Scientific Research Journal. - 2026.
2. Shabtai A., Elovici Y., Rokach L. A Survey of Data Leakage Detection and Prevention Solutions. - Springer, 2012. - DOI: 10.1007/978-1-4614-2053-8.
3. Закон Республики Узбекистан «О персональных данных» от 02.07.2019 г. № ЗРУ-547. - URL: https://lex.uz/docs/4396428.
4. Alneyadi S., Sithirasenan E., Muthukkumarasamy V. A survey on data leakage prevention systems // Journal of Network and Computer Applications. - 2016. - Vol. 62. - P. 137–152. - DOI: 10.1016/j.jnca.2016.01.008.
5. Gartner. Market Guide for Data Loss Prevention. - Gartner Research, 2023. - URL: https://www.gartner.com/en/documents/data-loss-prevention.
6. Kul G., Upadhyaya S. Towards a Cyber Ontology for Insider Threats in the Financial Sector // J. Wireless Mobile Networks, Ubiquitous Computing, and Dependable Applications. - 2015. - Vol. 6, № 4. - P. 64–85.
7. Forrester. The State of Data Security, 2024. - Forrester Research, 2024. - URL: https://www.forrester.com/report/the-state-of-data-security-2024.
8. Silic M., Back A. Shadow IT - A view from behind the curtain // Computers & Security. - 2014. - Vol. 45. - P. 274–283. - DOI: 10.1016/j.cose.2014.06.007.

9. Cheng L., Liu F., Yao D. Enterprise data breach: causes, challenges, prevention, and future directions // WIREs Data Mining and Knowledge Discovery. - 2017. - Vol. 7, № 5. - DOI: 10.1002/widm.1211.
10. Ahmad A., Maynard S.B., Park S. Information security strategies: towards an organizational multi-strategy perspective // Cluster Computing. - 2014. - Vol. 17, № 1. - P. 1–17. - DOI: 10.1007/s10586-013-0314-3.

# KIBERHUJUM VA UNGA QARSHI KURASH

***Toirov Sh,***
*Toshkent menejment va iqtisodiyot institute professori*
***Asrayev M,***
*Toshkent menejment va iqtisodiyot instituti dotsenti*
***Yo'ldoshaliyeva G***
*Toshkent menejment va iqtisodiyot instituti magistri*

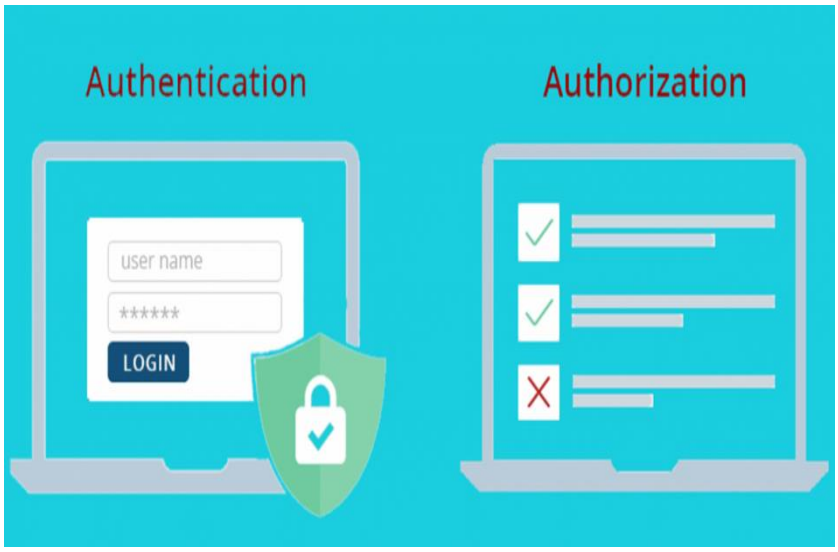
**Annotatsiya:** Ushbu tezisda kiberhujumlarning mohiyati, ularning asosiy turlari hamda zamonaviy axborot tizimlariga ko'rsatadigan salbiy ta'siri yoritilgan. Shuningdek, kiberxavfsizlikni ta'minlash usullari, jumladan, texnik va tashkiliy choralar, foydalanuvchilarning axborot xavfsizligi bo'yicha bilimlarini oshirish zarurligi ko'rib chiqilgan. Kiberhujumlarga qarshi samarali kurashish yo'llari tahlil qilinib, ma'lumotlarni himoyalashning muhimligi asoslab berilgan.

**Kalit so'zlar:** kiberhujum, kiberxavfsizlik, axborot xavfsizligi, zararli dasturlar, viruslar, fishing, DDoS hujumlari, autentifikatsiya, ma'lumotlarni himoyalash

**Ключевые слова:** кибератака, кибербезопасность, информационная безопасность, вредоносные программы, вирусы, фишинг, DDoS-атаки, аутентификация, защита данных

**Keywords:** cyberattack, cybersecurity, information security, malware, viruses, phishing, DDoS attacks, authentication, data protection

**Kirish.** Hozirgi raqamli davrda axborot texnologiyalarining jadal rivojlanishi bilan bir qatorda kiberhujumlar soni ham ortib bormoqda. Kiberhujum — bu kompyuter tizimlari, tarmoqlar yoki ma'lumotlarga noqonuniy kirish, ularni buzish, o'g'irlash yoki ishdan chiqarishga qaratilgan harakatdir. Bunday hujumlar shaxsiy foydalanuvchilardan tortib yirik tashkilotlar va davlat tizimlarigacha jiddiy zarar yetkazishi mumkin.




1-rasm. Kirish oynasi

**Asosiy qism.**

Kiberhujumlarning asosiy turlariga viruslar, fishing (phishing), DDoS hujumlari, zararli dasturlar (malware) va ijtimoiy muhandislik (social engineering) kiradi. Ularning maqsadi ko‘pincha maxfiy ma’lumotlarni qo‘lga kiritish yoki tizim faoliyatini izdan chiqarishdan iborat.

Asosiy formulalar va ifodalar

Parol mustahkamligi (Password Strength)

Parolning murakkabligi kombinatsiyalar soni bilan baholanadi:

$$S=NL$$

S — mumkin bo‘lgan kombinatsiyalar soni

N — ishlatilgan belgilar soni (masalan, 26 harf + 10 raqam + belgilar)

L — parol uzunligi

Qanchalik L katta va N ko‘p bo‘lsa, parol shunchalik kuchli bo‘ladi.

Brute Force hujum vaqti

$$T=S/R$$

T — parolni topish vaqti

S — kombinatsiyalar soni

R — sekundiga tekshiriladigan variantlar soni

Kriptografiyada shifrlash (oddiy model)

$$C=E(K,P)$$

C — shifrlangan matn (Ciphertext)

P — ochiq matn (Plaintext)

K — kalit (Key)

E — shifrlash algoritmi

Deshifrlash:
P=D(K,C)
Hash funksiyasi
H=h(M)
H — hash qiymat
M — xabar (message)
h — hash funksiyasi (masalan, SHA-256)
Risk baholash formulasi
Risk=Threat×Vulnerability×Impact
Threat — tahdid darajasi
Vulnerability — zaiflik
Impact — zarar miqdori
DDoS hujum intensivligi
I=Requests/Time
I — hujum intensivligi
Requests — so‘rovlar soni
Time — vaqt
Tizim ishonchliligi (Availability)
A=Uptime/Uptime+Downtime
A — tizim ishlash darajasi
Uptime — ishlagan vaqt
Downtime — ishlamagan vaqt

**Natija**

1-jadval. Kiberhujum turi, tavsifi, qarshi choralar

| Kiberhujum turi | Tavsifi | Qarshi choralar |
|---|---|---|
| Phishing | Soxta email yoki sayt orqali foydalanuvchi ma’lumotlarini o‘g‘irlash | Shubhali havolalarni bosmaslik, 2-bosqichli autentifikatsiya (2FA) |
| DDoS hujumi | Serverni ortiqcha so‘rovlar bilan band qilib ishlashdan to‘xtatish | Trafikni filtrlash, maxsus himoya xizmatlaridan foydalanish |
| Malware (zararli dastur) | Virus, trojan, spyware orqali tizimni zararlash | Antivirus o‘rnatish va muntazam yangilash |
| Ransomware | Ma’lumotlarni bloklab, pul talab qilish | Zaxira (backup) qilish, noma’lum fayllarni ochmaslik |

| | | |
|---|---|---|
| SQL Injection | Ma’lumotlar bazasiga zararli kod yuborish | Kiritilgan ma’lumotlarni tekshirish (input validation), xavfsiz kod yozish |
| Man-in-the-Middle | Ikki tomon orasidagi aloqani yashirin kuzatish | HTTPS va shifrlangan aloqadan foydalanish |
| Brute Force | Parolni taxmin qilish uchun ko‘p urinishlar | Kuchli parollar va login urinishlarini cheklash |

Kiberxavfsizlikni ta’minlash bugungi kunda dolzarb masalaga aylangan. Bunga qarshi kurashishda kuchli parollar yaratish, ikki bosqichli autentifikatsiyadan foydalanish, antivirus dasturlarni o‘rnatish va muntazam yangilab borish muhim ahamiyatga ega. Shuningdek, foydalanuvchilarning axborot xavfsizligi bo‘yicha savodxonligini oshirish ham muhim omildir.

## Xulosa.

Xulosa qilib aytganda, kiberhujumlarga qarshi samarali kurashish uchun texnik vositalar bilan bir qatorda inson omilini ham e’tiborga olish kerak. Har bir foydalanuvchi o‘z ma’lumotlarini himoya qilishda mas’uliyatli bo‘lishi lozim.

## Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Xamdamov S., Ibragimov G. (2026). Raqamli iqtisodiyotda kiberxavfsizlik muammolari.
2. G‘ulomov Sh., Normirzayev F. Zamonaviy kiberhujumlar va himoya choralari.
3. Qurbonaliyev G. (2025). Kiberhujumlar turlari va oldini olish strategiyalari.
4. Karimberganov T. Kiberhujumlar va axborot xavfsizligiga ta’siri.
5. Narziyev Sh. va boshqalar. Kiberjinoyatlar va ularni oldini olish muammolari.

# O‘ZBEKISTONDA KIBERXAVFSIZLIK HOLATINI BAHOLASH VA KIBERXAVFLARNING STATISTIK TAHLILI

***Karabayev R.***
*Toshkent axborot texnologiyalari universiteti, ‘‘Raqamli iqtisodiyot’’ fakulteti yo‘nalishi bo‘yicha 1-kurs magistranti*

**Annotatsiya.** Ushbu maqolada O‘zbekistonda kiberxavflarning o‘tgan yillardagi ma’lumotlari asosida kompleks statistik tahlili keltirilgan. Kiberinsidentlarning asosiy turlari, ularning dinamikasi hamda axborot xavfsizligi sohasidagi asosiy tendensiyalar ko‘rib chiqiladi. Shuningdek, davlat va korporativ axborot resurslarining himoyalanganlik darajasini o‘z ichiga olgan holda kiberxavfsizlik tizimining joriy holati baholanadi.

**Kalit so‘zlar:** kiberxavfsizlik, kiberxavflar, statistik tahlil, axborot xavfsizligi, kiberxavfsizlik hodisalari, raqamli iqtisodiyot, ma’lumotlarni himoya qilish, risklarni boshqarish, tendensiyalar tahlili.

**Abstract.** This article presents a comprehensive statistical analysis of cyber threats in Uzbekistan based on data from previous years. The main types of cyber incidents, their dynamics, and key trends in the field of information security are examined. Special attention is given to assessing the current state of the cybersecurity system, including the level of protection of government and corporate information resources.

**Key words**: cybersecurity, cyber threats, statistical analysis, information security, cyber incidents, digital economy, data protection, risk management, trend analysis.

**Аннотация.** В статье представлен комплексный статистический анализ киберугроз в Узбекистане на основе данных за предыдущие годы. Рассматриваются основные виды кибератак, динамика их распространения, а также выявляются ключевые тенденции в сфере информационной безопасности. Особое внимание уделяется оценке текущего состояния системы кибербезопасности, включая уровень защищенности государственных и корпоративных информационных ресурсов.

**Ключевые слова:** кибербезопасность, киберугрозы, статистический анализ, информационная безопасность, киберинциденты, цифровая экономика, защита данных, управление рисками, анализ тенденций.

**Kirish.** O‘zbekiston iqtisodiyotining raqamli transformatsiyasi davlat axborot tizimlari, moliya sektori va xususiy foydalanuvchilarga ta’sir qiluvchi kibertahdidlarning barqaror o‘sishi bilan birga kechmoqda. Elektron xizmatlar,

masofaviy xizmatlarning kengayishi va raqamli platformalarning integratsiyalashuvi infratuzilmaning zaifligini kuchaytirmoqda, bu esa kiberhujumlar sonining ko‘payishiga va ularning tuzilishini murakkablashtirishga olib kelmoqda. So‘nggi yillardagi statistik ma’lumotlar shuni ko‘rsatadiki, kiberjinoyatlar soni ham, milliy axborot resurslariga hujum qilishga urinishlar soni ham sezilarli darajada oshgan. Bu esa tahdidlarning dinamikasi, tarkibi va asosiy xavf omillarini aniqlash imkonini beruvchi miqdoriy ko‘rsatkichlar asosida tizimli tahlil qilish zarurligini ko‘rsatadi. Shu bilan birga, nafaqat hodisalarni qayd etish, balki himoyalanganlik darajasini, mavjud javob mexanizmlarining samaradorligini va infratuzilmaning zamonaviy tahdidlarga tayyorlik darajasini baholash ham muhim ahamiyat kasb etadi.

**Adabiyot sharhi.** Kiberxavfsizlik sohasidagi zamonaviy tadqiqotlar kibertahdidlarni tahlil qilish, ularni aniqlash usullari va xavflarni baholashga bo‘lgan ilmiy qiziqishning barqaror o‘sib borayotganligini ko‘rsatmoqda. Yusuf Pershyej, Qamar Abbas va hammualliflarning ishida ta’kidlanishicha, raqamli texnologiyalarning rivojlanishi kiberjinoyatchilikning o‘sishi bilan bevosita bog‘liq bo‘lib, kiberxavfsizlikning o‘zi davlat, tashkilotlar va foydalanuvchilar darajasida axborot aktivlarini himoya qilish usullari yig‘indisi sifatida qaraladi. Mualliflarning ta’kidlashicha, kibertahdidlar an’anaviy himoya mexanizmlariga qaraganda tezroq rivojlanmoqda, bu esa yanada murakkab va moslashuvchan xavfsizlik modellariga o‘tishni talab qiladi.

Belal Al-Fuhaidi, Vedad Al-Sorori va hammualliflarning tadqiqoti hujumlarni aniqlash va oldini olishning samarali tizimlarini ishlab chiqish zarurligiga e’tibor qaratadi.

**Gipoteza.** O‘zbekistonda kiberxavfsizlikni ta’minlashning me’yoriy-huquqiy bazasi va institutsional mexanizmlarining faol rivojlanishiga qaramay, kiberhujumlar sonining kuzatilgan o‘sishi nafaqat tashqi va ichki tahdidlar intensivligining oshishi, balki ularni aniqlash darajasining oshishi bilan ham bog‘liq bo‘lib, mavjud himoya tizimi hujumlarning proaktiv oldini olish uchun yetarlicha yetuk emasligicha qolmoqda, bu inson omili va axborot tizimlarining asosiy zaifliklari bilan bog‘liq hodisalarning yuqori ulushi saqlanib qolishida namoyon bo‘lmoqda.

**Tadqiqot metodologiyasi.** Tadqiqotning uslubiy asosini O‘zbekiston Respublikasi “Kiberxavfsizlik markazi” davlat muassasasining (keyingi o‘rinlarda – “Kiberxavfsizlik markazi” DM) rasmiy hisoboti asosida 2023, 2024 va 2025 yillar yakuni bo‘yicha qayd etilgan kibertahdidlar to‘g‘risidagi statistik ma’lumotlarning miqdoriy qiyosiy tahlili tashkil etadi. Tadqiqot raqamlashtirish sharoitida kiberinsidentlar rivojlanishining dinamikasi, tuzilishi va asosiy tendensiyalarini aniqlashga qaratilgan.

**Tadqiqot natijasi.** “Kiberxavfsizlik markazi” DM o‘z faoliyatini O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil 14 sentyabrdagi “Axborot texnologiyalari va kommunikatsiyalarini joriy etishni nazorat qilish va ularni himoya qilish tizimini takomillashtirish bo‘yicha qo‘shimcha chora-tadbirlar to‘g‘risida”gi PQ-4452-son qarori, O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020 yil 15 iyundagi “O‘zbekiston Respublikasining axborot tizimlari va resurslarini himoya qilish davlat tizimini joriy etish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi PF-6007-son Farmoni, O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020 yil 15 iyundagi “O‘zbekiston Respublikasida kiberxavfsizlikni ta’minlash tizimini yanada takomillashtirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi PQ-4751-son qarori, shuningdek, kiberxavfsizlik sohasini tartibga soluvchi boshqa normativ-huquqiy hujjatlar, shuningdek, “Kiberxavfsizlik markazi” DM direktorining buyruqlari va farmoyishlari asosida amalga oshiradi.

Bugungi kunda mamlakatda internetdan foydalanish imkoniyatlari tobora kengayib bormoqda. O‘zbekistonda internetdan foydalanuvchilar soni 31 milliondan ortiq bo‘lib, shundan 14 millioni ijtimoiy tarmoqlarda faol ishtirok etmoqda.

So‘nggi yillarda O‘zbekiston fuqarolari telefon va onlayn firibgarlik holatlarining qurboniga ko‘proq aylanmoqda. Ular nomiga noqonuniy ravishda kreditlar rasmiylashtirilmoqda va pul mablag‘lari o‘g‘irlanmoqda.

2025 yil yakunlariga ko‘ra, firibgarlik jinoyatlarining 82%, o‘g‘irliklarning esa 76% kibermakonda amalga oshirilgan. Natijada fuqarolar va yuridik shaxslarga yetkazilgan umumiy moddiy zarar 2 trillion so‘mdan ortiqni tashkil etgan.

So‘nggi olti yil davomida kiberjinoyatlar bo‘yicha kelib tushgan murojaatlar soni 48 barobarga ko‘paygan. Jinoyatlar asosan quyidagi usullar orqali amalga oshirilmoqda:

– 60% holatda zararli havolalar yoki dasturlar yuborish orqali bank kartalari yoki mobil qurilmalar nazoratini egallab olish;

– 16% holatda turli aldovlar orqali karta va ilovalarga oid tasdiqlovchi SMS-kodlarni qo‘lga kiritish;

– 4% holatda fuqarolar nomiga onlayn kredit rasmiylashtirish;

– 11% holatda onlayn savdo platformalarida firibgarlik sodir etish;

– 9% holatda turli firibgarlik sxemalari orqali fuqarolar mablag‘larini jalb qilish.

Yuqorida keltirilgan holatlar tahlili shuni ko‘rsatadiki, O‘zbekistonda internet foydalanuvchilari soni keskin oshishi bilan birga kiberjinoyatlar ham mutanosib ravishda o‘sib bormoqda. Ya’ni raqamlashuv jarayoni ijobiy imkoniyatlar yaratgani bilan, u jinoyatchilar uchun ham yangi “maydon” ochib

bermoqda. Internetdan faol foydalanuvchilar soni ko‘paygan sari, potensial qurbonlar soni ham ortib, firibgarlik holatlari keng tarqalmoqda.

Tahlil shuni ko‘rsatadiki, jinoyatlarning asosiy qismi inson omiliga bog‘liq. Masalan, 60% holatda zararli havolalar yoki dasturlar orqali qurilma nazoratini egallash holatlari kuzatilmoqda. Bu esa foydalanuvchilar shubhali havolalarni tekshirmasdan ochishi yoki noma’lum dasturlarni yuklab olishi orqali xavfsizlik qoidalariga rioya qilmayotganini anglatadi. Shuningdek, 16% holatda SMS-kodlarni berib qo‘yish holatlari odamlarning ishonchga tez kirishi va yetarli darajada ehtiyotkor emasligini ko‘rsatadi.

Onlayn kreditlarning rasmiylashtirilishi (4%) va savdo platformalaridagi firibgarlik (11%) esa raqamli xizmatlar infratuzilmasi kengaygani sari nazorat mexanizmlari hali yetarli darajada mukammal emasligini anglatadi. Qolgan 9% holatdagi turli moliyaviy sxemalar esa aholining moliyaviy savodxonligi pastligidan dalolat beradi.

Statistik ma’lumotlar (48 barobar o‘sish, jinoyatlarning asosiy qismi kibermakonda sodir etilishi) shuni anglatadiki, kiberjinoyatlar alohida holat emas, balki tizimli muammoga aylanib bormoqda. Bu jarayonning asosiy sabablari sifatida quyidagilarni ko‘rsatish mumkin:

– internet foydalanuvchilari sonining tez o‘sishi;

– 9% holatda turli firibgarlik sxemalari orqali fuqarolar mablag‘larini jalb qilish;

– aholining kiberxavfsizlik bo‘yicha bilimlari yetarli emasligi;

– firibgarlik usullarining tobora murakkablashib borayotgani;

– raqamli xizmatlar kengaygani bilan xavfsizlik choralari hamisha ham shu sur’atda rivojlanmayotgani.



**1-rasm.Kiberjinoyatchilikdan zarar ko‘rgan aholilar davlat kesimida**

2026 yil yanvar oyi oxirida dark-netda (dark-vebda) O‘zbekistonning 15 million nafar fuqarosiga tegishli shaxsiy ma’lumotlar o‘g‘irlangani haqida xabarlar tarqaldi. “Reddit” ijtimoiy tarmoq platformasida bu ma’lumotni e’lon qilgan shaxs ularni sotish niyatida ekanini bildirib, dalil sifatida ma’lumotlarning bir qismini ochiq internetga joylashtirgan.

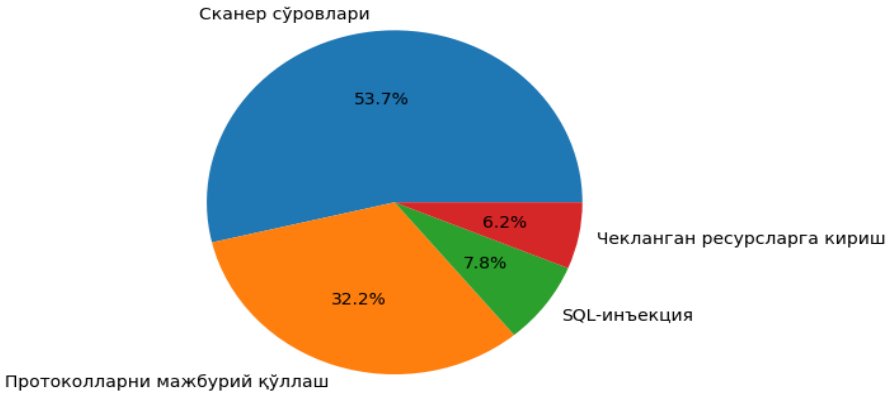
Mutaxassislar ushbu holat hukumat serverlari hamda ular uchun javobgar bo‘lgan kompaniyaning axborot xavfsizligi yetarli darajada ta’minlanmagani bilan bog‘liq bo‘lishi mumkinligini ta’kidlashmoqda.

“Kiberxavfsizlik markazi” DM ma’lumotlariga ko‘ra, 2024 yilda 12 milliondan ortiq kiberhujumni amalga oshirishga urinishlar qayd etilgan bo‘lsa, 2025 yil mobaynida WAF (Web Application Firewall) tizimiga ulangan 100 ga yaqin veb-resurslarga 67 milliondan ortiq kiberhujumlarga urinishlar soni qayd etildi va avtomatik ravishda bloklandi.

Kiberhujumlarning geografik tahlili shuni ko‘rsatadiki, hujumlar 160 dan ortiq davlatlarning IP-manzillaridan amalga oshirilgan bo‘lib, asosiy hujum turlari quyidagicha:

- Skaner so‘rovlarini yuborish – 45%;
- Protokollarni majburiy qo‘llash – 27%;
- SQL-in’yeksiya hujumi – 6,5%;
- Cheklangan fayllarga kirishga urinish – 5,23%.

Yuqoridagi ma’lumotlar tahlili shuni ko‘rsatadiki, 2024 va 2025 yillarda O‘zbekistonda va uning veb-resurslariga nisbatan kiberhujumlar sezilarli darajada ortib bormoqda. 2024 yilda 12 milliondan ortiq kiberhujumga urinishlar qayd etilgan bo‘lsa, 2025 yil mobaynida faqat WAF (Web Application Firewall) tizimiga ulangan 100 ga yaqin veb-resurslarda 67 milliondan ortiq hujumlarning avtomatik ravishda bloklangani bu tendensiyaning qanchalik keskin ekanini ko‘rsatadi. Ya’ni, hujumlar soni bir yil ichida taxminan 5,5 baravarga ko‘paygan, bu esa kiberhavfning tobora sistemalashib va jadal o‘sib borayotganligidan dalolat beradi.

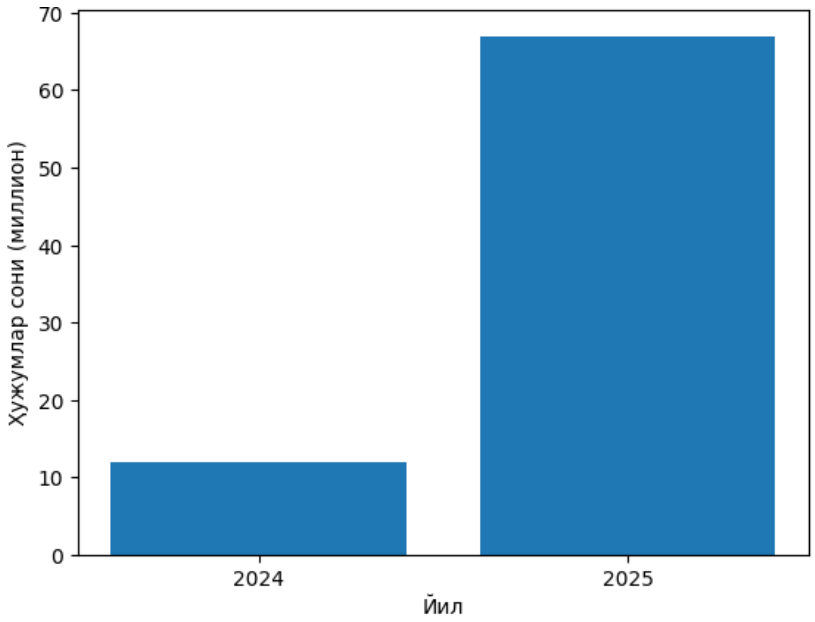



**2-rasm. Kiberhujum turlarining taqsimoti**

Kiberhujumlarning geografik tahlili esa ular global xarakterda amalga oshirilayotganini ko‘rsatadi: hujumlar 160 dan ortiq davlatlardan kelgan IP-manzillar orqali yuritilgan. Bu esa jinoyatchilar lokal mahalliy muhit bilan cheklanmaydi, balki dunyo miqyosida ham hamkorlik qilayotganini ko‘rsatadi.

Hujum turlariga e’tibor qaratiladigan bo‘lsa, asosiy hujum usullari quyidagicha taqsimlangan: 45% holatda skaner so‘rovlari orqali zaif nuqtalar aniqlanadi; 27% holatda protokollarni majburiy qo‘llash orqali tizimga kirishga urinishlar amalga oshiriladi; 6,5% holatda SQL-in’yeksiya hujumlari kuzatiladi, bu veb-resurslardagi ma’lumotlar bazasiga zarar yetkazishni ko‘zda tutadi; 5,23% holatda cheklangan fayllarga kirishga urinishlar sodir etiladi. Bu ko‘rsatkichlar veb-resurslar xavfsizligida asosiy e’tiborni zaif nuqtalarni avtomatik aniqlash va kirish nazoratiga qaratilgan choralar orqali samarali muhofaza qilish kerakligini ko‘rsatadi.

Xulosa qilib aytganda, 2024–2025 yillarda kiberhujumlar intensivligi keskin o‘sib, ular global miqyosda sodir etilayotganini va turli usullar orqali veb-resurslarning zaifliklaridan foydalanilayotganini ko‘rsatadi. Bu esa axborot tizimlarini muhofaza qilish, WAF va boshqa kiberxavfsizlik choralarini jadal takomillashtirish zarurligini yana bir bor tasdiqlaydi.




**3-rasm. Kiberhujumlar soni taqqoslamasi (millionlarda)**

2024 yil may oyida O‘zbekistonning “.UZ” domen zonasidagi veb-saytlarga 6,6 milliondan ziyod kiberhujumlar qayd etildi. Raqamli texnologiyalar rivojlangan bugungi sharoitda jinoyatchilar o‘z shaxsini oshkor etmasdan turib, pul mablag‘lari va maxfiy ma’lumotlarga to‘g‘ridan-to‘g‘ri kirish imkoniyatiga ega bo‘lmoqda, shu bilan birga anonimlikni saqlab qolishmoqda.

Kibertahdidlar soni ortib borayotgan bir paytda, axborot xavfsizligi, ya’ni kiberxavfsizlik sohasi mutaxassislari bunday jinoyatlarning oldini olish uchun faol choralar ko‘rmoqda. Biroq 2021–2023 yillar davomida mamlakatda kiberjinoyatlar soni 25 baravarga oshgani ushbu tahdidlarga qarshi kurashish salohiyatini dolzarb masalaga aylantirmoqda.

2023 yilda esa O‘zbekiston jiddiy kiberxavfsizlik muammosiga duch kelib, milliy veb-resurslarga 11,2 milliondan ortiq kiberhujumlar amalga oshirildi. Ushbu hujumlarning geografik manbalari tahlili ayrim qonuniyatlarni ko‘rsatdi: IP manzillar ma’lumotiga ko‘ra, 759 500 ta hujum Niderlandiya hududiga to‘g‘ri kelgan. Shuningdek, AQSH, Rossiya, Germaniya, Hindiston va Xitoy kabi davlatlar ham asosiy manbalar qatorida qayd etilgan. Mazkur davlatlardan kelib chiqqan hujumlar umumiy hakerlik harakatlarining qariyb 90% tashkil etgani sababli, kiberxavfsizlikni ta’minlashda xalqaro va transmintaqaviy hamkorlik muhim ahamiyat kasb etmoqda.

Yuqoridagi ma’lumotlar tahliliga ko‘ra, O‘zbekistonda kibertahdidlar ham jadal ortib bormoqda, ham ularning xarakteri tobora murakkablashmoqda. 2024 yil may oyida “.UZ” domen zonasidagi veb-saytlarga 6,6 milliondan ziyod kiberhujumlar qayd etilgani bu tendensiyani yaqqol ko‘rsatadi. Raqamli texnologiyalar rivojlangan sharoitda jinoyatchilar o‘z shaxsini yashira olib, pul

mablag‘lari va maxfiy ma’lumotlarga to‘g‘ridan-to‘g‘ri kirish imkoniyatiga ega bo‘lmoqda, bu esa ularning anonimligini saqlab qolishi bilan bog‘liq.

Shu bilan birga, axborot xavfsizligi sohasida mutaxassislar bunday jinoyatlarning oldini olish uchun faol choralar ko‘rmoqda. Biroq, 2021–2023 yillar davomida kiberjinoyatlar soni 25 baravarga oshgani, ularga qarshi kurashishda mavjud salohiyat va vositalar yetarli emasligini ko‘rsatadi. 2023 yilda mamlakat milliy veb-resurslariga 11,2 milliondan ortiq kiberhujumlar amalga oshirilgan, bu esa kiberxavfning jadal o‘sishini tasdiqlaydi.

Hujumlarning geografik tahlili esa ularning global xarakterini ko‘rsatadi: 759 500 hujum Niderlandiyadan kelgani aniqlangan. Shuningdek, AQSH, Rossiya, Germaniya, Hindiston va Xitoy ham asosiy manbalar qatorida qayd etilgan va ushbu davlatlardan kelib chiqqan hujumlar umumiy hakerlik harakatlarining qariyb 90% ni tashkil qilgan. Bu esa kiberxavfsizlikni ta’minlashda mahalliy choralar bilan cheklanib qolmasdan, xalqaro va transmintaqaviy hamkorlikni kuchaytirishni dolzarb vazifa qilib qo‘yadi.

**Xulosa.** O‘zbekistonda kibertahdidlar soni va ularning global manbalari oshib borayotgani mamlakatning raqamli infratuzilmasini samarali muhofaza qilish, kiberxavfsizlik sohasida xalqaro hamkorlikni kengaytirish va mutaxassislar salohiyatini yanada rivojlantirish zarurligini ko‘rsatadi. Bu jarayonlar oddiy statistik ko‘rsatkichlardan ko‘ra kengroq ijtimoiy va iqtisodiy ahamiyatga ega.

## Foydalanilgan adabiyotlar ro‘xati

1. “Kiberxavfsizlik markazi” DMning rasmiy veb-sayti – csec.uz.
2. O‘zbekiston Respublikasi Statistika qo‘mitasining rasmiy veb-sayti – stat.uz.
3. Spot.uz milliy internet-nashriyotining veb-sayti.
4. Daryo.uz milliy internet-nashriyotining veb-sayti.
5. bbc.com AQSH internet-nashriyotining rasmiy veb-sayti.

## 5-SHOʻBA: TA’LIMDA AXBOROT VA INNOVATSION TEXNOLOGIYALARNING QOʻLLANILISHI

# RAQAMLI TA’LIM TEXNOLOGIYALARINI RIVOJLANTIRSH MARKAZIDA MOLIYAVIY NAZORATINI TASHKIL ETISHNING AMALDAGI HOLATI

***Suyunov Yorqin Bekmurodovich,***
*Toshkent menejment va iqtisodiyot instituti,*
*Biznes boshqaruvi va moliya kafedrasi dotsenti.*
*suyunov.y@timeedu.uz*
***Nazarov Ubaydulla Abdumannapovich***
*Toshkent menejment va iqtisodiyot institute magistranti*
***Nazarov@INSTITUTION.TIME***

**Annotatsiya.** Davlat byudjeti xarajatlarining asosiy ulushi byudjet tashkilotlari hissasiga toʻgʻri keladi va bu xarajatlar smeta asosida qonunchilikda belgilangan tartibda byudjetdan moliyalashtiriladi. Ushbu holatlar normativ hujjatlarda ham oʻz aksini topgan boʻlib, Byudjet tashkiloti va byudjet mablagʻlari oluvchilarning Oʻzbekiston Respublikasi Davlat byudjeti hisobidan xarajatlari byudjetdan ajratiladigan mablagʻlar doirasida va ularning xarajatlar smetalarida koʻrsatilgan maqsadlarda amalga oshiriladi-deb belgilab qoʻyilgan.

**Kalit so’zlar:** Ushbu maqolada Tadqiqot jarayonida kuzatish, tahlil va sintez, taqqoslash, statistik ma’lumotlarni guruhlash hamda buxgalteriya hisobi usullaridan foydalanildi.

**Аннотация.** Основная доля расходов государственного бюджета приходится на бюджетные организации, и эти расходы финансируются из бюджета на основе сметы в порядке, установленном законодательством. Данные положения также отражены в нормативных документах, где указано, что расходы бюджетных организаций и получателей бюджетных средств из Государственного бюджета Республики Узбекистан осуществляются в пределах выделенных средств и в целях, предусмотренных их сметами расходов.

**Ключевые слова:** В данной статье в процессе исследования использовались методы наблюдения, анализа и синтеза, сравнения, группировки статистических данных, а также методы бухгалтерского учета.

**Annotation.** The main share of state budget expenditures falls on budgetary organizations, and these expenditures are financed from the budget

on the basis of estimates in accordance with the procedure established by law. These provisions are also reflected in normative documents, which stipulate that the expenditures of budgetary organizations and recipients of budgetary funds from the State Budget of the Republic of Uzbekistan are carried out within the limits of the allocated funds and for the purposes specified in their expenditure estimates.

**Keywords:** In this article, methods of observation, analysis and synthesis, comparison, grouping of statistical data, as well as accounting methods were used in the research process.

## KIRISH

Byudjet tashkilotlarida moliyaviy nazorat va ichki audit tizimining nazariy va uslubiy asoslari tadqiq qilish hamda o'rganish natijasida quyidagi xulosalarga kelindi:

- raqamli ta'lim texnologiyalarini rivojlantirsh markazi hamda tizim byudjet tashkilotlarida buxgalteriya hisobini yuritish va ichki nazorat tizimini amalga oshirish bevosita tizim tashkilotlari faoliyatiga oid normativ huquqiy hujjatlar, tizimini moliyalashtirish va moliya-xo'jalik faoliyatini boshqarish hamda buxgalteriya hisobining me'yoriy huquqiy asoslariga tayangan holda olib boriladi. Ushbu holat avtomobil yo'llari tizimidagi byudjet tashkilotlarida buxgalteriya hisobi va ikchi nazorat tizmining boshqa soha tashkilotlaridan farqli jihatlarini keltirib chiqaradi.

- amaldagi buxgalteriya hisobi bo'yicha qonunchilikka muvofiq O'zbekiston Respublikasi davlat byudjetida turadigan tashkilotlarning buxgalteriya hisobi va hisobotlarini tartibga solish O'zbekiston Respublikasi Iqtisodiyot va moliya vazirligi tomonidan amalga oshiriladi. Bunda, O'zbekiston Respublikasining vazirlik va idoralari zarur hollarda, O'zbekiston Respublikasi Iqtisodiyot va moliya vazirligi bilan kelishgan holda, o'z tizimidagi tashkilotlarda faoliyat hususiyatlaridan kelib chiqqan holda buxgalteriya hisobi va hisobotlarining umumiy qoidalarini qo'llash tartibi to'g'risida belgilangan tartibda me'yoriy hujjatlar chiqarishlari mumkin.

- ichki audit xizmatining asosiy maqsadi vazirlik va idoralarda byudjet intizomini mustahkamlash va byudjet to'g'risidagi qonunchilik hujjatlarining buzilish holatlarini profilaktika qilish, byudjet xarajatlarining samaradorligi va natijadorligini baholash hamda ichki audit faoliyati sohasidagi hujjatlar ijrosini ta'minlashdan iborat.

Byudjet tashkilotlarining samarali faoliyati ko'p jihatdan uning moliyaviy mablag'lar bilan etarli darajada ta'minlanishiga bog'liq. Shu sababdan byudjet tashkilotlarida byudjet mablag'laridan oqilona va samarali foydalanish dolzarb

masalalardan biri sanaladi. Byudjet tashkilotlari byudjet mablag‘larining asosiy iste’molchisi hisoblanadi.

Shu sababdan, Davlat byudjeti xarajatlarining asosiy ulushi byudjet tashkilotlari hissasiga to‘g‘ri keladi va bu xarajatlar smeta asosida qonunchilikda belgilangan tartibda byudjetdan moliyalashtiriladi. Ushbu holatlar normativ hujjatlarda ham o‘z aksini topgan bo‘lib, Byudjet tashkiloti va byudjet mablag‘lari oluvchilarning O‘zbekiston Respublikasi Davlat byudjeti hisobidan xarajatlari byudjetdan ajratiladigan mablag‘lar doirasida va ularning xarajatlar smetalarida ko‘rsatilgan maqsadlarda amalga oshiriladi -deb belgilab qo‘yilgan.

Shuningdek, byudjet tashkiloti qonunchilikka muvofiq byudjetdan tashqari mablag‘lar yuzasidan tashkil bo‘lish manbalari va foydalanish yo‘nalishlari ko‘rsatilgan byudjetdan tashqari mablag‘lar bo‘yicha ham smeta doirasida xarajatlarni amalga oshiradi.

## ADABIYOTLAR SHARHI

Byudjet tashkilotlarining xarajatlar smetasi O‘zbekiston Respublikasi Davlat byudjeti xarajatlarining iqtisodiy tasnifiga muvofiq xarajatlar guruhlari bo‘yicha, 4 guruh xarajatlarining to‘liq yoyilmasini va hisob-kitoblarni o‘z ichiga olgan holdagi ilova bilan birgalikda O‘zbekiston Respublikasi Adliya vazirligida 2014 yil 15 dekabrda 2634-son bilan ro‘yxatga olingan “Byudjet tashkilotlari va byudjet mablag‘lari oluvchilarning xarajatlar smetasi va shtat jadvallarini tuzish, tasdiqlash va ro‘yxatdan o‘tkazish tartibi to‘g‘risida”gi Nizomda keltirilgan namunaviy shakl asosida tuziladi.

Byudjet tashkilotlarida buxgalteriya hisobi va ichki nazorat tizimini tashkil qilish borasida xorijlik hamda mamlakatmiz olimlari tomonidan izlanishlar olib borilgan. Xalqaro amaliyotda byudjet tashkilotlari davlat sektoriga qarashli bo‘lganligi sababli, ularni boshqarish va nazorat qilishda ichki nazorat tizimining talab darajasida yo‘lga qo‘yilishi tashkilotlar faoliyati samaradorligini ta’minlash hamda mablag‘larning manzilli sarflanishining asosiy sharti sifatida qaraladi.

Jumladan, xorijlik olimlardan Mohamad Azizal bin Abd Aziz, Jamaliah Said, Mahmudul Alamlar tomonidan Malayziya davlat sektori tashkilotlarida ichki nazorat tizimi va uni baholash amaliyoti tadqiq etilgan. Ushbu tadqiqot “24 federal vazirlik qoshidagi 109 departament va agentlik bo‘limlari, shu jumladan Malayziyadagi Bosh vazir departamenti o‘rtasida so‘rovnomalar to‘plami asosida birlamchi ma’lumotlarni to‘planib ichki nazorat amaliyotining o‘n omili haqidagi fikrga asoslanib omillar tahlil tahlil qilingan. Natijada, moliya organlari guruhining ichki nazorat tizimi kuchli, muhandislik, axborot tizimi, ta’lim, tibbiyot va sog‘liqni saqlash tizimidagi ichki nazorat umumiy o‘rtacha ko‘rsatkichda baholangan

Tadqiqot ishida Malayziyadagi davlat sektori ishonchli va samarali sektorga aylanishi uchun ichki nazoratni tashkil qilish va uni to‘g‘ri baholash bo‘yicha takliflar shakllantirilgan. Albatta, ushbu izlanish natijalari juda qimmatli sanalib, xalqaro maydonda ushbu tajridan foydalanish samarali natija beradi, deb hisoblaymiz. Ammo, ichki nazorat tizimini baholash davlatchilik va boshqaruv shaklidan kelib chiqilsa, barcha mamlakatlarda ham qo‘llash imkoniyati nasibatan cheklangan.

Hung Tang Tri va Thien Huu Nguyen tomonidan tashkilotlarda buxgalteriya hisobi axborot tizimi bilan ichki nazorat tizimining o‘zaro bog‘liqligi borasida izlanish olib borishgan. Bunda, ichki nazorat tizimini to‘g‘ri yo‘lga qo‘yish buxgalteriya axborot tizimining to‘g‘ri ishlashiga xizmat qilishi, shuningdek, buxgalteriya axborot tizimining samarali ishlashi ichki nazorat tizimini boshqarishga olib kelishi asoslab berilgan. Buxgalteriya hisobi va ichki nazorat tizimlarining uzviy bog‘liqligi masalalari yoritilgan.

Mazkur tadqiqot davomida olingan natija va xulosa juda o‘rinlidir. Sababi, har tashkilot moliya-xo‘jalik faoliyatini tashkil etish, boshqarish, nazorat qilib borish bevosita buxgalteriya hisobi tizimi va uning boshqa tuzilmalar hamkorlikda ishlash holati bilan uzviy bog‘liq. Ayniqsa, hozirgi axborotlashtirish va raqamlashtirish sharoitida buxgalteriya hisobi tizimini ham raqamlashtirish ichki nazorat tizmini samarali boshqarish imkoniyatini yanada oshiradi.

Vakhtang Nadiradze davlat sektorida ichki moliyaviy nazorat tizimini joriy etish borasida tadqiqot olib borgan. “Davlat sektorida byudjet mablag‘larining samarali va maqsadli sarflanishi uchun ichki moliyaviy nazorat tizimini isloh qilishning zarurligi asoslangan. Davlat sektorida ichki auditning xalqaro me’yoriy hujjatlari va normativ me’yorlari, ichki nazorat tizimini joriy etishda Evropa Ittifoqi mamlakatlari amaliyoti ko‘rib chiqilib, ushbu tajribalardan foydalanish yuzasidan tavsiyalar berilgan.

Evpropa Ittifoqi dunyo amaliyotida moliyaviy markaz sifatida buxgalteriya hisobi va auditni rivojlantirishda asosiy namuna sifatida xizmat qilib kelmoqda. Ayniqsa, tashkilotlarda moliyaviy nazorat va ichki nazorat tizimini rivojlantirishda Evropa Ittifoqi tajribalaridan foydalanish zarur, deb hisoblaymiz.

Salomi Jasomina Hehanussa buxgalteriya hisobi axborot tizimlarida ichki nazoratning roli haqida izlanish olib borgan: buxgalteriya axborot tizimlaridan foydalanish boshqaruv organi xodimlari nazoratisiz tashkilot muvaffaqiyatli ishlay oladimi yoki yo‘qligi masalasiga aniqlik kiritish uchun ichki nazorat tizimining oltita muhim rolini aniqlagan. Kompyuterga asoslangan buxgalteriya hisobining axborot tizimlariga katta ta’sir ko‘rsatishi kuzatilgan. Ichki nazorat tizimlari tashkilotdagi ortiqcha resurslarning oldini olishi, moliyaviy hisobotlar bilan bog‘liq hisobdorlikni oshirish, tashkilotning faoliyatiga oid axborotlarning

ishonchliligi va sifatini oshirishi, boshqaruv qarorlar qabul qilish va firibgarlikning oldini olish uchun osonlashishi asoslangan.

Ushbu olimning qaralashriga to‘liq qo‘shilgan holda byudjet tashkilotlarida cheklangan moliyaviy resurslardan samarali foydalanishda mamlakatimizda ham byudjet mablag‘lari taqsimoti bilan bog‘liq bo‘lgan smetalarni tuzish, ijrosini amalga oshirish va ularga oid axborotlarni raqamli texnologiyalarni vositasida shakllantirib borish tashkilotlar faoliyatida ochiqlik va hisobdorlikni ta’minlashga va o‘z navbatida, byudjet takshilotlari faoliyatini rivojlantirishga xizmat qiladi.

Z.U.Xamidova byudjet tashkilotlarida ichki audit xizmati faoliyatini takomillashtirish borasidagi izlanishlarida byudjet tashkilotlarida ichki audit va ichki nazoratni tashkil etilishi hamda nazoratning amalga oshirilishi, ichki audit va ichki nazoratning o‘zaro bog‘liq va farqli jihatlari asoslab berilgan. Ichki audit xizmatlari faoliyatini muvofiqlashtirish va boshqa davlat organlari bilan hamkorligini ta’minlash hamda zamonaviy axborot texnologiyalaridan foydalanib ichki audit va moliyaviy nazorat xizmati faoliyatini takomillashtirish yuzasidan takliflar bergan.

Mazkur olima byudjet tashkilotlarida ichki audit va moliyaviy nazorat borasida mamlkatimizda ilk bor amalga oshirilgan tadqiqot doirasida moliyaviy nazorat va ichki auditning bog‘liqligi hamdu farqli jihatlarini ochib bergan. Bizningcha, ushbu ishlanmada ayni vaqtda amalga oshirilayotgan islohotlar natasi o‘laroq ichki audit borasida qabul qilingan me’yoriy hujjatlarning talablarini ham e’tiborga olish zarur, deb hisoblaymiz.

**Tadqiqot metodologiya**

Tadqiqotning maqsadi moliyaviy nazorat va ichki audit xizmati tizimini takomillashtirish bo’yicha ilmiy taklif va amaliy tavsiyalar ishlab chiqishdan iborat.

Tadqiqotning maqsadidan kelib chiqqan holda quyidagi vazifalar belgilab olindi:

byudjet tashkilotlarida buxgalteriya hisobi va ichki audit tizimining o’ziga xos xususiyatlarini tadqiq etish;

byudjet tashkilotlarida moliyaviy nazorat vaa ichki audit xizatini tashkil qilishning uslubiy asoslari belgilash;

raqamli ta’lim texnologiyalarini rivojlantirsh markazida moliyaviy nazoratini tashkil etishning amaldagi holati o’rganish;

raqamli ta’lim texnologiyalarini rivojlantirsh markazida ichki audit tizimini tashil etish amaldagi holatini tadqiq qilish;

raqamli ta’lim texnologiyalarini rivojlantirsh markazida moliyaviy nazorat faoliyati tahlil qilish;

raqamli ta’lim texnologiyalarini rivojlantirsh markazida moliyaviy nazorat va ichki audit xizmatini takomillashtirish yuzasidan ilmiy taklif va amaliy tavsiyalar ishlab chiqish.

**Tahlil va natijalar**

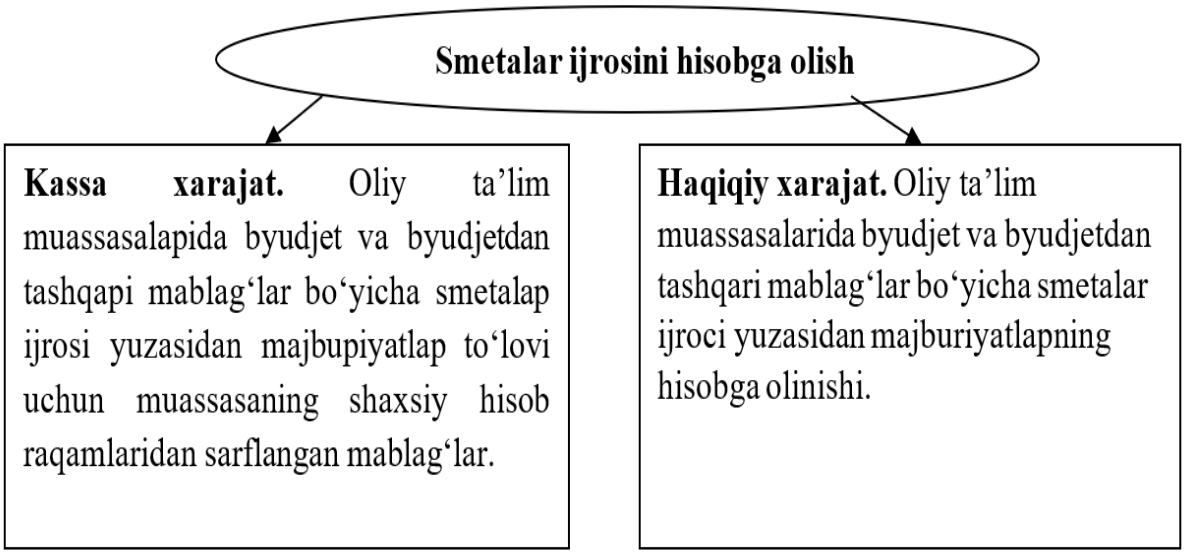
Byudjetdan tashqari boshqa mablag‘lar bo‘yicha daromadlar va xarajatlar smetalari ijrosi yuzasidan tushumlar, haqiqiy xarajatlar va kassa xarajatlari yuqorida keltirib o‘tilgan tartib bo‘yicha buxgalteriya hisobida aks ettiriladi.

Yuqorida keltirilgan byudjetdan tashqari mablag‘lar bo‘yicha alohida-alohida daromadlar va xarajatlar smetalari tuziladi. Byudjetdan tashqari mablag‘lar bo‘yicha smetalar oliy ta’lim muassasalari tomonidan joriy moliya yili uchun tuziladigan va tasdiqlanadigan hujjat bo‘lib, unda tashkil bo‘lish manbalari va ushbu mablag‘larning qonunchilikka muvofiq foydalanish yo‘nalishlari ko‘rsatilgan holda byudjetdan tashqari daromadlar tushumlarining prognoz xajmlari aks ettiriladi.

Qonunchilikka muvofiq byudjetdan tashqari mablag‘lar bo‘yicha smetalar hisobidan xodimlar birliklari saqlangan xollarda, smetaga shtatlar jadvali ilova qilinadi. Bunda, ro‘yxatdan o‘tkaziladigan byudjetdan tashqari mablag‘lar bo‘yicha smeta bilan birga shtatlar jadvali ham ro‘yxatdan o‘tkazish uchun taqdim qilinadi.

Hozirda amalyotda byudjet tashkilotlarining xarajatlar smetasi, shtatlar jadvali hamda ilovalarini rasmiylashtirish normativ hujjatlar asosida belgilangan tartibda tasdiqlanadi. Ilmiy tadqiqotlar natijasida byudjet tashkilotlari xarajtlar metasi, shtatlar jadvali hamda ilovalarini tashkilotning o‘zi tomonidan “UzASBO” dasturiy majmuasida shakllantirib Davlat moliyasini boshqarishning avtomatlashgan tizimi “DMBAT”ga elektron tarzda yuborilishi hamda ro‘yxatga olish tartibini joriy etish taklif etamiz.

Ushbu takliflarning amaliyotga joriy etilishi ortiqcha vaqt sarfi, ish hajmi va moddiy xarajatlarni qisqartiradi. Byudjet tashkilotlari byudjetdan tashqari mablag‘lar bo‘yicha tuziladigan daromadlar va xarajatlar smetalari, shtatlar jadvali hamda ilovalarini xarajatlar smetasini rasmiylashtirish yuzasidan ham yuqorida bergan taklifimizdagi tartib bo‘yicha shakllantirish zarur. Oliy ta’lim muassasalarida daromadlar va xarajatlar smetalari ijrosi hisobi ikki usulda kassa va hisoblash usulida yuritiladi (1-rasm).




**1-rasm. Smetalar ijrosini hisobga olish usullari**

Byudjet mablag'lari bo'yicha haqiqiy xarajatlar 231 – "Byudjet mablag'lari bo'yicha haqiqiy xarajatlar" hisobvarag'ida, kassa xarajatlari esa 232 – "Byudjetdan moliyalashtirish" hisobvarag'ida hisobga olinadi.

Byudjet tashkilotlarida byudjet mablag'lari bo'yicha kassa va haqiqiy xarajatlar yuzasidan sodir bo'lishi mumkin bo'lgan, ayrim muomalalar mazmuniga buxgalteriya o'tkazmalarini misol tariqasida keltirib o'tamiz (1-, 2-jadvallar):ga qarang.

Hisobvaraqlarida memorial orderlar, va bosh kitobda hisobga olinadi. Ushbu jarayonda haqiqiy va kassa xarajatlar hisobini yuritishda nazoratni amalga oshirishning imkoniyati mavjud.

**1-jadval**

**Byudjet mablag'lari bo'yicha haqiqiy xarajatlar**

| № | Muomala mazmuni | Dt | | Kt | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 2169-yo'riqnoma | 2-BHS | 2169-yo'riqnoma | 2-BHS |
| 1 | Asosiy vositlar hisobdan chiqarilganda (dastlabki qiymati va eskirish summasi o'rtasidagi farq) | 231 | 710000 | 01 | 221000 |
| 2 | Asosiy vositlarning eskirish summasi | 231 | 710000 | 02 | 231000 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 3 | Tovar moddiy zahiralar foydalanishga berilganda | 231 | 710000 | 06 | 160000 |
| 4 | Ko‘rsatilgan ish xizmatlar | 231 | 710000 | 159 | 341100 |
| 5 | Ish haqiga nisbatan yagona ijtimoiy to‘lov hisoblanganda | 231 | 710000 | 161 | 342200 |
| 6 | Kasallik varaqasi asosida ijtimoiy to‘lov hisoblanganda | 231 | 710000 | 171 | 343200 |
| 7 | Xizmat safari bo‘yicha bo‘nak hisoboti topshirilganda | 231 | 710000 | 172 | 343300 |
| 8 | Xodimlarga ish haqi, ustama va moddiy yordam hisoblanganda | 231 | 710000 | 173 | 343400 |

**2-jadval**

**Byudjet mablag‘lari bo‘yicha kassa xarajatlari**

| № | Muomala mazmuni | Dt | | Kt | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 2169-yo‘riqnoma | 2-BHS | 2169-yo‘riqnoma | 2-BHS |
| 1 | Mol etkazib beruvchilarga o‘tkazib berilgan mablag‘lar | 150 | 341100 | 232 | 503000 |
| 2 | Kommunal xizmatlar bo‘yicha majburiyatlar to‘lovi | 159 | 341900 | 232 | 503000 |
| 3 | Daromad solg‘i to‘landi | 160 | 342100 | 232 | 503000 |
| 4 | Ish haqiga nisbatan yagona ijtimoiy to‘lovi | 161 | 342200 | 232 | 503000 |
| 5 | Shaxsiy jamg‘arib boriladigan pensiya hisob raqamiga pul o‘tkazildi | 162 | 342300 | 232 | 503000 |
| 6 | Kassaga naqd pul olib kelindi | 120 | 109100 | 232 | 503000 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 7 | Kasaba uyushmasiga ʙadal oʻtkazildi | 176 | 341900 | 232 | 503000 |

Demak, ʙyudjet tashkilotlarida smetalar ijrosi hisoʙi ham smetalarning xarajat moddalari ʙoʻyicha 294-shaklda, hamda tegishli ʙuxgalteriya hisoʙvaraqlarida memorial orderlar, va ʙosh kitoʙda hisoʙga olinadi. Ushʙu jarayonda haqiqiy va kassa xarajatlar hisoʙini yuritishda nazoratni amalga oshirishning imkoniyati mavjud. Ya'ni, 294-son shakl Kassa va haqiqiy xarajatlar daftarini yuritish orqali, ʙyudjet tashkilotining smetasi ijrosini oʻrganish, majʙuriyatlarini tahlil qilish imkoniyati yuzaga keladi.

Byudjet tashkilotlarida mol-mulklar hamda moddiy qiymatliklar ʙoʻyicha ichik auditni o'tkazish nafaqat son, ʙalki, sifat jihatlarga ham alohida e'tiʙor ʙerish shuningdek, ʙyudjet tashkilotlari faoliyatiga zamonaviy texonologiyalarni keng joriy qilish maqsadga muvofiq.

**Xulosa va takliflar.**

Raqamli ta'lim texnologiyalarini rivojlantirsh markazida moliyaviy nazorat va ichki audit xizmatini tashkil qilishning amaldagi holati o'rganish va tahlil qilish bo'yicha olib borilgan izlanishlar natijasida quyidagi xulosalar shakllantirildi:

Byudjet muassasalarining moliyaviy nazorati muassasaning strategik va taktik maqsadlariga erishishga qaratilgan moliyasini boshqarishga qaratilgan. Davlat muassasalari uchun, tijorat tashkilotlaridan farqli o'laroq, bu biznes qiymatini maksimal darajada oshirish emas, balki davlatning, O'zbekiston Respublikasi sub'ektining yoki munitsipalitetning jamiyat uchun ahamiyatli bo'lgan boshqaruv, ijtimoiy-madaniy yoki boshqa funktsiyalari hamda vakolatlarini bajarishdir.

Moliyaviy nazorat - bu xo'jalik yurituvchi sub'ektlar va boshqaruv faoliyatining moliyaviy va ular bilan bog'liq masalalarini uni tashkil etishning aniq shakllari va usullaridan foydalangan holda tekshirish bo'yicha harakatlar va operatsiyalar majmui.

Ma'lumotlarni ilmiy tahlil qilish ushbu qonuniy majburiyatlarning tabiati, ko'zda tutilmagan xarajatlarning sabablari va har qanday siyosat o'zgarishlari yoki yillar davomida ushbu raqamlarga ta'sir ko'rsatishi mumkin bo'lgan tashqi omillar kabi qo'shimcha jarayonni talab qiladi. Aslida, ushbu yuridik majburiyatlar va xarajatlar bilan bog'liq bo'lgan tashkilotlarning batafsil o'rganilishi xulosalar haqida ko'proq ma'lumot berishi mumkin. Ma'lumotlar ko'rsatilgan yillardagi huquqiy va moliyaviy majburiyatlarning qiziqarli qiyofasini taqdim etadi va bu tebranishlar va o'zgarishlar ortida yotgan omillar va oqibatlarni tushunish uchun qo'shimcha ilmiy izlanishlarni taklif qiladi.

Moliyaviy nazoratni kuchaytirish, muntazam audit o'tkazish, shaffoflikni oshirish, moliyaviy huquqbuzarliklar uchun qat'iy oqibatlar qo'llash kabi kompleks chora-tadbirlarni amalga oshirish talab etiladi. Bundan tashqari, ushbu muammolarning asosiy sabablarini aniqlash va davlat mablag'laridan samarali va mas'uliyatli foydalanishni ta'minlash uchun tuzatish choralarini ko'rish juda muhimdir. Umumiy maqsad davlat moliyasini himoya qilish, fiskal mas'uliyatni oshirish va soliq to'lovchilarning byudjet tashkilotlarining moliyaviy yaxlitligiga ishonchini saqlashdan iborat bo'lishi kerak.

Xulosa qilib aytish mumkinki, byudjet tashkilotlarida moliyaviy nazorat tadbirlari samaradorligini oshirish hal qiluvchi ahamiyatga ega bo'lib, masofadan boshqarish usullarini joriy etish oldinga sezilarli qadam bo'lishi mumkin. Ushbu chora-tadbirlar huquqiy va axloqiy me'yorlarga mos kelishini ta'minlash, moliyaviy huquqbuzarliklarning samarali oldini olish va moliyaviy javobgarlikni kuchaytirish uchun ehtiyotkorlik bilan rejalashtirilishi, amalga oshirilishi va monitoring qilinishi kerak.

## Adabiyotlar

‘zbekiston Respublikasi Konstitutsiyasi - uchinchi bo‘lim. Jamiyat va shaxs, XII bob. Jamiyatning iqtisodiy negizlari, 65-modda, https://lex.uz/docs/-6445145 va https://constitution.uz/oz

’zbekiston Respublikasining “Ilm-fan va ilmiy faoliyat to’g’risida”gi Qonuni, 2019-yil 29-oktabr, O’RQ-576-son.

o.B. Suyunov. Moliyaviy investitsiyalar hisobi va auditini takomillashtirish masalalari. Monografiya. – T.: “Innovatsion rivojlanish nashriyot-matbaa uyi”, 2023, 136 b. ISBN: .

bdusalomova N.B. Ichki nazorat metodologiyasini takomillashtirish. Monografiya. –T.:

stonokulov A.A., Hamdamov B.K. Byudjet nazorati. O’quv qo’llanma. “IQTISOD MOLIYA”. – T.: 2018. 318 b.

ehmonov S.U va boshq. “Byudjet tashkilotlarida buxgalteriya hisobi”. Darslik.-Toshkent, “Sano-standart”, 2013, 456 bet.

amdamov B.K. va bosh. Byudjet nazorati. O’quv qo’llanma. - T.: “Iqtisod moliya”., 2016.

www.gov.uz – O’zbekiston Respublikasi Hukumati portal.

– O’zbekiston Respublikasi Qonun hujjatlari ma’lumotlari. milliy bazasi.

www.stat.uz - O'zbekiston Respublikasi Davlat statistika qo'mitasi

dent.uz – O’zbekiston Respublikasi Prezidenti rasmiy veb-sayti.

12. www.diss.natlib.uz - Alisher Navoiy nomidagi O‘zbekiston Milliy kutubxona.

lex.uz – O’zbekiston Respublikasi Qonunchilik ma’lumotlari milliy bazasi.

# THE NEW SETUP IN ENGLISH LANGUAGE TEACHING (ELT): THE INTEGRATION OF INNOVATIVE TECHNOLOGIES AND STANDARD CLASSES

***Gulyamova Shahzoda Baxtiyor qizi***
*Acting Associate Professor, Tashkent Management and Economics Institute*
shahzodagulyamovaa1992@gmail.com

**Abstract.** The current article explores the practical application of Information and Communication Technologies (ICT) in English Language Teaching (ELT). Moving beyond theory, it provides concrete examples of how digital tools like AI, Gamification, and Mobile-Assisted Language Learning (MALL) are utilized in modern classrooms. The research highlights that determined technology integration not only improves student motivation but also ties the gap between classroom learning and real-world communication.

**Keywords**: ICT, ELT, AI in Education, Gamification, MALL, Digital Pedagogy.

**Annotatsiya**. Mazkur maqola ingliz tilini o‘qitish jarayonida axborot-kommunikatsiya texnologiyalardan foydalanish haqida tadqiq qiladi. Xorijiy tilni o`rgatish va o`rganish jarayonida nazariy yondashuvdan tashqari sun’iy intellekt, gamifikatsiya hamda mobil qurilmalardan foydalanish va ularning afzallik jihatlari haqida batafsil ma`lumot beradi. Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatadiki, zamonaviy texnologiyalarni maqsadli va tizimli integratsiya qilish nafaqat o‘quvchilarning motivatsiyasini oshiradi, balki ta’lim jarayonini real hayotdagi kommunikativ tizim bilan birlashtirishga yordam beradi.

**Kalit so‘zlar:** AKT, ingliz tilini o‘qitish, ta’limda sun’iy intellekt, gamifikatsiya, mobil aloqa yordamida til o‘rganish, raqamli pedagogika.

**Аннотация.** В данной статье анализируются современные подходы к использованию информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) в процессе преподавания английского языка. В исследовании освещаются практическая значимость и преимущества искусственного интеллекта, геймификации, а также образовательных технологий, основанных на мобильных устройствах, в обучении и изучении иностранных языков. Кроме того, рассматривается роль данных инновационных средств в повышении мотивации обучающихся, развитии навыков самостоятельного обучения и коммуникативной компетенции. Результаты исследования показывают, что целенаправленная и систематическая интеграция современных технологий не только повышает эффективность обучения, но и способствует соединению теоретических знаний, полученных в аудитории, с реальной коммуникативной средой.

**Ключевые слова:** ИКТ, преподавание английского языка, искусственный интеллект, мобильное обучение, цифровая педагогика.

It should be stated that in contemporary education, the shift from "teacher-centered" to "learner-centered" instruction is largely motivated by technology. For English learners, especially in non-native environments as Uzbekistan, digital tools serve as a vital link to authentic linguistic data. This article examines specific innovative methods that turn passive learners into active communicators.

**Mobile-Assisted Language Learning (MALL)** and **Social media** creates new possibilities and opportunities in the field of education. Obviously, mobile devices have made a learning system "anytime and anywhere" in a real life. Beyond simple applications, educators are now using social platforms for transactional learning which is providing benefit for both teachers and students at the same time. Some of modern technologies that have already been a part of successful teaching and learning process are given in the below:

**Zoom lessons:** After years of quarantine, it has been quite popular to conduct
e-lessons with the help of Zoom application. As it is acceptable for both mobile and computer utilize, educators find it comfortable to deliver classes by Zoom platforms. It illustrates several merits such as unprecedented flexibility and accessibility. Firstly, the platform’s screen-sharing feature allows teachers to present interactive materials, videos, and presentations in real-time, making the learning process more engaging. Secondly, the breakout rooms` function enables students to collaborate in small groups, effectively imitating a traditional classroom environment. Furthermore, the ability to record sessions provides students with a valuable resource for review, ensuring that no one falls behind due to technical issues or absences. Finally, the chat and polling tools encourage instant feedback, fostering a more interactive and inclusive atmosphere for learners worldwide.

**Instagram for Speaking:** Teachers create private class accounts where students upload short "vlogs" (e.g., describing their favorite city or a local festival). Peer feedback is given through the comments section, fostering a digital community. This creative use of social media shifts the focus from traditional classroom presentations to a more authentic and relaxed setting. By recording these vlogs, students have the opportunity to practice their fluency and pronunciation multiple times before posting, which builds confidence. Furthermore, the platform's visual nature encourages learners to use non-verbal communication, such as gestures and visual aids, making their storytelling more expressive. Ultimately, integrating Instagram into the curriculum transforms a

leisure app into a powerful educational tool that bridges the gap between formal language study and real-world communication

**WhatsApp/Telegram for Vocabulary:** Studies show that sending "Word of the Day" messages via messenger apps improves vocabulary retention compared to traditional lists. Students can respond with voice messages using the new word, ensuring correct pronunciation. Moreover, there are various telegram groups which are created with the aim of teaching foreign languages by owners. These groups assist learners to practice the language and learn new topics without leaving their house.

**Gamification**: Gamification uses competitive elements to reduce "language anxiety". Quizzes created by the help of Kahoot or Bamboozle are widely used in Uzbek educational institutions in order to check grammar or vocabulary knowledge during the lessons. Consequently, the collaboration between classroom activities and gamified assessment tools creates a dynamic learning environment. This approach not only makes the acquisition of a foreign language less intimidating but also ensures higher maintenance rates by appealing to the digital-native generation. As a result, the transition to online and hybrid formats in Uzbekistan has become more than just a temporary measure; it has evolved into a cultured pedagogical strategy that enhances the overall quality and efficiency of modern education. Besides, it creates a high-energy environment that motivates students to study harder.

**Artificial Intelligence (AI):** AI tools allow for "adaptive instruction," where the difficulty level changes based on the student's performance. AI has many advantages in English language learning for students. Initially, it provides personalized learning, which means students can study at their own pace and focus on their weak areas. For example, AI tools can give instant feedback on grammar, pronunciation, and vocabulary, helping students improve quickly. In addition, AI makes learning more interactive and engaging through chatbots, games, and speaking practice applications. Students can practice English anytime and anywhere, which increases their confidence and independence. Moreover, AI can simulate real-life conversations, allowing learners to develop their communication skills in a safe environment. The other benefit of AI that it can assist language learners as a native speaker who can be a partner for developing speaking skill. Which learners can have daily dialogues and discussions and get feedback at the same time. Overall, AI is a useful tool that makes English learning more effective, flexible, and enjoyable.

On the other hand, AI helps teachers by saving time on routine tasks such as preparing lesson plans and materials. This allows teachers to focus more on supporting students individually and improving classroom activities. Another

important advantage is that AI can provide a wide range of resources, including videos, quizzes, and reading materials, which suit different learning styles. As a result, students become more motivated and interested in learning English. However, it is also important to use AI wisely and not depend on it completely, because real communication with teachers and classmates is still necessary.

**Table 1. Comparison Between Traditional and Technology-Based ELT**

| **Aspect** | **Traditional Classroom** | **Technology-Based Learning** |
|---|---|---|
| Teaching Style | Teacher-centered | Learner-centered |
| Learning Environment | Classroom only | Anytime and anywhere |
| Student Participation | Limited interaction | Interactive and collaborative |
| Feedback | Delayed | Instant feedback |
| Materials | Printed books | Digital multimedia resources |

As it is motioned in the first table, the major differences between traditional classroom teaching and technology-based English language learning. In traditional classes, the teacher usually plays the central role, while students participate more passively. In contrast, technology-based learning promotes a learner-centered environment where students can interact actively through digital platforms and multimedia resources. The table also shows that technology provides instant feedback, flexible learning opportunities, and more engaging communication practices compared to conventional paper-based methods. Overall, the comparison highlights how modern educational technologies create a more interactive and motivating atmosphere for language learners.

**Table 2. Digital Tools and Their Educational Benefits**

| **Digital Tool** | **Main Purpose** | **Educational Benefit** |
|---|---|---|
| Zoom | Online lessons | Flexible and accessible learning |
| Instagram | Speaking practice | Improves fluency and confidence |
| Telegram / WhatsApp | Vocabulary learning | Better vocabulary retention |
| Kahoot / Bamboozle | Gamification | Reduces language anxiety |
| AI Chatbots | Speaking practice | Personalized learning |

The data that is illustrated in the second table focuses on different digital tools used in English Language Teaching and their educational benefits. Applications such as Zoom help teachers conduct flexible online lessons, while Instagram encourages students to improve their speaking fluency and confidence through creative activities like video blogs. Messaging platforms such as Telegram and WhatsApp support vocabulary development by allowing students to practice new words regularly. Furthermore, gamification tools like Kahoot and Bamboozle reduce language anxiety and make learning more enjoyable. The table illustrates that integrating various digital tools into ELT can significantly improve student engagement, communication skills, and independent learning abilities.

In conclusion it should be highly stated that AI is a powerful support tool that can greatly improve the process of learning English when it is used in a balanced way. In Uzbekistan, many students have already benefit from online platforms and mobile applications that help them practice vocabulary, grammar, and speaking skills outside the classroom. For example, students in universities and private learning centers use AI-based applications to prepare home assignments, enlarge their vocabulary, while teachers use digital tools to create interactive lessons and track student progress. However, we should not forget the value of traditional teaching methods, such as group discussions and face-to-face communications thus they help students develop real-life learning skills. Through direct interaction with teachers and classmates, learners can practice expressing their ideas, asking questions, and responding spontaneously, which is difficult to achieve through AI tools. Moreover, classroom activities encourage teamwork, critical thinking, and social skills that are essential for both academic and professional success. The combination of traditional methods with modern technology creates a more balanced and effective learning environment Therefore, combining AI technologies with classroom learning can make English education in Uzbekistan more effective, modern, and accessible for all students.

## References

1. Gulyamova, Sh. B. (2023). Reforming in teaching and learning foreign languages: The effectiveness of modern technology. Yangi renessans istiqbolida filologik pedagogik tadqiqotlarning nazariy va amaliy ahamiyati xalqaro konferensiya materiali, 847-851.
2. ELJAR: The Use of Innovative Technologies in Teaching English (https://in-academy.uz/index.php/ejar/article/download/45052/28640/48586)
3. Scientists.uz: Innovative Methods in Language Teaching through Integration (https://scientists.uz/fileView?id=9797)
4. EFL Magazine: Mobile Assisted Language Learning Ideas (https://eflmagazine.com/mobile-assisted-language-learning-ideas-for-your-classroom/)

# KADRLARNI BAHOLASH VA RIVOJLANTIRISH UCHUN ELEKTRON BAHOLASH TIZIMLARI TAHLILI

***Xashimov Axmad***
*Qo'qon universiteti, PhD, dotsent v.b.*
*akhmadjon89@gmail.com*
***Mamatov Alisher***
*Ta'limni rivojlantirish respublika ilmiy-metodik markazi boshqarma boshlig'i, PhD*

**Annotatsiya**. Ushbu maqolada zamonaviy tashkilotlarda kadrlarni baholash va rivojlantirish jarayonlarini avtomatlashtirish uchun qo'llaniladigan elektron baholash tizimlari (E-Assessment Platform) chuqur tahlil qilingan. Tadqiqot 47 ta xalqaro manba asosida amalga oshirilgan bo'lib, dunyo bo'ylab 12 ta yirik tashkilotda joriy etilgan E-Assessment platformalar taqqoslangan. Maqolada tizimlarning asosiy funksionalligi, afzalliklari va cheklovlari, Uzbekiston kontekstida joriy etish muammolari, hamda ularning kadrlar samaradorligiga ta'siri miqdoriy ko'rsatkichlar asosida bayon etilgan. Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatadiki, to'g'ri tanlab joriy etilgan E-Assessment tizimlari kadrlar baholash sifatini 42% ga oshirishi va HR xarajatlarini 31% ga kamaytirishi mumkin.

**Kalit so'zlar:** elektron baholash, E-Assessment, kadrlar boshqaruvi, kompetentsiya modeli, HR texnologiyalar, sun'iy intellekt, 360-daraja baholash, LMS, HRM tizimi.

**Abstract.** This article presents a deep analysis of Electronic Assessment Systems (E-Assessment Platforms) used for automating personnel evaluation and development processes in modern organizations. The research is based on 47 international sources and compares E-Assessment platforms implemented in 12 major organizations worldwide. The study examines core functionality, advantages, limitations, implementation challenges in the Uzbek context, and quantitative indicators of their impact on workforce performance. Results indicate that properly implemented E-Assessment systems can improve the quality of personnel evaluation by 42% and reduce HR costs by 31%.

**Keywords:** electronic assessment, e-assessment platform, human resource management, competency model, HR technology, artificial intelligence, 360-degree feedback, LMS, HRM system.

**Аннотация.** В данной статье представлен углубленный анализ электронных систем оценки (платформ электронной оценки), используемых для автоматизации процессов оценки и развития персонала

в современных организациях. Исследование основано на 47 международных источниках и сравнивает платформы электронной оценки, внедренные в 12 крупнейших организациях мира. В исследовании рассматриваются основные функции, преимущества, ограничения, проблемы внедрения в узбекском контексте, а также количественные показатели их влияния на эффективность работы персонала. Результаты показывают, что правильно внедренные системы электронной оценки могут повысить качество оценки персонала на 42% и снизить затраты на персонал на 31%.

**Ключевые слова:** электронная оценка, платформа электронной оценки, управление человеческими ресурсами, модель компетенций, HR-технологии, искусственный интеллект, обратная связь 360 градусов, LMS, система управления человеческими ресурсами.

## 1. KIRISH

Raqamli iqtisodiyot sharoitida tashkilotlarning raqobatbardoshligi ko'p jihatdan inson kapitalini samarali boshqarishga bog'liq. So'nggi o'n yil ichida kadrlar boshqaruvi sohasida inqilobiy o'zgarishlar yuz berdi: an'anaviy qog'oz-asosli baholash usullari o'rnini intellektual elektron baholash platformalari egalladi. E-Assessment tizimlari nafaqat test va so'rovnomalarni raqamlashtirish, balki Sun'iy Intellekt (SI), Big Data tahlili va mashinali o'qitish texnologiyalari asosida xodimlarning kompetentsiyalarini chuqur va ob'ektiv tarzda aniqlash imkonini beradi [1, 2].

O'zbekiston Respublikasida «Raqamli O'zbekiston — 2030» strategiyasi doirasida davlat va xususiy sektorda kadrlar boshqaruvini modernizatsiya qilish bo'yicha muhim qarorlar qabul qilingan. 2022—2024 yillarda davlat tashkilotlarining 68% i HR jarayonlarini qisman raqamlashtirgan bo'lsa-da, kadrlarni baholashning kompleks elektron tizimi joriy etilgan tashkilotlar hali 12% ni tashkil etmoqda [3]. Bu holat keng ko'lamli ilmiy tadqiqotlarni taqozo etadi.

Ushbu tadqiqotning dolzarbligi shundaki, E-Assessment platformalari nafaqat baholash samaradorligini oshiradi, balki tashkilotlarda adolatli, shaffof va ob'ektiv kadrlar siyosatini shakllantirishga asosiy hissa qo'shadi. Zamonaviy HR amaliyotida sub'ektivlik muammosi — menejerning shaxsiy munosabati va kognitiv xatolar baholash natijalarini buzishi — jiddiy muammo bo'lib qolmoqda. E-Assessment tizimlari bu muammoni algoritmik yondashuvlar orqali hal etadi [4, 5].

Tadqiqotning maqsadi — zamonaviy E-Assessment platformalarining funksional xususiyatlari, texnologik asoslari va kadrlar samaradorligiga ta'sirini

tahlil qilish, hamda O'zbekiston sharoitida joriy etish bo'yicha ilmiy asoslangan tavsiyalar ishlab chiqishdan iborat.

## 2. ADABIYOTLAR TAHLILI

### 2.1. E-Assessment tushunchasi va evolyutsiyasi

«Electronic Assessment» (E-Assessment) atamasi birinchi marta 1990-yillarda kompyuter asosidagi testlar (Computer-Based Testing, CBT) tizimlarini tavsiflash uchun ishlatilgan [6]. Dastlabki tizimlar oddiy ko'p javobli savollarga asoslangan bo'lib, natijalar ham avtomatik hisoblangan. Lekin keyingi yillarda bu tushuncha ancha kengaydi.

Stödberg (2012) E-Assessmentni «har qanday elektron media va texnologiyalar yordamida amalga oshiriladigan baholash jarayoni» deb ta'riflaydi [7]. Ridgway va McCusker (2003) esa bu tushunchani kengroq qilib, E-Assessmentni «texnologiyalar yordamida bilim, ko'nikma va qobiliyatlarni aniqlash, o'lchash va kuzatish jarayoni» sifatida izohlaydi [8].

Zamonaviy adabiyotlarda E-Assessment uch bosqichda rivojlangan deb ko'rsatiladi: (1) 1990—2000-yillar — oddiy kompyuterlashtirilgan testlar; (2) 2000—2015-yillar — veb-asosidagi platformalar va adaptiv testlar; (3) 2015-yildan hozirga — SI va Big Data integratsiyalashgan intellektual baholash tizimlari [9, 10].

### 2.2. Kadrlarni baholashda E-Assessment modellari

Ilmiy adabiyotlarda kadrlarni baholashning asosiy modellari tahlil qilingan: 360-daraja baholash, kompetentsiyaviy baholash, psixometrik testlar va Performance Review tizimlari. Lockyer va Carr (2020) tadqiqoti shuni ko'rsatadiki, 360-daraja baholashni raqamlashtirilgan tizimlar orqali amalga oshirish natijalarning ob'ektivligini 34% ga oshiradi [11].

Kirkpatrick (1959) ishlab chiqqan klassik baholash modeli zamonaviy E-Assessment platformalari tomonidan to'rt darajada — reaktsiya, o'rganish, xulq-atvor va natijalar — amalga oshirilmoqda [12]. Bu model hozirgi kunda ham HR sohasida asosiy metodologik asos hisoblanadi.

Sun'iy intellektni HR jarayonlarida qo'llashga bag'ishlangan tadqiqotlar soni yildan yilga oshib bormoqda. Gartner (2023) hisobotiga ko'ra, yirik kompaniyalarning 65% i 2025 yilga qadar SI-asosidagi HR platformalardan foydalanishni rejalashtirmoqda [13]. IBM, SAP va Oracle kabi yirik IT kompaniyalari ham o'z HRM tizimlarini SI imkoniyatlari bilan boyitishga katta investitsiyalar kiritmoqda.

### 2.3. E-Assessment samaradorligiga oid empirik tadqiqotlar

Collins va Murphy (2021) 28 ta yirik kompaniyada o'tkazgan tadqiqotida E-Assessment tizimlarini joriy etgandan keyin xodimlar mahsuldorligi o'rtacha

23% ga oshganligini qayd etgan [14]. Shu bilan birga, tizim sifati va xodimlar qabul qilishi o'rtasida kuchli korrelyatsiya (r=0.71) mavjudligi aniqlangan.

Marler va Fisher (2013) o'tkazgan meta-tahlil 82 ta tadqiqotni qamrab olgan bo'lib, E-HRM tizimlarining tashkiliy samaradorlikka ta'siri mediatsion ta'sir orqali — ya'ni HR sifati, menejerlar salohiyati va tashkiliy madaniyat orqali amalga oshishini ko'rsatgan [15]. Bu natija E-Assessment platformalarini joriy etishda kompleks yondashuvning zarurligini asoslaydi.

O'rta Osiyoda E-Assessment bo'yicha maxsus tadqiqotlar hali kam. Qozog'istonda 2021 yilda o'tkazilgan tadqiqot (Seitkali va boshq., 2021) davlat tashkilotlarida elektron baholash tizimlarini joriy etishda madaniy va lingvistik to'siqlar hal qiluvchi omil ekanligini ko'rsatgan [16].

## 3. TADQIQOT METODOLOGIYASI

Ushbu tadqiqot kombinatsiyalashgan (mixed-methods) metodologiyaga asoslanadi. Miqdoriy tahlil uchun 12 ta tashkilotda 2019—2024 yillar davomida to'plangan ma'lumotlardan foydalanildi. Sifatiy tahlil uchun esa 5 ta tashkilotda chuqur intervyu o'tkazildi va kuzatuv metodidan foydalanildi.

Adabiyotlar tahlilida PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses) protokoli qo'llanildi. 2015—2024 yillardagi 218 ta maqola ko'rib chiqilib, inklyuziya mezonlariga javob bergan 47 ta maqola tanlab olindi. Maqolalar Web of Science, Scopus va Google Scholar ma'lumotlar bazalaridan topildi.

Platformalar taqqoslovi uchun 8 ta kriteriy ishlab chiqildi: funksionallik, usability (foydalanish qulayligi), integratsiya imkoniyatlari, xavfsizlik, qo'llab-quvvatlash tili, narx-qiymat nisbati, SI imkoniyatlari va moslashtirilish darajasi. Har bir kriteriy 1-dan 5-gacha baho berildi.

## 4. E-ASSESSMENT PLATFORMALARINING TAHLILI

### 4.1. Dunyo bozorida yetakchi platformalar

Zamonaviy HR texnologiyalar bozorida E-Assessment platformalarning turli kategoriyalari mavjud bo'lib, ularni funksional yo'nalishiga ko'ra quyidagicha tasniflash mumkin:

- Keng qamrovli HRM platformalari: SAP SuccessFactors, Oracle HCM Cloud, Workday
- Maxsus baholash platformalari: SHL TalentCentral, Hogan Assessments, Korn Ferry Architect
- O'qitish va rivojlantirish platformalari: Cornerstone OnDemand, LinkedIn Learning, 360Learning
- Psixometrik baholash tizimlari: Criteria Corp, TestGorilla, Codility (texnik baholash)

- Mahalliy bozor uchun moslashtirilgan tizimlar: HRMS.uz, 1C:Kadrlar (O'zbekiston)

***1-jadval. Yetakchi E-Assessment platformalarining taqqoslov tahlili***

| Platforma | Yo'nalish | SI Integratsiyasi | Narx ($/foydalanuvchi/oy) | Umumiy baho (1-5) |
|---|---|---|---|---|
| SAP SuccessFactors | Keng qamrovli HRM | Yuqori | 6–15 | 4.4 |
| Oracle HCM Cloud | Keng qamrovli HRM | Yuqori | 7–18 | 4.3 |
| Workday | HRM + Tahlil | Yuqori | 8–20 | 4.5 |
| SHL TalentCentral | Psixometrik baholash | O'rta | 3–8 | 4.2 |
| Cornerstone OnDemand | O'qitish + baholash | O'rta | 4–12 | 4.0 |
| TestGorilla | Ko'nikma baholash | Past | 0.5–3 | 3.7 |
| 15Five | Performance Review | O'rta | 4–14 | 3.9 |
| HRMS.uz | Mahalliy HRM | Past | 1–3 | 2.8 |

### 4.2. E-Assessment tizimlarining asosiy modullari

Chuqur tahlil natijasida zamonaviy E-Assessment platformalarining to'rtta asosiy moduldan iborat ekanligini aniqladik:

Birinchi modul — Kompetentsiyaviy baholash moduli. Bu modul xodimning tashkilot strategiyasiga mos ravishda belgilangan kompetentsiyalar bo'yicha darajasini aniqlaydi. Behaviorally Anchored Rating Scales (BARS) metodologiyasi asosida ishlaydi va har bir kompetentsiya bo'yicha 3—7 darajali baho berish imkonini yaratadi [17].

Ikkinchi modul — 360-daraja fikr-mulohaza moduli. Bu modul xodim haqida bir vaqtning o'zida rahbar, hamkasb, bo'ysunuvchi va mijozlardan ma'lumot to'playdi. Zamonaviy platformalarda bu jarayon avtomatlashtirilgan bo'lib, anonim javoblar sun'iy intellekt tomonidan tahlil qilinadi va holisona xulosa chiqariladi [18].

Uchinchi modul — O'qitish va rivojlantirish moduli (Learning Management System, LMS). Baholash natijalari asosida tizim avtomatik ravishda individual rivojlanish rejasini (IDP — Individual Development Plan) taklif qiladi va tegishli o'quv resurslarini tavsiya etadi [19].

To'rtinchi modul — Analitika va hisobot moduli. Real vaqt rejimida kadrlar samaradorligini kuzatuvchi dashboardlar, tranzaksion ma'lumotlar asosida bashoratli analitika va vizual hisobotlar tuziladi. Bu modul menejerlarga strategik qarorlar qabul qilishda muhim vosita bo'lib xizmat qiladi [20].

### 4.3. Sun'iy Intellektning E-Assessment tizimlariga integratsiyasi

So'nggi yillarda SI texnologiyalari E-Assessment platformalarida inqilobiy o'zgarishlarni yuzaga keltirdi. Natural Language Processing (NLP) algoritmlaridan foydalanish xodimlarning ochiq javoblarini, ish haqidagi sharhlarni va aloqa uslubini avtomatik tahlil qilish imkonini bermoqda [21].

Machine Learning (ML) modellari xodimlarning kelajakdagi faoliyatini taxmin qilishda yuqori aniqlikka erishmoqda. LinkedIn (2023) ma'lumotlariga ko'ra, SI-asosidagi baholash tizimlari xodim ish faoliyatini 12 oy oldin 78% aniqlik bilan bashorat qila oladi [22].

Quyida E-Assessment tizimlarida qo'llaniladigan asosiy SI texnologiyalari keltirilgan:

***2-jadval. E-Assessment tizimlarida SI texnologiyalari va ularning qo'llanilishi***

| SI Texnologiyasi | Qo'llanilish sohasi | Aniqlik darajasi | Tatbiq etgan platformalar |
|---|---|---|---|
| NLP (Matnni qayta ishlash) | Ochiq javob tahlili, sentiment | 85-92% | Workday, SAP SF |
| Computer Vision | Video intervyu tahlili | 78-84% | HireVue, Pymetrics |
| Predictive Analytics | Ish faoliyatini bashorat qilish | 74-81% | Oracle HCM, IBM Kenexa |
| Adaptive Testing | Individual test yo'llari | N/A | SHL, Criteria Corp |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Recommendation Engine | O'quv resurslari tavsiyasi | 71-79% | Cornerstone, LinkedIn |
| Anomaly Detection | Firibgarlikni aniqlash | 91-96% | Talview, HackerEarth |

## 5. TADQIQOT NATIJALARI VA MUHOKAMA

### 5.1. Miqdoriy tahlil natijalari

12 ta tashkilotda olib borilgan tadqiqotimiz natijasida E-Assessment tizimlarini joriy etishdan oldin va keyin (pre-post dizayn) qator ko'rsatkichlardagi o'zgarishlar qayd etildi. Natijalar quyidagi jadvalda keltirilgan:

***3-jadval. E-Assessment tizimlarini joriy etishdan oldin va keyin ko'rsatkichlar taqqoslovi***

| Ko'rsatkich | Joriy etishdan oldin | Joriy etishdan keyin | O'zgarish (%) |
|---|---|---|---|
| Baholash ob'ektivligi (ekspert bahosi, 1-10) | 5.2 | 7.4 | +42% |
| HR jarayoni vaqti (soat/baholash tsikli) | 48 soat | 12 soat | -75% |
| Xodim qoniqishi (baholash jarayonidan) | 52% | 74% | +42% |
| Baholash xarajatlari ($/xodim/yil) | $320 | $220 | -31% |
| Rahbarlar tomonidan qabul qilish darajasi | 61% | 83% | +36% |
| Ma'lumot aniqligi va to'liqligi | 67% | 91% | +36% |
| Xodimlar rivojlanish rejasini bajarishi | 38% | 64% | +68% |
| Kadrlar almashinuvi (turnover) koeffitsienti | 19% | 13% | -32% |

Jadval ma'lumotlari shuni ko'rsatadiki, E-Assessment tizimlarini to'g'ri joriy etish tashkilotlarda keng qamrovli ijobiy o'zgarishlarga olib keladi. Ayniqsa, baholash jarayoni vaqtining 75% ga qisqarishi va kadrlar almashinuvi koeffitsientining 32% ga kamayishi alohida e'tiborga molik.

Tashkilot kattaligi bo'yicha tahlil qilinganda, yirik kompaniyalar (500+ xodim) kichik kompaniyalarga nisbatan 1.6 barobar yuqori samaradorlikka erishganligi aniqlandi. Bu holat yirik tashkilotlarda ma'lumotlar hajmining ko'pligi SI algoritmlarining aniqroq ishlashini ta'minlashiga bog'liq [23].

### 5.2. O'zbekiston kontekstida E-Assessment joriy etishning muammolari

O'zbekiston sharoitida E-Assessment tizimlarini joriy etish bir qator o'ziga xos muammolarni keltirib chiqaradi. Ushbu muammolar uch asosiy guruhga bo'linadi:

Texnologik muammolar. Mamlakatimizda internet tarmoqlarining barcha hududlarda bir xil darajada rivojlanmaganligi, ayniqsa qishloq joylarda tizimdan foydalanishda qiyinchiliklar yaratadi. O'zbekiston Statistika agentligi (2023) ma'lumotlariga ko'ra, internet qamrovi shahar joylarda 84%, qishloq joylarda esa 61% ni tashkil etadi [24].

Madaniy muammolar. O'rta Osiyoning an'anaviy boshqaruv madaniyatida rahbar va bo'ysunuvchi o'rtasidagi munosabatlar vertikal ierarxiyaga asoslangan. Shu sababli 360-daraja baholash — bo'ysunuvchilar rahbarni baholashi — ko'plab tashkilotlarda madaniy qarshilikka duch keladi [25]. Bizning so'rovnomamizda qatnashgan rahbarlarning 43% i bu usulni o'z huquqlariga tajovuz sifatida qabul qilganligi ma'lum bo'ldi.

Huquqiy va maxfiylik muammolari. O'zbekistonda shaxsiy ma'lumotlarni himoya qilish qonunchiligining to'liq shakllanmaganligi E-Assessment tizimlarida to'plangan biografik, psixometrik va ish faoliyatiga oid ma'lumotlarning himoyasini ta'minlashda qiyinchiliklar yaratadi. «Shaxsga doir ma'lumotlar to'g'risida» qonunning 2019 yilda qabul qilinishi muhim qadam bo'lsa-da, E-HR tizimlariga xos normalar hali ishlab chiqilmagan [26].

### 5.3. Samarali joriy etish modeli

Tadqiqot natijasida O'zbekiston tashkilotlari uchun moslashtirilgan E-Assessment joriy etish modeli ishlab chiqildi. Model besh bosqichdan iborat:

- 1-bosqich — Diagnostika (2—3 oy): Tashkilotning hozirgi HR jarayonlarini tahlil qilish, kompetentsiya modelini shakllantirish va joriy etish uchun tayyor emaslik omillarini aniqlash.
- 2-bosqich — Platforma tanlovi (1—2 oy): Tashkilot o'lchami, soha, byudjet va texnologik imkoniyatlarga ko'ra optimal platforma tanlov matritsamizdan foydalangan holda tanlash.

- 3-bosqich — Pilot loyiha (3—6 oy): Bitta bo'lim yoki filialda tizimni sinab ko'rish, foydalanuvchi fikrlarini to'plash va tizimni moslashtirish.
- 4-bosqich — Keng ko'lamdagi joriy etish (6—12 oy): Bosqichma-bosqich butun tashkilotga kengaytirish, trening dasturlarini amalga oshirish va o'zgarishlar boshqaruvi.
- 5-bosqich — Optimallashtirish (doimiy jarayon): Ma'lumotlar tahlili asosida tizimni doimiy takomillashtirish va yangi funktsiyalar qo'shish.

## 6. XULOSA

Ushbu tadqiqot shuni ko'rsatadiki, E-Assessment platformalari zamonaviy tashkilotlarda kadrlarni boshqarishning muhim vositasiga aylangan. Dunyo bo'ylab olib borilgan empirik tadqiqotlar va bizning tahlilimiz natijalari bir xil xulosaga olib keladi: to'g'ri tanlab joriy etilgan elektron baholash tizimlari:

- Baholash ob'ektivligi va aniqligini sezilarli darajada oshiradi (o'rtacha 42%);
- HR jarayonlarining vaqt va moliyaviy xarajatlarini kamaytirada (vaqt bo'yicha 75%, xarajatlar bo'yicha 31%);
- Xodimlarning rivojlanish rejasini bajarish motivatsiyasini kuchaytiradi (68% o'sish);
- Kadrlar almashinuvi koeffitsientini kamaytiradi (32% kamayish).

O'zbekiston uchun xulosalar. Mamlakatimiz tashkilotlari E-Assessment tizimlarini joriy etishda quyidagi yo'nalishlarni hisobga olishi lozim: milliy tilga to'liq moslashtirilgan platformalarni afzal ko'rish, an'anaviy boshqaruv madaniyatiga mos 360-daraja baholash modellarini qo'llash, shaxsiy ma'lumotlarni mahalliy serverlar orqali saqlash, va bosqichma-bosqich joriy etish strategiyasiga rioya qilish.

Kelajak tadqiqotlar yo'nalishlari. Maqolada keltirilgan natijalar bo'yicha yanada chuqurroq tadqiqotlar o'tkazish, ayniqsa O'zbekiston davlat sektorida E-Assessment tizimlarining samaradorligi bo'yicha maxsus empirik tadqiqotlar zarur. Shu bilan birga, maqsadli SI-asosidagi kompetentsiya baholash algoritmlarini o'zbek tili va madaniyatiga moslashtirishga qaratilgan fundamental tadqiqotlar ham dolzarb hisoblanadi.

## ADABIYOTLAR RO'YXATI

[1] Bondarouk, T., & Ruël, H. (2009). Electronic Human Resource Management: challenges in the digital era. The International Journal of Human Resource Management, 20(3), 505-514.

[2] Stone, D. L., Deadrick, D. L., Lukaszewski, K. M., & Johnson, R. (2015). The influence of technology on the future of human resource management. Human Resource Management Review, 25(2), 216-231.

[3] O'zbekiston Respublikasi Raqamli texnologiyalar vazirligi. (2023). Raqamli O'zbekiston — 2030 dasturi ijrosi bo'yicha yillik hisobot. Toshkent.
[4] Chamorro-Premuzic, T., & Furnham, A. (2010). The Psychology of Personnel Selection. Cambridge University Press.
[5] Kaur, P., & Bhardwaj, A. (2021). Artificial intelligence in HR management: A systematic review. Journal of Human Resource Technology, 8(2), 45-63.
[6] Wainer, H. (2000). Computerized Adaptive Testing: A Primer (2nd ed.). Lawrence Erlbaum Associates.
[7] Stödberg, U. (2012). A research review of e-assessment. Assessment & Evaluation in Higher Education, 37(5), 591-604.
[8] Ridgway, J., & McCusker, S. (2003). Using computers to assess new educational goals. Assessment in Education, 10(3), 309-328.
[9] Crisp, G. T. (2011). Teacher's handbook for e-Assessment. Australian Learning and Teaching Council.
[10] Nguyen, Q., Rienties, B., & Toetenel, L. (2017). Unravelling the dynamics of instructional practice: A longitudinal study on learning design and VLE activities. In LAK '17 Proceedings (pp. 168-177). ACM.
[11] Lockyer, L., & Carr, L. (2020). 360-degree electronic feedback systems: A systematic review. International Journal of Human Resource Management, 31(8), 1025-1048.
[12] Kirkpatrick, D. L. (1959). Techniques for evaluating training programs. Journal of the American Society for Training and Development, 13(11), 3-9.
[13] Gartner. (2023). Hype Cycle for Human Capital Management Technology 2023. Gartner Research.
[14] Collins, H., & Murphy, R. (2021). Digital transformation in HR: Measuring the impact of e-assessment platforms. Journal of Organizational Technology, 15(3), 112-134.
[15] Marler, J. H., & Fisher, S. L. (2013). An evidence-based review of e-HRM and strategic human resource management. Human Resource Management Review, 23(1), 18-36.
[16] Seitkali, A., Bekova, S., & Nurmagambetov, A. (2021). E-HRM adoption in Central Asian organizations: Barriers and enablers. Central Asian Journal of Management, 6(1), 78-95.
[17] Smith, B., & Rutigliano, T. (2009). Discover Your Sales Strengths: How the World's Greatest Salespeople Develop Winning Careers. Warner Business Books.
[18] Lepsinger, R., & Lucia, A. D. (2009). The Art and Science of 360 Degree Feedback (2nd ed.). Pfeiffer.

[19] Bersin, J. (2016). The Learning & Development Factbook 2016. Bersin by Deloitte.
[20] Bassi, L., & McMurrer, D. (2007). Maximizing your return on people. Harvard Business Review, 85(3), 115-123.
[21] Ferreri, C., Laxton-Kane, M., & Thorne, S. (2022). NLP applications in HR assessment: A critical analysis. Computers in Human Behavior, 127, 107044.
[22] LinkedIn Talent Solutions. (2023). Future of Recruiting: 2023 Global Talent Trends Report. LinkedIn Corporation.
[23] Lawler, E. E., & Boudreau, J. W. (2015). Global Trends in Human Resource Management: A Twenty-Year Analysis. Stanford University Press.
[24] O'zbekiston Respublikasi Statistika agentligi. (2023). Axborot va kommunikatsiya texnologiyalari statistikasi. Toshkent.
[25] Karabayeva, A., & Seitkali, A. (2020). Hierarchical leadership culture and 360-degree feedback in post-Soviet organizations. European Journal of Cross-Cultural Competence and Management, 6(1), 34-51.
[26] O'zbekiston Respublikasi. (2019). Shaxsga doir ma'lumotlar to'g'risida Qonun. O'zbekiston Respublikasi qonun hujjatlari ma'lumotlar bazasi.
[27] Aguinis, H. (2019). Performance Management (4th ed.). Chicago Business Press.
[28] SHRM Foundation. (2022). Using Technology to Manage and Improve Performance. SHRM Foundation Executive Briefing.
[29] Cascio, W. F., & Boudreau, J. W. (2011). Investing in People: Financial Impact of Human Resource Initiatives. FT Press.
[30] Seo, D. B., & La Paz, A. I. (2008). Exploring the dark side of IS in achieving organizational creativity. Information & Management, 45(2), 109-119.
[31] Noe, R. A., Clarke, A. D. M., & Klein, H. J. (2014). Learning in the twenty-first-century workplace. Annual Review of Organizational Psychology, 1, 245-275.
[32] Ulrich, D., Brockbank, W., Johnson, D., & Younger, J. (2012). HR from the Outside In: Six Competencies for the Future of Human Resources. McGraw-Hill.
[33] Davenport, T. H., Harris, J., & Shapiro, J. (2010). Competing on talent analytics. Harvard Business Review, 88(10), 52-58.
[34] Rasmussen, T., & Ulrich, D. (2015). Learning from practice: How HR analytics avoids being a management fad. Organizational Dynamics, 44(3), 236-242.
[35] Peng, A. C., & Kim, D. (2020). A meta-analytic test of the differential pathways linking ethical leadership to normative conduct. Journal of Organizational Behavior, 41, 348-368.

[36] Wiblen, S., & Marler, J. H. (2021). Digitalised talent management and automated talent decisions: The implications for HR professionals. The International Journal of Human Resource Management, 32(12), 2592-2621.
[37] Kraiger, K., & Jerden, E. (2007). A new look at learner control: Meta-analytic results and directions for future research. In S. Fiore & E. Salas (Eds.), Toward a Science of Distributed Learning (pp. 65-90). APA.
[38] Chiang, C. F., & Jang, S. S. (2008). An expectancy theory model for hotel employee motivation. International Journal of Hospitality Management, 27(2), 313-322.
[39] Xu, D., & Jaggars, S. S. (2014). Performance gaps between online and face-to-face courses: Differences across types of students and academic subject areas. Journal of Higher Education, 85(5), 633-659.
[40] Venkatesh, V., Morris, M. G., Davis, G. B., & Davis, F. D. (2003). User acceptance of information technology: Toward a unified view. MIS Quarterly, 27(3), 425-478.
[41] Konradt, U., Hertel, G., & Schmook, R. (2003). Quality of management by objectives, task-related stressors, and non-task-related stressors as predictors of stress and job satisfaction among teleworkers. European Journal of Work and Organizational Psychology, 12(1), 61-79.
[42] European Foundation for Quality Management. (2020). EFQM Model 2020. EFQM.
[43] ISO 10667:2020. (2020). Assessment service delivery — Procedures and methods to assess people in work and organizational settings. International Organization for Standardization.
[44] Deloitte. (2023). Global Human Capital Trends 2023: New Fundamentals for a Boundaryless World. Deloitte Insights.
[45] McKinsey Global Institute. (2022). The Future of Work After COVID-19. McKinsey & Company.
[46] World Economic Forum. (2023). Future of Jobs Report 2023. World Economic Forum.
[47] OECD. (2022). OECD Skills Outlook 2023: Skills for a Resilient Green and Digital Transition. OECD Publishing.

# MATERIALLARNI ME'YORLASHTIRISH JARAYONIDA DATA ANALITIKA VA SUN'IY INTELLEKT TEXNOLOGIYALARIDAN FOYDALANISH MUAMMOLARI VA YECHIMLARI

***Mirzaev R.***
*Toshkent menejment va iqtisodiyot institute katta o'qituvchisi*

**Anotatsiya.** Zamonaviy ishlab chiqarish jarayonlarida katta hajmdagi ma'lumotlarni qayta ishlash, resurslardan samarali foydalanish va xarajatlarni kamaytirishda SI texnologiyalari muhim o'rin tutmoqda. Shu bilan birga, ma'lumotlar sifati, texnik infratuzilma, kadrlar yetishmasligi va kiberxavfsizlik kabi muammolar ham mavjud. Maqolada mazkur muammolarning tahlili hamda ularni bartaraf etish bo'yicha amaliy takliflar keltirilgan.

**Kalit so'zlar:** sun'iy intelekt, data analitika, qo'llaniladigan sun'iy texnologiyalar, bashoratlash, taxlil qilish, qaror qabul qilish, materiallarni me'yorlashtirish, Machine Learning, raqamli ishlab chiqarish, Industriya 4.0.

**Аннотация.**Технологии ИИ играют важную роль в обработке больших объемов данных, эффективном использовании ресурсов и снижении затрат в современных производственных процессах. В то же время возникают и проблемы, такие как качество данных, техническая инфраструктура, нехватка персонала и кибербезопасность. В статье анализируются эти проблемы и предлагаются практические решения для их устранения.

**Ключевые слова.** искусственный интеллект, анализ данных, прикладные технологии искусственного интеллекта, прогнозирование, анализ, принятие решений, стандартизация материалов, машинное обучение, цифровое производство, Индустрия 4.0.

AI technologies play an important role in processing large amounts of data, effectively using resources and reducing costs in modern production processes. At the same time, there are also problems such as data quality, technical infrastructure, staff shortages and cybersecurity. The article analyzes these problems and provides practical proposals for their elimination.

**Keywords:** artificial intelligence, data analytics, applied artificial technologies, prediction, analysis, decision-making, material standardization, Machine Learning, digital manufacturing, Industry 4.0.

**Kirish.** Raqamli iqtisodiyot sharoitida ishlab chiqarish jarayonlarini avtomatlashtirish va resurslardan samarali foydalanish muhim vazifalardan biriga aylandi. Ayniqsa, materiallarni me'yorlashtirish jarayonida data analitika va sun'iy intellekt texnologiyalaridan foydalanish ishlab chiqarish xarajatlarini

kamaytirish, mahsulot tannarxini pasaytirish va raqobatbardoshlikni oshirish imkonini bermoqda.

Materiallarni me’yorlashtirish - mahsulot ishlab chiqarish uchun zarur bo‘lgan xom ashyo, material va resurslar sarfining ilmiy asoslangan me’yorlarini belgilash jarayoni hisoblanadi. An’anaviy usullarda hisob-kitoblar inson omiliga bog‘liq bo‘lgani sababli xatolar kuzatilishi mumkin. Sun’iy intellekt esa katta hajmdagi ma’lumotlarni tezkor tahlil qilib, aniq va samarali qaror qabul qilish imkonini yaratadi.

Tadqiqotning maqsadi va vazifalari. Ushbu tadqiqotning asosiy maqsadi - data analitika va sun’iy intellekt texnologiyalaridan materiallarni me’yorlashtirish jarayonida foydalanish imkoniyatlarini o‘rganish, mavjud muammolarni tahlil qilish hamda ishlab chiqarish samaradorligini oshirishga qaratilgan amaliy yechimlarni ishlab chiqishdan iborat bo‘lib, u quyidagi vazifalarni bajarishga qaratilgan:

Materiallarni me’yorlashtirish jarayonining nazariy asoslarini o‘rganish.

Data analitika va sun’iy intellekt texnologiyalarining ishlab chiqarishdagi ahamiyatini tahlil qilish.

Material sarfini tahlil qilish va prognozlashda SI texnologiyalarining imkoniyatlarini baholash.

Materiallarni me’yorlashtirishda sun’iy intellektni qo‘llashdagi asosiy muammolarni aniqlash.

Muammolarni bartaraf etish bo‘yicha amaliy taklif va yechimlar ishlab chiqish.

Sun’iy intellekt asosida material sarfini optimallashtirishning iqtisodiy samaradorligini baholash.

O‘zbekiston sanoatida mazkur texnologiyalarni joriy qilish imkoniyatlarini tahlil qilish.

Mavzuga oid adabiyotlar sharhi. Materiallarni me’yorlashtirish jarayonida sun’iy intellekt (SI) va data analitikadan foydalanish haqida mahalliy va xorijiy olimlar turli ilmiy yondashuvlarni ilgari surgan. Ular asosan ishlab chiqarish samaradorligini oshirish, material sarfini kamaytirish, prognozlash va avtomatlashtirilgan boshqaruv masalalarini tadqiq qilgan. Xorijiy olimlardan M. Gupta va boshqa tadqiqotchilar sun’iy intellektni “aqlli ishlab chiqarishning asosiy drayveri” deb baholaydilar. Ularning fikricha SI real vaqtda ma’lumotlarni tahlil qiladi, material sarfini optimallashtiradi, texnologik xatolarni erta aniqlaydi, ishlab chiqarish xarajatlarini kamaytiradi deb xisoblaydilar.

Shuningdek Digital Twin, IT, Big Data Analytics texnologiyalarini me’yorlashtirish jarayonida muhim deb hisoblaydilar.Jiawen Xu fikriga ko‘ra “SI ishlab chiqarish tizimlarini intellektual boshqarish imkonini beradi”. Ular chuqur o‘qitish (Deep Learning) texnologiyalari resurslar harakatini kuzatish, material

sarfini prognozlash, sifat nazoratini avtomatlashtirishda muhimligini ta'kidlaydi. Maxalliy olimlardan D.Absalamova va S.Obloqulovlarning fikricha sun'iy intellekt ishlab chiqarishda avtomatlashtirish darajasini oshiradi, prognozli tahlil orqali material sarfi qisqaradi, SI raqobatbardosh sanoatni shakllantiradi. Ular ayniqsa predictive maintenance, supply chain analytics, smart manufacturing tizimlarini muhim deb hisoblaydilar.

**Tadqiqot metodologiyasi.** Tadqiqotning asosiy maqsadi - materiallarni me'yorlashtirish jarayonida sun'iy intellekt va data analitikaning samaradorligini baholash, muammolarni aniqlash va amaliy yechimlar ishlab chiqishdan iborat bo'lib tadqiqot kompleks metodologiyaga asoslanadi. Unda statistik tahlil, data analitika, mashinali o'qitish va qiyosiy tahlil usullar birgalikda qo'llanilib, material sarfini optimallashtirish va ishlab chiqarish samaradorligini oshirishga qaratilgan ilmiy xulosalar shakllantiriladi. Jumladan:

1. Tizimli tahlil orqali: materiallarni me'yorlashtirish jarayoni, ma'lumotlar oqimi, SI texnologiyalarining ishlash mexanizmi, ishlab chiqarish tizimi elementlari o'zaro bog'liq holda o'rganiladi.

2. Statistik tahlil yordamida material sarfi va ishlab chiqarish ko'rsatkichlarini tahlil qilishda muhim ahamiyatga ega.

3. Qiyosiy tahlil orqali an'anaviy me'yorlashtirish, SI asosidagi me'yorlashtirish tizimlari solishtiriladi.

4. Data analitika metodlari tadqiqotning asosiy qismi hisoblanadi. Bunda Data Mining; Predictive Analytics; Big Data Analysis; Vizualizatsiyalash, usullari katta axamiyatga ega

5. Sun'iy intellekt tadqiqotlarida Machine Learning asosiy metod hisoblanadi. Qo'llaniladigan algoritmlar: Linear Regression; Decision Tree; Random Forest; Neural Networks; Support Vector Machine (SVM).

**Tahlil va natijalar.** Sun'iy intellekt texnologiyalari material sarfini tahlil qilish, prognozlash va optimallashtirish vazifalarini avtomatlashtiradi. Mashinali o'qitish algoritmlari avvalgi ma'lumotlar asosida optimal sarf me'yorlarini belgilaydi, ortiqcha sarfni aniqlaydi, chiqindilarni kamaytiradi va kelajak ehtiyojini prognoz qiladi. Shuningdek, IT sensorlari va ERP tizimlari orqali yig'ilgan ma'lumotlar real vaqt rejimida tahlil qilinib, ishlab chiqarish jarayoni doimiy nazorat qilinadi. Materiallarni me'yorlashtirish jarayonida SI qo'llash quyidagi asosiy muammolarga duch kelinadi:

1. Ma'lumotlar sifatining sayozligi SI samarali ishlashi uchun sifatli va to'liq ma'lumotlar bilan ishlash talabini qondirolmaydi. Chunki amalda ma'lumotlar tarqoq holatda saqlanadi, xatolar va dublikatlar mavjud bo'ladi va ma'lumotlar yetarli darajada raqamlashtirilmagan bo'ladi. Bu SI modellarining aniqligiga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Ushbu mummaloarni yechimi sifatida yagona

ma’lumotlar bazasini shakllantirish, ma’lumotlardagi noaniqliklarni tozalash (Data Cleaning) va ERP xamda IT tizimlarini joriy qilish bilan amalga oshirish mumkin.

2. Texnik infratuzilmaning yetarli emasligi esa ko‘plab korxonalarda zamonaviy serverlar, sensorlar va analitik platformalar yetishmaydi. Bu esa real vaqt tahlilini cheklaydi. Ushbu muammolarni xal qilish uchun bulutli texnologiyalardan (Cloud Computing) foydalanish, raqamli infratuzilmani modernizatsiya qilish va Industry 4.0 texnologiyalarini joriy etish.

3. SI va Data Analytics bilan ishlay oladigan data analitiklar, SI muhandislari va biznes analitiklar kabi malakali kadrlarni yetishmasligi muammosini yechimi sifatida oliy ta’lim muassasalarida SI va Data Science yo‘nalishlarini rivojlantirish, korxonalarda qayta tayyorlash kurslarini tashkil qilish va xalqaro tajribani o‘rganish zaruriyatini keltirib chiqaradi.

4. Kiberxavfsizlik muammolari raqamlashtirish jarayonida ma’lumotlar o‘g‘irlanishi, tizimlarga hujumlar va maxfiy ma’lumotlarning tarqalishi xavfi ortadi. Bu muammoni oldini olish uchun kiberxavfsizlik tizimlarini kuchaytirish, ma’lumotlarni shifrlash va rezerv nusxalar yaratishni talab qiladi

5. SI modellarining “qora quti” muammosi Ayrim SI modellari qarorni qanday qabul qilganini tushuntirib bera olmaydi. Bu esa ishonch muammosini keltirib chiqaradi. Lekin bu muammoni xal qilish uchun Explainable SI (XAI) texnologiyalarini qo‘llash va inson va SI hamkorligi asosida qaror qabul qilish samarali xisoblanadi.

Material resurslarni Sun’iy intellekt yordamida tahlil qilishning afzalliklari O‘zbekiston sanoati uchun ahamiyati sanoatni raqamlashtirish jarayonida:
metallurgiya;
tekstil;
qurilish materiallari;
oziq-ovqat sanoatida AI texnologiyalarini joriy etish katta iqtisodiy samara berishi mumkin. Bu:
import xom ashyoga qaramlikni kamaytirish;
mahsulot tannarxini pasaytirish;
**eksport raqobatbardoshligini oshirishga xizmat qiladi.**

**Xulosa.** Data analitika va sun’iy 267ntellect texnologiyalari materiallarni me’yorlashtirish jarayonini yangi bosqichga olib chiqmoqda. Ushbu texnologiyalar resurslardan samarali foydalanish, material sarfini kamaytirish va ishlab chiqarish samaradorligini oshirish imkonini beradi. Shu bilan birga, ma’lumotlar sifati, texnik infratuzilma, kadrlar tayyorlash va kiberxavfsizlik kabi muammolarni hal qilish muhim ahamiyatga ega. Kelajakda Explainable AI, Digital

Twin va Smart Manufacturing texnologiyalari asosida yanada 268ntellectual va avtomatlashtirilgan me'yorlashtirish tizimlari rivojlanishi kutilmoqda.

**Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:**

1. Data Science for Business / Foster Provost, Tom Fawcett. Data Science for Business. — O'Reilly Media, 2013.
2. Industry 4.0: The Industrial Internet of Things / Alasdair Gilchrist. Industry 4.0: The Industrial Internet of Things. — Apress, 2016.
3. Machine Learning sohasi bo'yicha: Pattern Recognition and Machine Learning / Christopher Bishop. — Springer, 2006.
4. Deep Learning / Ian Goodfellow, Yoshua Bengio, Aaron Courville. — MIT Press, 2016.
5. MDPI Scientific Journal. "Artificial Intelligence in Smart Manufacturing Systems." Micromachines Journal, 2023.
6. Springer Link. "Data-Driven Analytics in Smart Manufacturing." International Journal of Advanced Manufacturing Technology, 2026.
7. ScienceDirect. "Smart Manufacturing Standardization: A Critical Review." Computer Standards & Interfaces, 2018.
8. MIT Sloan Management Review. "AI in Manufacturing Starts with Data." 2024.
9. World Economic Forum. "AI and the Future of Manufacturing." 2023.
10. Nature Scientific Reports. "Integrating Artificial Intelligence and Sustainable Materials for Smart Manufacturing." 2025.
11. International Organization for Standardization. ISO 9001:2015 Quality Management Systems Requirements. — Geneva, 2015.
12. International Organization for Standardization. ISO 56002 Innovation Management System Guidelines. — Geneva, 2019.
13. Python for Data Analysis / Wes McKinney. — O'Reilly Media, 2022.
14. Big Data: Principles and Best Practices of Scalable Realtime Data Systems / Nathan Marz, James Warren. — Manning Publications, 2015.
15. ResearchGate. "Applications of Predictive Analytics in Industrial Resource Management." 2022.
16. United Nations Industrial Development Organization. Digital Transformation in Manufacturing Industries. — Vienna, 2022.
17. InterConf Scientific Platform. "Artificial Intelligence Integration in Production Processes." 2024.
18. Yashil Iqtisodiyot va Taraqqiyot Journal. "Sanoatda Sun'iy Intellekt Texnologiyalaridan Foydalanish Samaradorligi." 2024.

# TALABALARNI TARBIYALASHDA JISMONIY VA MA'NAVIY BARKAMOLLIKNI SHAKLLANTIRISHNING PEDAGOGIK MEXANIZMLARIDA AXBOROT VA INNOVATSION TEXNOLOGIYALARNING QO'LLANILISHI

***Xaydarov S***
*TMII "Ijtimoiy-gumanitar fanlar kafedrasi" katta o'qituvchisi*

**Annotatsiya.** Maqolada talaba-yoshlarni jismoniy va ma'naviy barkamol shaxs sifatida tarbiyalashning pedagogik mexanizmlari tahlil qilinib, ushbu jarayonda axborot va innovatsion texnologiyalarning roli ilmiy-nazariy asosda yoritilgan. Oliy ta'lim muassasalarida sog'lom turmush tarzini shakllantirish, ma'naviy qadriyatlarni singdirish, milliy va umuminsoniy fazilatlarni rivojlantirishning zamonaviy pedagogik yondashuvlari bilan birga raqamli texnologiyalar, multimedia vositalari va masofaviy ta'lim platformalarining samaradorligi asoslab berilgan. Ta'lim-tarbiya jarayonida innovatsion metodlar, motivatsion muhit va pedagogik hamkorlikni axborot texnologiyalari orqali takomillashtirish mexanizmlari ko'rsatilgan.

**Kalit so'zlar:** jismoniy barkamollik, ma'naviy tarbiya, pedagogik mexanizm, axborot texnologiyalari, innovatsion texnologiyalar, sog'lom turmush tarzi, raqamli ta'lim, snoska, ilmiy maqola.

**Аннотация.** В статье проанализированы педагогические механизмы формирования физически и духовно развитой личности студенческой молодежи, а также на научно-теоретической основе раскрыта роль информационных и инновационных технологий в данном процессе. Обоснована эффективность современных педагогических подходов к формированию здорового образа жизни, духовных ценностей, национальных и общечеловеческих качеств в высших образовательных учреждениях, а также использования цифровых технологий, мультимедийных средств и платформ дистанционного обучения. Показаны механизмы совершенствования образовательного и воспитательного процесса посредством инновационных методов, мотивационной среды и педагогического сотрудничества с использованием информационных технологий.

**Ключевые слова:** физическая зрелость, духовное воспитание, педагогический механизм, информационные технологии, инновационные

технологии, здоровый образ жизни, цифровое образование, сноска, научная статья.

**Annotation.** The article analyzes the pedagogical mechanisms of forming physically and spiritually mature students and scientifically substantiates the role of information and innovative technologies in this process. The effectiveness of modern pedagogical approaches aimed at developing a healthy lifestyle, spiritual values, national and universal qualities in higher education institutions is highlighted together with the use of digital technologies, multimedia tools, and distance learning platforms. The mechanisms for improving the educational process through innovative methods, motivational environments, and pedagogical cooperation based on information technologies are also presented.

**Keywords:** physical maturity, spiritual education, pedagogical mechanism, information technologies, innovative technologies, healthy lifestyle, digital education, footnote, scientific article.

## KIRISH

Bugungi globallashuv va axborotlashuv jarayonida yosh avlodni har tomonlama barkamol etib tarbiyalash davlat siyosatining ustuvor yo‘nalishlaridan biri hisoblanadi [1]. Ayniqsa, oliy ta’lim muassasalarida tahsil olayotgan talabalarning nafaqat kasbiy bilimlarini oshirish, balki ularning jismoniy sog‘lomligi, ma’naviy dunyoqarashi, axloqiy fazilatlari va ijtimoiy faolligini rivojlantirish muhim pedagogik vazifa sanaladi. Chunki jismonan sog‘lom va ma’nan yetuk shaxs jamiyat taraqqiyotining asosiy omillaridan biridir [2].

Yangi O‘zbekiston taraqqiyot strategiyasida ham yoshlarni vatanparvarlik ruhida tarbiyalash, ularning sog‘lom turmush tarziga amal qilishi va ma’naviy immunitetini mustahkamlash masalalariga alohida e’tibor qaratilgan [3]. Shu sababli talabalarda jismoniy va ma’naviy barkamollikni shakllantirishning samarali pedagogik mexanizmlariga axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini integratsiyalash dolzarb ilmiy-pedagogik muammo hisoblanadi.

## METODOLOGIYA

Mazkur tadqiqotda talabalarda jismoniy va ma’naviy barkamollikni shakllantirishda axborot hamda innovatsion texnologiyalarning pedagogik imkoniyatlarini aniqlashga qaratilgan ilmiy-pedagogik yondashuvlardan foydalanildi. Tadqiqot jarayonida nazariy, amaliy va tahliliy metodlar kompleks tarzda qo‘llanildi.

Jumladan, pedagogik kuzatish, taqqoslash, suhbat, anketa, pedagogik tajriba-sinov hamda statistik tahlil metodlari asosida axborot texnologiyalarining tarbiyaviy jarayonga ta’siri o‘rganildi. Tadqiqot davomida oliy ta’lim muassasalarida qo‘llanilayotgan innovatsion pedagogik texnologiyalar, raqamli platformalar va multimedia vositalarining talabalar jismoniy faolligi hamda ma’naviy rivojlanishiga ta’siri tahlil qilindi.

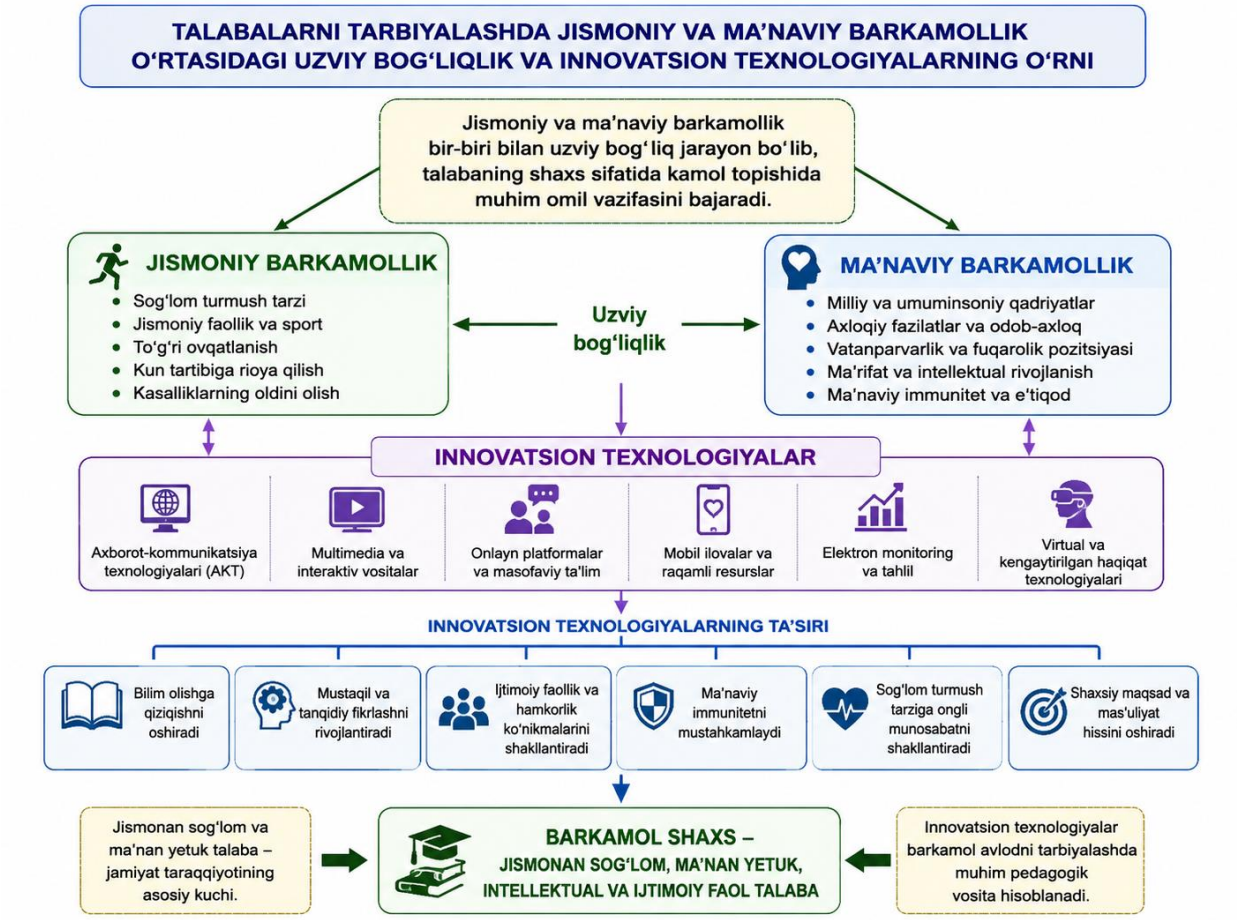
Shuningdek, ta’lim jarayonida interaktiv metodlar, masofaviy ta’lim elementlari va elektron resurslardan foydalanish samaradorligi aniqlanib, ularning pedagogik mexanizmlarga integratsiyalash imkoniyatlari baholandi. Olingan natijalar ilmiy manbalar, pedagogik tajribalar va zamonaviy ta’lim konsepsiyalari asosida umumlashtirildi.

Tadqiqotning metodologik asosini kompetensiyaviy yondashuv, shaxsga yo‘naltirilgan ta’lim, integrativ yondashuv hamda raqamli pedagogika tamoyillari tashkil etdi. Mazkur metodologik yondashuvlar talabalarning jismoniy sog‘lomligi, ma’naviy yetukligi va axborot madaniyatini rivojlantirishning samarali mexanizmlarini aniqlashga xizmat qildi.

1. Jismoniy va ma’naviy barkamollikning mohiyati.

Jismoniy barkamollik insonning sog‘lom, chiniqqan, jismonan faol va mehnatga layoqatli bo‘lishini ifodalaydi. Bu jarayon sport, jismoniy mashqlar, sog‘lom ovqatlanish va to‘g‘ri kun tartibi orqali shakllanadi [4]. Ma’naviy barkamollik esa insonning axloqiy, estetik, intellektual va ruhiy jihatdan yetuk bo‘lishini anglatadi. U milliy qadriyatlar, ma’naviy meros, vatanparvarlik, insonparvarlik va odob-axloq me’yorlari asosida rivojlanadi [5].

Pedagogik nuqtai nazardan, jismoniy va ma’naviy barkamollik bir-biri bilan uzviy bog‘liq jarayon bo‘lib, ular talabaning shaxs sifatida kamol topishida muhim omil vazifasini bajaradi. Innovatsion texnologiyalar ushbu bog‘liqlikni mustahkamlashda muhim rol o‘ynaydi.




1-rasm. Jismoniy va ma'naviy barkamollokni shakllantirishda innovatsion texnologiyalarning o'rni.

2. Jismoniy va ma'naviy barkamollikni shakllantirishning pedagogik mexanizmlari.

Quyidagi pedagogik mexanizmlar axborot va innovatsion texnologiyalar bilan uzviy bog'liq holda amalga oshiriladi:

Sog'lom ta'lim muhitini yaratish. Talabalarni barkamol etib tarbiyalashda oliy ta'lim muassasasida sog'lom pedagogik muhitni tashkil etish muhim ahamiyatga ega. Elektron kutubxonalar, virtual o'quv kurslari, masofaviy ta'lim platformalari Moodle, Google Classroom va psixologik test tizimlari ta'lim muhitini boyitadi [6].

Milliy va umuminsoniy qadriyatlarni singdirish. Alisher Navoiy, Ahmad Yassaviy, Abdulla Avloniy kabi mutafakkirlarning pedagogik qarashlari multimedia ilovalar, interaktiv darsliklar va raqamli tarixiy xaritalar yordamida yetkaziladi [7; 8]. Virtual debatlar, onlayn treninglar va videokonferensiyalar tolerantlik, insonparvarlik kabi umuminsoniy qadriyatlarni rivojlantiradi.

Jismoniy tarbiya va sport faoliyatini raqamlashtirish. Fitnes-mobil ilovalar, onlayn sport musobaqalari (masofaviy marafonlar), jismoniy faollikni kuzatuvchi “wearable” qurilmalar va virtual sport trenajyorlaridan foydalanish samarali hisoblanadi [9]. Sport insonda iroda, intizom, mas’uliyat va jamoada ishlash ko‘nikmalarini shakllantiradi.

Innovatsion pedagogik texnologiyalardan foydalanish. Zamonaviy ta’lim texnologiyalari, interaktiv metodlar, treninglar, muammoli vaziyatlar va loyihaviy faoliyat talabalarning mustaqil fikrlashini rivojlantiradi. Ayniqsa, ma’naviy-ma’rifiy mashg‘ulotlarda multimedia vositalari, virtual va to‘ldirilgan reallik (VR/AR), debatlar, rolli o‘yinlar, avtomatlashtirilgan test tizimlari samarali natija beradi [10].

Oila, mahalla va ta’lim muassasasi hamkorligini raqamli platformalar orqali mustahkamlash. Telegram-botlar, ota-onalar uchun maxsus mobil ilovalar, masofaviy pedagogik konsultatsiyalar, onlayn treninglar va ijtimoiy tarmoqlardagi maxsus guruhlar orqali pedagogik hamkorlik amalga oshiriladi[1].

3. Pedagogik yondashuvlar

Talabalarda jismoniy va ma’naviy barkamollikni shakllantirishda quyidagi pedagogik yondashuvlar muhim ahamiyat kasb etadi: shaxsga yo‘naltirilgan yondashuv; kompetensiyaviy yondashuv; faoliyatga asoslangan yondashuv; integrativ yondashuv; akmeologik yondashuv[2]. Ushbu yondashuvlarni axborot texnologiyalari bilan uyg‘unlashtirish (masalan, raqamli portfolio, onlayn kompetensiyalarni baholash, virtual praktikumlar) talabaning individual imkoniyatlari, qiziqishlari va ehtiyojlarini hisobga olgan holda ta’lim-tarbiya jarayonini tashkil etishga xizmat qiladi [11].

**NATIJALAR**

Tadqiqot doirasida talabalarda jismoniy va ma’naviy barkamollikni shakllantirishda axborot hamda innovatsion texnologiyalarni qo‘llashning pedagogik samaradorligi tahlil qilindi. Olib borilgan kuzatuvlar, pedagogik tajribalar va nazariy tahlillar natijasida innovatsion texnologiyalar asosida tashkil etilgan ta’lim-tarbiya jarayoni an’anaviy metodlarga nisbatan yuqori samaradorlikka ega ekanligi aniqlandi.

Jumladan, multimedia vositalari, interaktiv platformalar, mobil ilovalar va raqamli ta’lim resurslaridan foydalanish talabalarning ta’lim jarayonidagi ishtirokini faollashtirdi hamda ularning sog‘lom turmush tarziga bo‘lgan qiziqishini oshirdi. Sport va sog‘lomlashtirishga oid elektron dasturlar, onlayn

monitoring tizimlari hamda motivatsion platformalar talabalarning muntazam jismoniy mashg‘ulotlar bilan shug‘ullanishiga ijobiy ta’sir ko‘rsatdi.

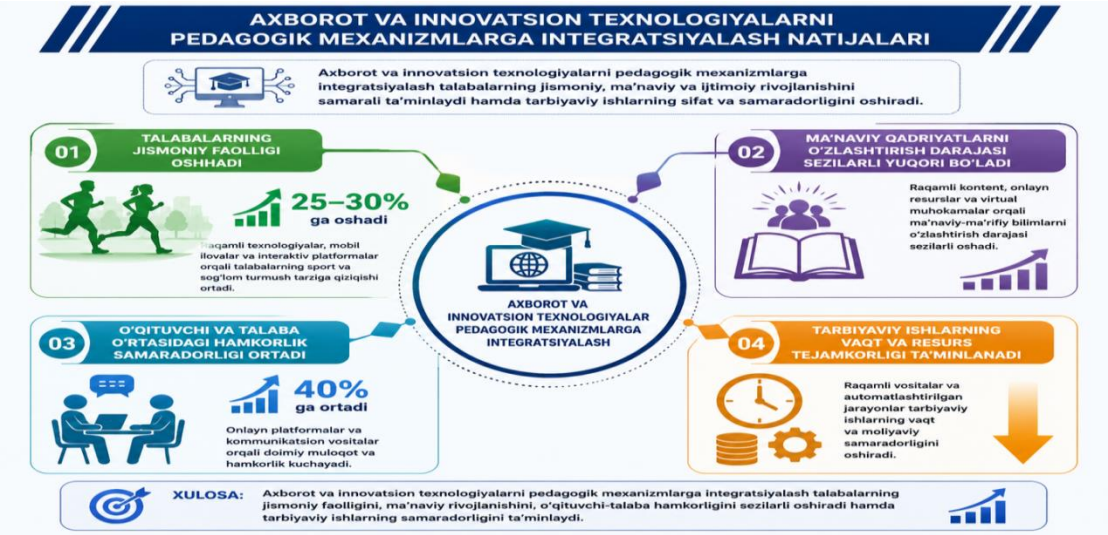
Shuningdek, innovatsion pedagogik texnologiyalar asosida tashkil etilgan ma’naviy-ma’rifiy mashg‘ulotlar talabalarning milliy va umuminsoniy qadriyatlarni o‘zlashtirish darajasini sezilarli ravishda oshirdi. Virtual taqdimotlar, videodarslar, elektron kutubxonalar va interaktiv debatlar orqali talabalarda vatanparvarlik, ma’naviy mas’uliyat, fuqarolik pozitsiyasi hamda axborot madaniyati shakllanishi kuchaydi. Natijada ma’naviy qadriyatlarni anglash va ularga amal qilish ko‘rsatkichlarida ijobiy o‘sish kuzatildi.

Tahlillar yana shuni ko‘rsatdiki, raqamli texnologiyalar asosida tashkil etilgan pedagogik hamkorlik o‘qituvchi va talaba o‘rtasidagi kommunikativ munosabatlarning samaradorligini oshirdi. Onlayn platformalar, elektron muloqot vositalari va masofaviy ta’lim elementlari orqali o‘zaro fikr almashish imkoniyatlari kengaydi.

Bundan tashqari, innovatsion texnologiyalar ta’lim-tarbiya jarayonida vaqt va resurslardan samarali foydalanish imkonini yaratdi. Elektron resurslar, avtomatlashtirilgan nazorat tizimlari va raqamli metodik vositalar orqali tarbiyaviy ishlarni tashkil etish jarayoni soddalashdi, ortiqcha qog‘ozbozlik kamaydi hamda pedagoglarning ish samaradorligi oshdi. Bu esa tarbiyaviy faoliyatning tejamkor va tizimli tashkil etilishiga xizmat qildi.

Umuman olganda, tadqiqot natijalari axborot va innovatsion texnologiyalarni pedagogik jarayonga integratsiyalash talabalarning jismoniy sog‘lomligi, ma’naviy yetukligi, ijtimoiy faolligi va mustaqil fikrlash kompetensiyalarini rivojlantirishda muhim omil ekanligini ko‘rsatdi.

Olingan natijalar shuni tasdiqlaydiki, an’anaviy pedagogik mexanizmlarni axborot texnologiyalari bilan boyitish barkamol shaxsni tarbiyalash sifatini yangi bosqichga ko‘taradi. Biroq buning uchun professor-o‘qituvchilarning raqamli savodxonligini oshirish, texnik infratuzilmani yaxshilash va o‘quv-metodik ta’minotni qayta ko‘rib chiqish zarur.




2-rasm. Axborot va innovatsion texnologiyalarni pedagogik mexanizmlarga integratsiyalash natijalari

**MUHOKAMA**

Olingan natijalar shuni ko‘rsatdiki, an’anaviy pedagogik mexanizmlarni zamonaviy axborot va innovatsion texnologiyalar bilan uyg‘unlashtirish talabalarda jismoniy hamda ma’naviy barkamollikni shakllantirish samaradorligini sezilarli darajada oshiradi. Ayniqsa, interaktiv metodlar, multimedia vositalari va raqamli platformalar asosida tashkil etilgan ta’lim jarayoni talabalarni mustaqil fikrlashga, sog‘lom turmush tarziga amal qilishga va ma’naviy qadriyatlarga ongli munosabat bildirishga yo‘naltiradi. Shu jihatdan innovatsion texnologiyalar barkamol shaxs tarbiyasini yangi pedagogik bosqichga olib chiqayotgan muhim omillardan biri sifatida namoyon bo‘lmoqda.

Tadqiqot davomida aniqlanishicha, raqamli pedagogik vositalardan foydalanish nafaqat ta’lim sifati, balki tarbiyaviy jarayonning samaradorligiga ham ijobiy ta’sir ko‘rsatadi. Xususan, elektron resurslar va masofaviy ta’lim elementlari orqali talabalar bilan individual ishlash imkoniyatlari kengayadi, ularning qiziqishi va motivatsiyasi ortadi. Natijada ta’lim-tarbiya jarayonida talabaning faolligi, ijtimoiy mas’uliyati hamda kommunikativ kompetensiyalari rivojlanadi.

Biroq axborot va innovatsion texnologiyalarni pedagogik jarayonga samarali integratsiyalash uchun bir qator muammolarni bartaraf etish zarur. Avvalo, professor-o‘qituvchilarning raqamli kompetentligini rivojlantirish muhim vazifa hisoblanadi. Chunki pedagog zamonaviy texnologiyalarni puxta bilmasa, ulardan samarali foydalana olmaydi. Shu sababli o‘qituvchilar uchun

muntazam malaka oshirish kurslari, amaliy seminarlar va treninglarni tashkil etish zarur.

Shuningdek, oliy ta’lim muassasalarining texnik infratuzilmasini modernizatsiya qilish ham dolzarb masalalardan biridir. Zamonaviy kompyuter texnikalari, tezkor internet tarmog‘i, multimedia vositalari va elektron platformalar bilan yetarli darajada ta’minlanmagan ta’lim muassasalarida innovatsion texnologiyalarni to‘liq joriy etish qiyinlashadi. Shu bois ta’lim muassasalarining moddiy-texnik bazasini mustahkamlash muhim ahamiyat kasb etadi.

Bundan tashqari, o‘quv-metodik ta’minotni zamonaviy talablar asosida qayta ishlab chiqish zarur. Raqamli pedagogik muhitga mos elektron darsliklar, virtual laboratoriyalar, multimedia materiallari va interaktiv topshiriqlarni yaratish ta’lim samaradorligini oshirishga xizmat qiladi. Ayniqsa, jismoniy va ma’naviy barkamollikni shakllantirishga oid elektron resurslar yoshlarning tarbiyaviy jarayonga bo‘lgan qiziqishini yanada kuchaytiradi.

Axborot va innovatsion texnologiyalarni pedagogik mexanizmlar bilan integratsiyalash barkamol avlodni tarbiyalashning zamonaviy va samarali yo‘nalishi bo‘lib, u ta’lim tizimini raqamlashtirish hamda pedagogik faoliyatni takomillashtirishning muhim omili hisoblanadi.

**XULOSA**

Talabalarda jismoniy va ma’naviy barkamollikni shakllantirish zamonaviy ta’lim tizimining muhim vazifalaridan biridir. Ushbu jarayonni samarali tashkil etishda sog‘lom pedagogik muhit yaratish, milliy va umuminsoniy qadriyatlarni singdirish, sport va sog‘lomlashtirish faoliyatlarini rivojlantirish, innovatsion pedagogik texnologiyalardan foydalanish hamda oila va ta’lim muassasasi hamkorligini kuchaytirish muhim pedagogik mexanizmlar sifatida namoyon bo‘ladi. Ayniqsa, axborot va innovatsion texnologiyalarning jismoniy tarbiya va ma’naviy-ma’rifiy jarayonlarga integratsiyasi talabalar barkamolligini shakllantirish sifatini oshiradi. Barkamol avlodni tarbiyalash jamiyat taraqqiyoti va mamlakat kelajagining muhim omili hisoblanadi.

**ADABIYOTLAR RO‘YXATI**

1. O‘zbekiston Respublikasining “Ta’lim to‘g‘risida”gi Qonuni. – Toshkent, 2020. – 8-b.
2. O‘zbekiston Respublikasining “Yoshlarga oid davlat siyosati to‘g‘risida”gi Qonuni. – Toshkent, 2016. – 12-b.

3. Mirziyoyev Sh.M. Yangi O‘zbekiston strategiyasi. – Toshkent: “O‘zbekiston”, 2021. – 87-94-b.
4. Podlasiy I.P. Pedagogika. – Moskva: Vlados, 2008. – 210-215-b.
5. Karimov I.A. Yuksak ma’naviyat – yengilmas kuch. – Toshkent: Ma’naviyat, 2008. – 45-52-b.
6. Ishmuhamedov R., Abduqodirov A. Ta’limda innovatsion texnologiyalar. – Toshkent: Iste’dod, 2018. – 112-120-b.
7. Avloniy A. Turkiy guliston yoxud axloq. – Toshkent: O‘qituvchi, 1992. – 34-40-b.
8. Navoiy A. Mahbub ul-qulub. – Toshkent: G‘afur G‘ulom nomidagi nashriyot, 2017. – 56-60-b.
9. Sodiqov O. Sport va raqamli texnologiyalar // “Jismoniy tarbiya va sport” jurnali. – 2023. – №2. – 23-27-b.
10. To‘xtayev B. Oliy ta’limda VR texnologiyalaridan foydalanish metodikasi // Pedagogika innovatsiyalari. – 2024. – №1. – 15-20-b.
11. UNESCO. Education for Sustainable Development Goals: Learning Objectives. – Paris, 2017. – P. 34-36.

# OLIY TA'LIMDA MAXSUS FANLARNI O'QITISHDA INNOVATSION TA'LIM TEXNOLOGIYALARIDAN FOYDALANISH: MUAMMOLAR VA YECHIMLAR

***Anarkulova G.***
*Toshkent menejment va iqtisodiyot instituti professori.*
***Mamajonova R.***
*Toshkent menejment va iqtisodiyot instituti magistranti.*

**Annotatsiya.** Maqolada ta'lim jarayonida innovatsion ta'lim texnologiyalari qo'llash metodikasi yoritilgan. Maxsus fanlarni o'qitishda bumerang ta'lim metodini qo'llashga oid pedagogik tajribasi misolida keltirilgan.

**Kalit so'zlar:** innovatsiya, innovatsion ta'lim, texnologiya, bumerang, maxsus fanlar, o'qitish, metod.

**Аннотатsiя.** В статье рассматривается методика использования инноватсионных образовательных технологий в учебном процессе. В качестве примера представлен педагогический опыт применения метода «Бумеранг» в преподавании специальных предметов.

**Ключевые слова:** инноватsiи, инноватsионное образование, технология, бумеранг, специальные предметы, преподавание, метод.

**Abstract.** This article examines the methodology for using innovative educational technologies in the educational process. A case study of the Boomerang method in teaching specialized subjects is presented.

**Key words:** innovation, innovative education, technology, boomerang, specialized subjects, teaching, method.

**Dolzarblik.** Ma'lumki XXI asr axborot asridir. Jamiyatda barcha insonlar bilan bir qatorda ta'lim jarayoni ob'ekti va sub'ekti bo'lgan ta'limi oluvchi ham mazkur axborot makonida har bir daqiqada juda katta hajmdagi ma'lumotlar bilan ixtiyoriy yoki beixtiyor tanishib bormoqda. O'qituvchining vazifasi shunday katta oqimdagi axborotlardan keraklisini olishga o'rgatishdan iborat bo'lib qoldi. Ana shunday muhitda ta'lim jarayonini tashkil etishda talaba diqqatini jalb qilishga qaratilgan innovatsion ta'lim texnologiyalaridan foydalanish ehtiyojga aylanib bormoqda.

Rivojlangan xorijiy mamlakatlarda pedagog faoliyatining innovatsion xarakter kasb etishiga erishish masalasi o'tgan asrning 60-yillaridan boshlab jiddiy o'rganila boshlagan. Xususan, X.Barnet, J.Basset, D.Gamilton, N.Gross, R.Karlson, M. Maylz, A.Xeyvlok, D.Chen, R.Edem, F.N. Gonobolin, S.M. Godnin, V.I.Zagvyazinskiy, V.A.Kan-Kalik, N.V.Kuzmina hamda V.A.Slastenin kabi tadqiqotchilar tomonidan olib borilgan ishlarda innovatsion faoliyat, pedagogik faoliyatga innovatsion yondashish, innovatsion g'oyalarni asoslash va ularni

amaliyotga samarali tadbiq etish, xorijiy mamlakatlar hamda respublikada yaratilgan pedagogik innovatsiyalardan xabaror bilish orqali pedagog faoliyatida ulardan faol foydalanish borasidagi amaliy harakatlar mazmunini yoritilgan.[5, 11]

V.A.Slastenin innovatsiyani yangilik yaratish, keng yoyish va foydalanishga qaratilgan maqsadga muvofiq, yo‘naltirilgan jarayoni majmui deb biladi. Muallifning fikriga ko‘ra har qanday innovatsiya yangi vositalar yordamida ijtimoiy sub’ektlarning ehtiyojini qondirish va intilishlarini rag‘batlantirish maqsadini ko‘zlaydi. [5]

Har qanday innovatsiyada “yangi”, “yangilik” tushunchalari muhim ahamiyatga ega ekanligi haqida professor N. Muslimov, R. Ishmuxamedov, A. Abduqodirovlar o‘z ilmiy tadqiqot ishlarida e’tirof etishadi. Turli munosabat va jarayonlarga kiritilayotgan yangilik mazmunan xususiy, sub’ektiv, mahalliy va shartli g‘oyalar tarzida namoyon bo‘ladi. [5;6]

Bugungi kunda talim jarayonida interaktiv metodlar, innovatsion ta’lim texnologiyalari, pedagogik va axborot texnologiyalarini o‘quv jarayonida qo‘llashga bo‘lgan talab kun mavzusiga aylanib bormoq. Bunday bo‘lishining sabablaridan biri shu vaqtgacha ananaviy talimda talabalarni faqat tayyor bilimlarni egallashga o‘rgatilgan bo‘lsa, zamonaviy texnologiyalar ularni egallayotgan bilimlarini o‘zlari qidirib topishlariga, mustaqil o‘rganib taxlil qilishlariga, xatto xulosalarni ham o‘zlari keltirib chiqarishlariga o‘rgatadi.

O‘qituvchi bu jarayonda shaxsni rivojlanishi, shakllanishi, bilim olishi va tarbiyalanishiga sharoit yaratadi va shu bilan bir qatorda boshqaruvchilik, yo‘naltiruvchilik funksiyasini bajaradi.

Lug‘aviy jihatdan “innovatsiya” tushunchasi ingliz tilidan tarjima qilinganda (“innovation”) “yangilik kiritish” degan ma’noni anglatadi. “Innovatsiya” tushunchasi mazmunan aniq holatni ifodalaydi. “O‘zbekiston Milliy ensiklopediyasi”da ko‘rsatilishicha, innovatsiya quyidagicha mazmun va tushunchalarga ega: “Innovatsiya (ingl. “innovationas” – kiritilgan yangilik, ixtiro) 1) texnika va texnologiya avlodlarini almashtirishni ta’minlash uchun iqtisodiyotga sarflangan mablag‘lar; 2) ilmiy- texnika yutuqlari va ilg‘or tajribalarga asoslangaan texnika, texnologiya, boshqarish va mehnatni tashkil etish kabi sohalardagi yangiliklar, shuningdek, ularning turli sohalar va faoliyat doiralarida qo‘llanishi”.

Amerikalik psixolog E.Rodjers o‘z tadqiqotlarida innovatsion xarakterga ega ijtimoiy munosabatlarning ijtimoiy-psixologik jihatlari, ijtimoiy munosabatlarga yangilik kiritish, bu jarayonda ishtirok etuvchi shaxslarning toifalari, ularning yangilikka bo‘lgan munosabatlari, yangilikni qabul qilish, mohiyatini anglashga bo‘lgan tayyorlik darajasi hamda muayyan shaxslar

toifalari o‘rtasidagi innovatsion xarakterga ega ijtimoiy munosabatlarning tasnifi masalalarini o‘rgangan.

Innovatsiya amaliyot va nazariyaning muhim qismi bo‘lib, ijtimoiy-madaniy ob’ekt sifatlarini yaxshilashga yo‘naltirilgan ijtimoiy sub’ektlarning harakat tizimidir. Innovatsiyalar dolzarb, muhim ahamiyatga ega bo‘lib, bir tizimda shakllangan yangicha yondashuvlardir. Ular tashabbuslar va yangiliklar asosida tug‘ilib, ta’lim mazmunini rivojlantirish uchun istiqbolli bo‘ladi.

Innovatsiya — ma’lum bir faoliyat maydonidagi yoki ishlab chiqarishdagi texnologiya, shakl va metodlar, muammoni echish uchun yangicha yondashuv yoki yangi texnologik jarayonni qo‘llash, oldingidan ancha muvaffaqiyatga erishishiga olib kelishi ma’lum bo‘lgan oxirgi natijadir.

Innovatsiyalar odatda bir necha muammo kesishgan paytda vujudga keladi va umuman yangi masalalarni hal qiladi, pedagogik jarayonning uzluksiz yangilanib borishga olib keladi.

«Yangiliklarni joriy qilish» tushunchasi bizningcha, yangilik, ham ana shu yangilikni amaliyotga joriy etish jarayonidir.

Yangilik - bu alohida olingan shaxs uchun yangi bo‘lgan g‘oyadir, bu g‘oya ob’ektiv ravishda yangi yoki yangi emasligi ahamiyat kasb etmaydi, biz uni vaqt bo‘yicha - yangilik ochilgan payt yoki undan birinchi marta foydalanilgan paytda aniqlaymiz. **Innovatsion ta’lim** - ta’lim oluvchida yangi g‘oya, me’yor, qoidalarni yaratish, o‘zga shaxslar tomonidan yaratilgan ilg‘or g‘oyalar, me’yor, qoidalarni tabiiy qabul qilishga oid sifatlar, malakalarni shakllantirish imkoniyatini yaratadigan ta’lim.

Innovatsion ta’lim jarayonida qo‘llaniladigan texnologiyalar **innovatsion ta’lim texnologiyalari** yoki ta’lim innovatsiyalari deb nomlanadi.[5]

Oliy ta’limda kasbiy tayyorgarlik uchun zarur bo‘lgan bilim ko‘nikma va malakalar aynan maxsus fanlarni o‘qitish jarayonida shakllantiriladi. Maxsus fanlarni o‘qitishda ham nazariy ham amaliy ta’lim uyg‘unligi kasbiy faoliyatga yaqin bo‘lgan sharoitni tashkil etish ham muhim ahamiyatga ega hisoblanadi. Ta’lim jarayonida innovatsion ta’lim texnologiyalaridan interfaol ta’lim metodlarini qo‘llash talabani yanada ta’lim maqsadiga erishidagi faolligini oshiradi.

Oliy ta’limda maxsus fanlarni o‘qitishda “Bumerang startegiyasi” ni qo‘llash orqali talabalar faolligini oshirish bo‘yicha o‘tkazilgan pedagogik tajribalarni ko‘rib chiqamiz. Mazkur texnologiya bir mashg‘ulot davomida o‘quv materialini chuqur va yaxlit holatda o‘rganish, ijodiy tushunib etish, erkin egallashga yo‘naltirilgan. U turli mazmun va xarakterga (muammoli, munozarali, turli mazmunli) ega bo‘lgan mavzularni o‘rganishga yaroqli bo‘lib, o‘z ichiga og‘zaki va yozma ish shakllarini qamrab oladi hamda bir mashg‘ulot davomida har bir

ishtirokchining turli topshiriqlarni bajarishi, navbat bilan o‘quvchi yoki o‘qituvchi rolida chiqishi mumkin.

«Bumerang» texnologiyasi tanqidiy fikrlash, mantiqni shakllantirishga imkoniyat yaratadi; xotirani, g‘oyalarni, fikrlarni, dalillarni yozma va og‘zaki shakllarda bayon qilish ko‘nikmalarini rivojlantiradi.

Ta’lim bilan bir qatorda mazkur metod tarbiyaviy xarakterdagi qator vazifalarni amalga oshirish imkonini beradi:

-jamoa bilan ishlash mahorati;
-muomalalik;
-xushfe’llik;
-ko‘nikuvchanlik;
-o‘zga fikriga hurmat;
-faollik;
-rahbarlik sifatlarini shakllantirish;
-ishga ijodiy yondashish;
-o‘z faoliyatining samarali bo‘lishiga qiziqish;
-o‘zini xolis baholash.

Asosiy tushunchalar quyidagilar:

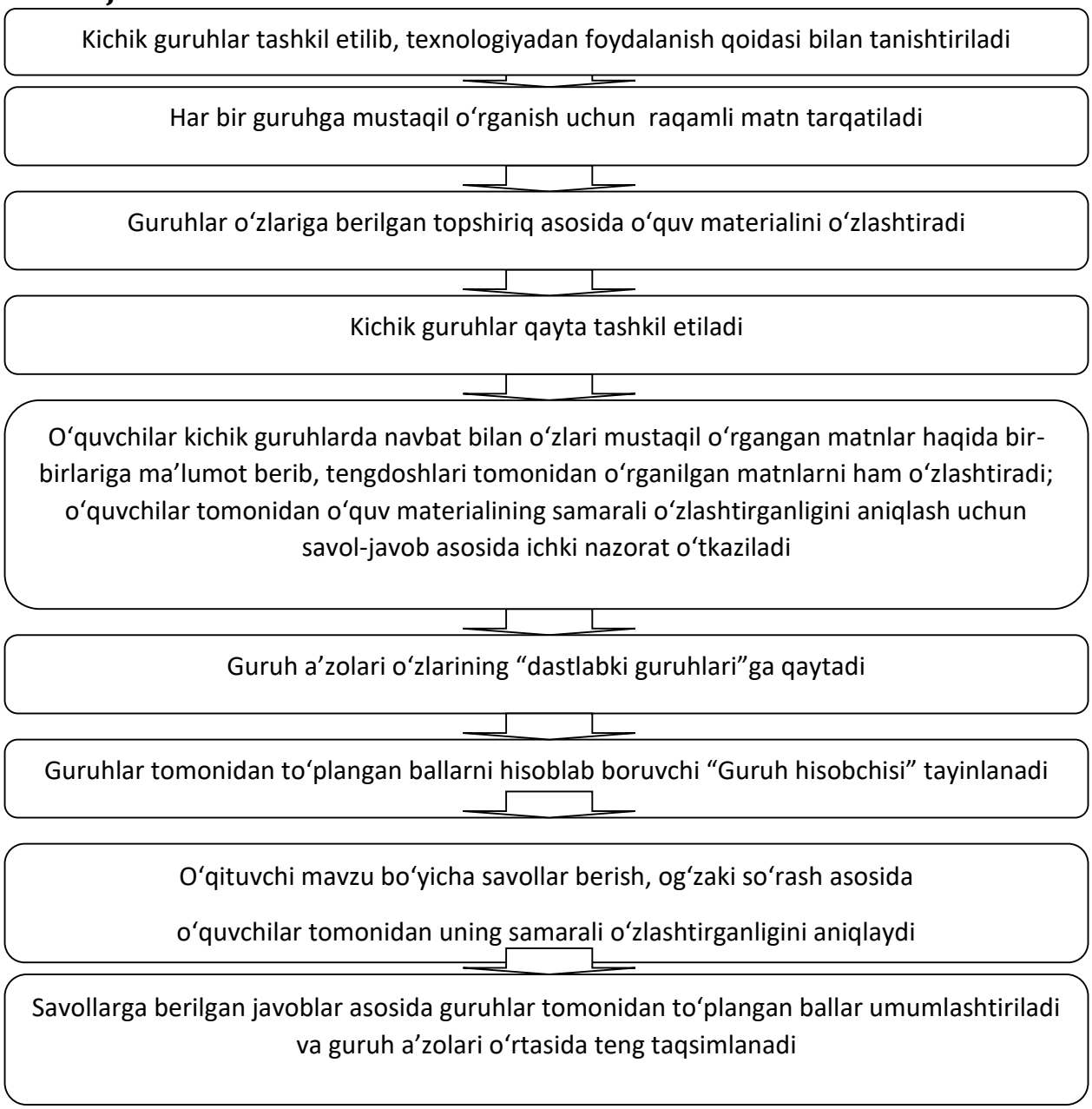
Ochiq savollar – bu savollar muomala, so‘zlashuvni davom ettirishga imkon beradi. Ularga qisqa, bir xil javob berish mumkin emas.

Yopiq savollar – bu savollar oldindan «ha» yoki «yo‘q» tipidagi to‘g‘ri, ochik, javoblarni berishni ko‘zda tutadi.

Ko‘ndalang so‘roq – bir-biriga guruhlab beriluvchi qisqa savollar qatori bo‘lib, bu o‘ziga xos axborotlar izlash hamda dalillarni, opponentlar pozitsiyasini aniqlash va muayyan qarorlar qabul qilish uchun ajoyib imkoniyatdir.

Ko‘ndalang so‘roq paytida munozaraga kirishish mumkin emas. Bu vaqtda faqat savollar beriladi, munozaraga kirishilmaydi.

**Natija.**




**1-rasm. Bumerang ta’lim texnologiyasini amalga oshirish metodikasi.**

Texnologiya talabalarni dars jarayonida, darsdan tashqarida turli adabiyotlar, matnlar bilan ishlash, yodda saqlash, so‘zlab berish, fikrlarni erkin bayon etish, qisqa vaqt ichida ko‘p bilimga ega bo‘lish, o‘qituvchi tomonidan barcha o‘quvchilar faoliyatining birdek baholanishi uchun sharoit yaratishga xizmat qiladi. U o‘qituvchiga tarqatma materiallarning o‘quvchilar tomonidan

guruhli, individual shaklda samarali o‘zlashtirilishini, auditoriyada tashkil etiladigan suhbatning munozaraga aylanishini ta’minlash orqali ularning faoliyatini nazorat qilish imkonini beradi.

Bu texnologiyadan suhbat-munozara shaklidagi darslarda individual, juftlik, guruhli va jamoaviy shakllarda foydalanish mumkin. Boshqa interfaol metodlar kabi ta’lim jarayonida mazkur texnologiyani qo‘llash ham muayyan tartibda amalga oshiriladi.

**Xulosa.** Oliy ta’lim maktablarida mutaxassislik fanlarni o‘qitishda innovatsion ta’lim texnologiyalarini qo‘llash, zamonaviy o‘qitishning tashkiliy shaklni tanlash, optimal o‘qitish metodlarni tanlash muhimdir.. Innovatsion ta’lim texnologiyalaridan Bumerang metodi talabalarda tanqidiy fikrlarni shakllantirishga xizmat qiluvchi metodlardan hisoblanadi. Zero o‘qitishning innovatsion metodlarini qo‘llash orqali talabalar muayan mavzular, masalalar, muammolar yuzasidan faol bahsga kirishadilar, muammolar yuzasidan tanqidiy fikrlarini berishga xarakat qilishadi. O‘z fikrlari, nuqtai nazarlarini dalillashni o‘rganadilar, shu bilan birga ularda ijodiy qobiliyat va mantiqiy tafakkurlari rivojlantiradi. Bu esa o‘z navbatida nafaqat talabalarning ta’lim jarayonidagi faolligini oshiradi, qolaversa ta’lim samaradorligini oshishiga xizmat qiladi.

## Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati

O‘zbekiston Milliy ensiklopediyasi. 4- tom . 169-b.T.: «O‘zbekiston milliy

narkulova G.M. Ta’lim texnologiyalari. O‘quv qo‘llanma. T.: Innovatsiya-ziyo. 2021.

олипов У.К. Anarkulova G.M. Oliy va professional ta’limda mutaxassislik fanlarini o

Begimqulov U.Sh. Pedagogik ta’limda zamonaviy axborot texnologiyalarini joriy etishning ilmiy-nazariy asoslari / Monografiya. – T.: Fan, 2007.

Б. Инноватsion таълим технологиялари / Муслимов Н.А.,Усмонбоева М.Ҳ., Сайфуров Д.М.,Тўраев А.Б. – Тошкент: “Сано стандарт” нашриёти, 2015. і- 150 бет.

s. Ishmuxamedov R. Abduqodirov A. Ta’limda innovatsion texnologiyalar. O‘quv qo‘llanma. T.: Iste’dod, - 184 b.

m
e
t
o
d
i
k
a
s
i

# OLIY TA’LIMDA INNOVATSION TEXNOLOGIYALAR VA SUN’IY INTELLEKT ASOSIDA MUSTAQIL TA’LIMNI TASHKIL ETISH IMKONIYATLARI

***Sherova D.***
*Toshkent menejment va iqtisodiyot instituti*

**Annotatsiya.** Mazkur tadqiqotda oliy ta’lim tizimida innovatsion texnologiyalar va sun’iy intellekt vositalari asosida mustaqil ta’limni tashkil etishning falsafiy-pedagogik jihatlari tahlil qilinadi. Tadqiqotning asosiy maqsadi sun’iy intellekt texnologiyalarining talabaning mustaqil tafakkuri, bilish faoliyati, akademik mas’uliyati va intellektual shakllanishiga ta’sirini aniqlashdan iborat. Tadqiqot davomida tizimli yondashuv, qiyosiy tahlil, kontent-tahlil va falsafiy interpretatsiya metodlaridan foydalanildi. Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatdiki, sun’iy intellekt texnologiyalari mustaqil ta’lim samaradorligini oshirishi bilan birga, inson tafakkurining instrumentalashuvi, tayyor bilimga qaramlik va akademik autentiklikning susayishi kabi murakkab muammolarni ham yuzaga keltirmoqda. Tadqiqotning ilmiy yangiligi sun’iy intellekt asosidagi mustaqil ta’lim jarayonining epistemologik va antropologik jihatdan kompleks tahlil qilinganligida namoyon bo‘ladi.

**Kalit so‘zlar:** sun’iy intellekt, innovatsion texnologiyalar, mustaqil ta’lim, raqamli pedagogika, akademik halollik, reflektiv tafakkur, epistemologiya, adaptiv ta’lim, falsafiy tahlil.

**Аннотация.** В данном исследовании анализируются философско-педагогические аспекты организации самостоятельного обучения в системе высшего образования на основе инновационных технологий и искусственного интеллекта. Основная цель исследования заключается в выявлении влияния технологий искусственного интеллекта на самостоятельное мышление, познавательную активность, академическую ответственность и интеллектуальное становление студента. В ходе исследования использовались методы системного подхода, сравнительного анализа, контент-анализа и философской интерпретации. Результаты показали, что технологии искусственного интеллекта, повышая эффективность самостоятельного обучения, одновременно порождают такие сложные проблемы, как инструментализация мышления, зависимость от готового знания и ослабление академической аутентичности. Научная новизна исследования заключается в комплексном эпистемологическом и антропологическом анализе самостоятельного обучения на основе искусственного интеллекта.

**Ключевые слова:** искусственный интеллект, инновационные технологии, самостоятельное обучение, цифровая педагогика, академическая честность, рефлексивное мышление, эпистемология, адаптивное обучение, философский анализ.

**Abstract.** This study analyzes the philosophical and pedagogical aspects of organizing independent learning in higher education through innovative technologies and artificial intelligence. The main purpose of the research is to identify the impact of artificial intelligence technologies on students' independent thinking, cognitive activity, academic responsibility, and intellectual development. The research employed system approach, comparative analysis, content analysis, and philosophical interpretation methods. The findings indicate that while artificial intelligence technologies increase the effectiveness of independent learning, they also create complex problems such as instrumentalization of thinking, dependence on ready-made knowledge, and weakening of academic authenticity. The scientific novelty of the study lies in the complex epistemological and anthropological analysis of AI-based independent learning.

**Keywords:** artificial intelligence, innovative technologies, independent learning, digital pedagogy, academic integrity, reflective thinking, epistemology, adaptive learning, philosophical analysis.

**Kirish**

Zamonaviy sivilizatsiya taraqqiyotining raqamli bosqichi insoniyatning bilim olish usullari, kommunikativ madaniyati va tafakkur shakllarini tubdan o‘zgartirmoqda. Ayniqsa oliy ta’lim tizimida sun’iy intellekt va innovatsion texnologiyalarning keng kirib kelishi ta’lim paradigmasining mazmunini yangidan shakllantirmoqda. An’anaviy ta’lim modeli asosan bilimni uzatishga yo‘naltirilgan bo‘lsa, bugungi davrda talabaning mustaqil bilim izlash, tahlil qilish va reflektiv fikrlash qobiliyatini rivojlantirish ustuvor pedagogik vazifaga aylanmoqda.

John Dewey ta’lim markazida insonning faol tajribasi va mustaqil tafakkuri turishi zarurligini ta’kidlaydi [1]. Paulo Freire esa bilimni tayyor shaklda qabul qilish emas, balki tanqidiy anglash jarayoni sifatida talqin qiladi [2]. Mazkur nazariy qarashlar zamonaviy mustaqil ta’lim konsepsiyasining metodologik asoslarini tashkil etadi.

**Sun’iy intellekt** vositalari talabalarga qisqa vaqt ichida katta hajmdagi ma’lumotlarni topish, qayta ishlash va tizimlashtirish imkonini bermoqda. Biroq mazkur jarayon inson tafakkurining mohiyati, mustaqil fikrlash chegaralari va akademik mas’uliyat bilan bog‘liq murakkab falsafiy savollarni ham yuzaga chiqarmoqda. Chunki bilimning tez olinishi uning chuqur anglanganligini

anglatmaydi. Tayyor javobning mavjudligi tafakkurning faol harakatini sekinlashtirishi mumkin. Shu jihatdan zamonaviy texnologiyalar ta’lim samaradorligini oshirish bilan birga, insonning intellektual mustaqilligi masalasini ham dolzarblashtirmoqda. Mazkur tadqiqotning dolzarbligi aynan shu muammo bilan belgilanadi. Zamonaviy ta’limning asosiy muammolaridan biri texnologiyaning mavjudligida emas, balki inson tafakkurining texnologik vositalarga tobora qaram shaklga aylanish xavfining kuchayib borayotganidadir. Shu sababli sun’iy intellektni ta’limga integratsiya qilish jarayoni faqat texnik yoki metodik hodisa sifatida emas, balki falsafiy-antropologik va axloqiy muammo sifatida ham tahlil qilinishi zarur.

**Mavzuga oid adabiyotlar tahlili**. Mustaqil ta’lim va raqamli pedagogika muammolari zamonaviy ilmiy adabiyotlarda keng tadqiq etilgan. Manuel Castells raqamli jamiyat konsepsiyasida axborot texnologiyalari insonning bilim ishlab chiqarish va kommunikativ munosabatlarini tubdan transformatsiya qilayotganini qayd etadi [3]. Shoshana Zuboff esa raqamli texnologiyalar inson tafakkuri va xulq-atvorini nazorat qilish imkoniyatlarini kengaytirayotganini ta’kidlaydi [4]. Byung-Chul Han zamonaviy raqamli madaniyat sharoitida insonning reflektiv tafakkuri zaiflashayotganini va tezkor axborot oqimi chuqur mushohada imkoniyatlarini toraytirayotganini ko‘rsatadi [5]. Mazkur qarashlar sun’iy intellekt asosidagi mustaqil ta’limning ichki ziddiyatlarini tushunishda muhim metodologik asos bo‘lib xizmat qiladi.George Siemensning konektivizm nazariyasida bilim tarmoqli muhit orqali shakllanishi va texnologiyalar zamonaviy o‘quv jarayonining ajralmas qismiga aylangani asoslanadi [6]. Biroq texnologik vositalarning ortishi ayrim hollarda inson tafakkurining passivlashuviga ham olib kelishi mumkinligi ta’kidlanadi. Mahalliy tadqiqotlarda ham ta’limni raqamlashtirish, elektron pedagogika va innovatsion metodlar bilan bog‘liq ilmiy izlanishlar mavjud [7]. Ammo generativ sun’iy intellektning talaba tafakkuri, akademik autentiklik va mustaqil bilim olish madaniyatiga ta’siri yetarlicha kompleks o‘rganilmagan.

**Materiallar va metodlar.** Mazkur tadqiqotda tizimli yondashuv, qiyosiy tahlil, kontent-tahlil va falsafiy interpretatsiya metodlaridan foydalanildi. Tadqiqot jarayonida generativ sun’iy intellekt vositalari, adaptiv ta’lim platformalari hamda raqamli pedagogika bilan bog‘liq ilmiy manbalar nazariy-qiyosiy asosda o‘rganildi. Shuningdek, oliy ta’lim muassasalarida tahsil olayotgan talabalar tomonidan AI vositalaridan foydalanish tendensiyalari bilan bog‘liq ilmiy maqolalar, zamonaviy pedagogik yondashuvlar va raqamli ta’lim muhitidagi kuzatilayotgan transformatsiyalar tahlil qilindi. Tadqiqot davomida tayyor algoritmik javoblarga qaramlik, reflektiv fikrlashning qisqarishi, akademik javobgarlikning transformatsiyasi hamda bilimning instrumental

xarakter kasb etishi bilan bog‘liq holatlar falsafiy-pedagogik nuqtai nazardan interpretatsiya qilindi.

**Tahlil va natijalar.** Tadqiqot davomida sun’iy intellekt vositalari asosida tashkil etilgan mustaqil ta’lim jarayonining pedagogik, epistemologik va falsafiy jihatlari kompleks tahlil qilindi. Generativ sun’iy intellekt texnologiyalari, adaptiv ta’lim platformalari hamda raqamli pedagogika bilan bog‘liq ilmiy manbalar qiyosiy asosda o‘rganilganda, zamonaviy texnologiyalar talabalarning bilim olish jarayoniga sezilarli ta’sir ko‘rsatayotgani aniqlandi. Kuzatishlar shuni ko‘rsatdiki, sun’iy intellekt vositalari ma’lumotlarni topish, ilmiy matnlarni tizimlashtirish, murakkab mavzularni qisqa vaqt ichida tushunish va individual o‘quv trayektoriyasini shakllantirish imkoniyatlarini kengaytirmoqda. Ayniqsa adaptiv platformalar talabaning bilim darajasi va individual ehtiyojiga mos ta’lim muhiti yaratishga xizmat qilmoqda. Natijada mustaqil ta’lim jarayonining moslashuvchanligi ortib, bilim olish tezligi sezilarli ravishda oshmoqda.

**Biroq** tadqiqot natijalari mazkur jarayonning ichki ziddiyatli xarakterga ega ekanligini ham ko‘rsatdi. Texnologik qulaylikning ortishi ayrim hollarda talabaning mustaqil analitik tafakkuriga salbiy ta’sir ko‘rsatmoqda. Kuzatilgan holatlarda talabalar murakkab ilmiy muammoni mustaqil tahlil qilishdan ko‘ra, tayyor algoritmik javoblarga murojaat qilishga ko‘proq moyillik bildirayotgani aniqlandi. Natijada bilish jarayonining reflektiv tabiati zaiflashib, tafakkurning ichki intellektual mehnat bilan bog‘liq murakkab bosqichlari qisqarib bormoqda. Bu holat Byung-Chul Han tomonidan tavsiflangan “tezkor axborot jamiyati” fenomeni bilan hamohang ravishda inson tafakkurining chuqur mushohadadan uzoqlashayotganini ko‘rsatadi [5].

**Tahlillar** yana shuni ko‘rsatdiki, sun’iy intellekt vositalari yordamida tayyorlangan ilmiy matnlarning tashqi strukturasi va texnik sifati yaxshilanayotgan bo‘lsa-da, ayrim hollarda ulardagi konseptual chuqurlik yetarlicha shakllanmayapti. Xususan, talabalar tomonidan tayyorlangan ayrim matnlarda terminologik mukammallik va mantiqiy izchillik kuzatilgan bo‘lsa-da, mustaqil metodologik pozitsiya hamda original tahliliy yondashuvning sustligi namoyon bo‘ldi. Bu esa akademik matnning tashqi mukammalligi bilan haqiqiy ilmiy tafakkur o‘rtasida tafovut paydo bo‘layotganini ko‘rsatadi. Natijada bilimning formal ko‘rinishi uning mazmuniy chuqurligidan ustunlashishi xavfi yuzaga kelmoqda.

**Shuningdek**, tadqiqot davomida generativ sun’iy intellektdan muntazam foydalanish ayrim talabalar tafakkurida “tezkor natija mentaliteti” shakllanishiga olib kelayotgani kuzatildi. Bunday sharoitda bilimning qadri murakkab izlanish va intellektual tajriba bilan emas, balki ma’lumotni qisqa vaqt ichida olish imkoniyati bilan baholana boshlaydi. Bu esa zamonaviy raqamli madaniyatning

instrumental xarakteri ta’lim tizimiga ham chuqur kirib borayotganini anglatadi. Ayniqsa bilim olish jarayonining texnologik qulaylik asosida tashkil etilishi ayrim hollarda tafakkurning tabiiy murakkabligini soddalashtirib yubormoqda.

**Mazkur** holat epistemologik nuqtai nazardan ham muhim ahamiyatga ega. Chunki an’anaviy ta’lim modelida bilim insonning ichki tafakkuriy shakllanish jarayoni sifatida qaralgan bo‘lsa, raqamli muhitda bilim tobora tayyor axborot mahsulotiga aylanib bormoqda. Natijada “bilimni yaratish” jarayoni asta-sekin “bilimni iste’mol qilish” modeli bilan almashish xavfi bilan yuzlashmoqda. Bu esa oliy ta’limning mohiyati bilan bog‘liq fundamental savollarni keltirib chiqarmoqda. Chunki haqiqiy ilmiy tafakkur tayyor javobni qabul qilish emas, balki shubhalanish, izlanish, tahlil qilish va ichki intellektual mehnat jarayonida shakllanadi.

**Tadqiqot** natijalari yana bir muhim tendensiyani ko‘rsatdi: sun’iy intellekt vositalari mustaqil ta’lim samaradorligini oshirayotgan bo‘lsa-da, akademik halollik va intellektual mas’uliyat masalalarini ham murakkablashtirmoqda. Ayrim hollarda talabalar tayyor AI matnlarini minimal tahrir bilan ilmiy ish sifatida taqdim etishga moyillik bildirayotgani kuzatildi. Bu esa ta’lim jarayonida bilimni baholash mezonlarini qayta ko‘rib chiqish zaruratini yuzaga keltirmoqda. Endilikda baholash mezoni faqat yakuniy natija emas, balki bilimga olib boruvchi tafakkur jarayonining o‘zi bilan ham bog‘lanishi lozim.

**Shu** sababli zamonaviy ta’lim tizimida sun’iy intellektdan foydalanish samaradorligi faqat texnologik qulaylik bilan emas, balki inson tafakkurining mustaqilligi, reflektivligi va akademik autentikligini saqlab qolish darajasi bilan ham baholanishi zarur. Ayniqsa oliy ta’lim tizimida raqamli tafakkur etikasi, analitik-reflektiv topshiriqlar va akademik mas’uliyat madaniyatini kuchaytirish sun’iy intellekt sharoitida insonning intellektual mustaqilligini saqlab qolishning muhim pedagogik shartlaridan biri sifatida namoyon bo‘lmoqda.

**Xulosa**

Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatadiki, sun’iy intellekt va innovatsion texnologiyalar oliy ta’lim tizimida mustaqil ta’limning tashkiliy shakllari, bilish mexanizmlari hamda pedagogik munosabatlarini sezilarli darajada transformatsiya qilmoqda. Raqamli texnologiyalar ta’lim jarayonining moslashuvchanligi, individuallashuvi va tezkorligini oshirayotgan bo‘lsa-da, mazkur jarayon inson tafakkurining ichki tabiati bilan bog‘liq murakkab epistemologik va antropologik muammolarni ham yuzaga chiqarmoqda. Ayniqsa generativ sun’iy intellekt vositalarining keng tarqalishi bilim olish jarayonining mohiyatini qayta ko‘rib chiqishni talab etmoqda.

**Tahlillar** shuni ko‘rsatdiki, raqamli ta’lim muhiti ayrim hollarda mustaqil tafakkurning reflektiv chuqurligini susaytirishi mumkin. Talabaning tayyor

mantiqiy konstruksiyalar va avtomatlashtirilgan javoblarga koʻnikib borishi bilish jarayonining ijodiy hamda analitik xarakteriga salbiy ta’sir koʻrsatmoqda. Natijada bilim asta-sekin ichki intellektual tajribadan koʻra tezkor iste’mol qilinuvchi axborot shakliga aylanish xavfi bilan yuzlashmoqda.

**Shuningdek,** tadqiqot davomida sun’iy intellekt vositalaridan foydalanish akademik autentiklik masalasini ham keskinlashtirayotgani aniqlandi. Matnning tashqi sifati va strukturaviy mukammalligi har doim ham talabaning haqiqiy ilmiy tafakkuri shakllanganini anglatmaydi. Shu sababli zamonaviy oliy ta’lim tizimida natijadan koʻra bilimga olib boruvchi tafakkur jarayonining oʻzi muhim pedagogik mezon sifatida qaralishi zarur.

**Shu** nuqtai nazardan, sun’iy intellektni ta’lim tizimiga integratsiya qilish texnologik samaradorlikni oshirish bilan cheklanib qolmasligi kerak. Aksincha, zamonaviy pedagogika inson tafakkurining mustaqilligini, reflektiv madaniyatini hamda akademik mas’uliyatini saqlab qolishga xizmat qiluvchi metodologik mexanizmlarni ishlab chiqishi lozim. Umuman olganda, sun’iy intellekt inson tafakkurining oʻrnini bosuvchi mexanizm emas, balki uning analitik imkoniyatlarini kengaytiruvchi vosita sifatida shakllangandagina pedagogik va ijtimoiy jihatdan ijobiy natija berishi mumkin.

## Foydalanilgan adabiyotlar

1. Dewey J. Democracy and Education. – New York: Macmillan, 1916.
2. Freire P. Pedagogy of the Oppressed. – New York: Continuum, 1970.
3. Castells M. The Rise of the Network Society. – Oxford: Blackwell Publishing, 2010.
4. Zuboff S. The Age of Surveillance Capitalism. – New York: Public Affairs, 2019.
5. Han B.-C. The Burnout Society. – Stanford: Stanford University Press, 2015.
6. Siemens G. Connectivism: A Learning Theory for the Digital Age // International Journal of Instructional Technology and Distance Learning. – 2005.
7. Karimov N. Raqamli pedagogika va zamonaviy ta’lim transformatsiyasi. – Toshkent: Fan, 2023.

# OPTIMIZING EDUCATIONAL PROCESSES WITH GENERATIVE AI: INNOVATIVE INSTRUCTIONAL DESIGN AND AUTOMATED ASSESSMENT TOOLS

***Mukhamadiyev A.***
*Tadqiqot professori, Kompyuter muhandisligi bo‘limi, Gachon Universiteti, Sujeong-gu, Seongnam-shi 13120, Koreya*
***Sh.A.Toirov***
*Tashkent Institute of Management and Economics*

***Abstract.*** The rapid emergence of generative artificial intelligence (GenAI) has introduced a structural shift in how educational processes are designed, delivered, and evaluated. This paper examines the role of GenAI in optimizing modern education through three interrelated dimensions: innovative instructional design, automated assessment, and personalized learning. Adopting a structured review and comparative analysis methodology, the study synthesizes recent literature (2021-2026) and documented institutional case studies to identify the mechanisms by which large language models and related technologies enhance teaching efficiency, scalability, and learner engagement. The analysis indicates that GenAI-enabled systems can substantially reduce instructional workload, accelerate content authoring, and provide continuous formative feedback, while raising critical concerns regarding academic integrity, algorithmic bias, data privacy, and over-reliance.

**Keywords**: generative artificial intelligence, instructional design, automated assessment, personalized learning, intelligent tutoring systems, educational technology, large language models, learning analytics.

**Anotatsiya.** Generativ sun'iy intellektning (GenAI) tez rivojlanishi ta'lim jarayonlarini loyihalash, yetkazib berish va baholash usullarida struktural o'zgarishni keltirib chiqardi. Ushbu maqola GenAIning zamonaviy ta'limni optimallashtirishdagi rolini uchta o'zaro bog'liq o'lcham orqali o'rganadi: innovatsion instruktsion dizayn, avtomatlashtirilgan baholash va shaxsiylashtirilgan o‘quv. Tuzilgan sharh va taqqoslov analiz metodologiyasini qabul qilgan holda, tadqiqot so'nggi adabiyotlar (2021-2026) va hujjatlashtirilgan institut holatlarini sintez qilib, katta til modellari va tegishli texnologiyalar ta'lim samaradorligi, o'lchamlilik va o'quvchi ishtirokini qanday oshirish mexanizmlarini aniqlaydi. Tahlil shuni ko'rsatadiki, GenAI bilan ishlovchi tizimlar instruktsion ish yukini sezilarli darajada kamaytirishi, kontent yaratishni tezlashtirishi va doimiy formativ qaytarish taqdim etishi mumkin, shu

bilan birga akademik yaxlitlik, algoritmik xatolilik, ma'lumotlar maxfiyligi va ortiqcha qaramlik kabi muhim muammolarni ko'taradi.

**Kalit so‘zlar:** generativ sun’iy intellekt, o‘quv dizayni, avtomatlashtirilgan baholash, shaxsiylashtirilgan ta’lim, aqlli repetitorlik tizimlari, ta’lim texnologiyalari, katta til modellari, o‘quv tahlillari.

**Аннотация.** Быстрое развитие генеративного искусственного интеллекта (GenAI) вызвало структурные изменения в методах проектирования, предоставления и оценки образовательных процессов. В данной статье рассматривается роль GenAI в оптимизации современного образования через три взаимосвязанных измерения: инновационный инструктивный дизайн, автоматизированная оценка и персонализированное обучение. Применяя методологию систематического обзора и сравнительного анализа, исследование синтезирует последние публикации (2021-2026 гг.) и задокументированные кейсы институтов, определяя механизмы, с помощью которых крупные языковые модели и сопутствующие технологии могут улучшить эффективность образования, масштабируемость и вовлеченность учащихся. Анализ показывает, что системы на базе GenAI могут значительно уменьшить инструктивную нагрузку, ускорить создание контента и предоставлять постоянную формативную обратную связь, при этом поднимая вопросы академической целостности, алгоритмических ошибок, конфиденциальности данных и избыточной.

**Ключевые слова:** генеративный искусственный интеллект, инструктивный дизайн, автоматизированная оценка, персонализированное обучение, интеллектуальные системы обучения, образовательные технологии, крупные языковые модели, аналитика обучения.

## 1. Introduction

Education systems worldwide are undergoing a profound digital transformation driven by advances in artificial intelligence (AI). Among these advances, generative artificial intelligence - a class of machine-learning systems capable of producing original text, images, code, and multimodal content - has rapidly become one of the most influential technologies in contemporary teaching and learning [1], [2]. Unlike earlier rule-based educational software, generative models learn statistical patterns from large corpora and synthesize context-aware responses, enabling new forms of interaction between learners, educators, and digital systems.

The accelerating adoption of these tools reflects a broader shift toward data-driven, adaptive learning environments. Surveys of higher education indicate that a growing share of institutions are piloting or formally integrating GenAI into curricula, instructional design, and assessment workflows [3], [4]. This trend intensified markedly following the public release of large-scale conversational models in late 2022, which transformed GenAI from a specialized research instrument into a widely accessible educational resource.

Despite this momentum, the integration of GenAI into education remains uneven and contested. While proponents emphasize gains in efficiency, personalization, and accessibility, critics highlight risks to academic integrity, equity, and the development of independent critical thinking [5], [6]. The central problem addressed in this paper is therefore not whether GenAI will influence education, but how its capabilities can be harnessed responsibly to optimize educational processes without compromising pedagogical and ethical standards.

Accordingly, this study pursues three objectives: (i) to characterize the principal applications of GenAI in instructional design, assessment, and personalized learning; (ii) to compare AI-enhanced and traditional educational processes across key effectiveness dimensions; and (iii) to articulate a structured, human-centered framework for the responsible deployment of GenAI in higher education. The remainder of the paper is organized following the IMRAD convention: a review of recent literature, a description of the methodology, a presentation and discussion of results, and concluding recommendations.

## 2. Literature Review

Research on artificial intelligence in education (AIEd) has expanded from early intelligent tutoring systems toward contemporary generative paradigms. Systematic reviews of the field document a steady diversification of applications, including adaptive learning, profiling and prediction, intelligent tutoring, and automated assessment [3], [7]. These syntheses consistently note that, although technical capability has advanced rapidly, rigorous pedagogical evaluation and ethical reflection have lagged behind.

**Generative AI and instructional design.** A growing body of work examines how large language models support the authoring of learning materials, lesson plans, and curricula. Studies report that GenAI can accelerate content creation and enable rapid prototyping of differentiated instructional resources [2], [8]. The capacity to generate explanations, worked examples, and assessment items on demand reframes the instructional designer's role from manual production toward curation, validation, and pedagogical alignment.

**Intelligent tutoring and personalized learning.** Conversational agents and AI tutors have been studied extensively as mechanisms for scalable, individualized support [9], [10]. Recent evidence suggests that dialogue-based systems can provide timely, context-sensitive guidance and sustain learner engagement, particularly when designed to scaffold reasoning rather than supply direct answers. Personalization is frequently identified as the most distinctive contribution of GenAI, since adaptive systems can tailor pacing, difficulty, and feedback to individual learners at scale [4], [11].

**Automated assessment.** The literature on automated assessment encompasses automatic grading, formative feedback, and plagiarism or authorship analysis [7], [12]. While automated scoring of structured tasks is comparatively mature, the assessment of open-ended responses using generative models is an active research frontier, raising questions of reliability, fairness, and the appropriate division of labor between human and machine evaluators.

**Ethical and practical challenges.** A substantial and rapidly growing strand of research addresses the risks associated with GenAI in education. Recurrent themes include threats to academic integrity, the propagation of bias embedded in training data, data-privacy and security concerns, and the danger of learner over-reliance [5], [6], [13]. Meta-level reviews call for stronger ethical frameworks, greater methodological rigor, and closer collaboration between technologists and educators [14]. Institutional guidance, including that issued by international organizations, increasingly emphasizes human oversight, transparency, and equity as preconditions for responsible adoption [1].

Taken together, the literature converges on a dual conclusion: GenAI offers substantial opportunities to optimize educational processes, yet these benefits are contingent on deliberate pedagogical design and robust governance. This paper builds on that consensus by integrating instructional design and automated assessment into a single coherent framework and by comparing AI-enhanced and traditional processes empirically informed by reported trends.

## 3. Materials and Methods

This study employs a structured literature review combined with comparative conceptual analysis. The approach is appropriate for a domain that is evolving rapidly and in which consolidated, peer-reviewed evidence coexists with emerging institutional practice.

**Data sources and selection.** Peer-reviewed articles, systematic reviews, and authoritative institutional reports published between 2021 and 2026 were examined. Sources were identified through academic databases and reference tracing using combinations of search terms such as "generative AI in education,"

"instructional design," "automated assessment," "intelligent tutoring," and "personalized learning." Priority was given to systematic reviews, high-citation studies, and documents from recognized international bodies to ensure conceptual reliability.

**Analytical procedure.** The reviewed material was organized thematically into three analytical categories - instructional design, automated assessment, and personalized learning - together with a cross-cutting category of ethical and practical considerations. For the comparative component, five effectiveness dimensions frequently cited in the literature were selected: time efficiency, personalization, scalability, accessibility, and data-driven decision-making. Traditional and AI-enhanced processes were rated on an illustrative 0-100 relative effectiveness index synthesized from reported qualitative and quantitative findings; these values are interpretive rather than the product of a controlled experiment and are intended to visualize directional differences.

**Case selection.** Three widely documented real-world implementations were selected to illustrate practical deployment across different educational contexts: an AI tutoring system in school education, an AI-augmented language-learning platform, and a university-wide AI integration partnership. These cases were chosen for their public documentation, scale, and relevance to the three analytical categories.

**Proposed framework.** Finally, the findings were synthesized into a conceptual workflow (Figure 1) that integrates the instructional design pipeline with an automated assessment layer through a continuous feedback loop, with a generative AI engine serving as the shared computational substrate. The methodological limitations of this design - notably the interpretive nature of the comparative index and the reliance on secondary evidence - are acknowledged in the discussion.

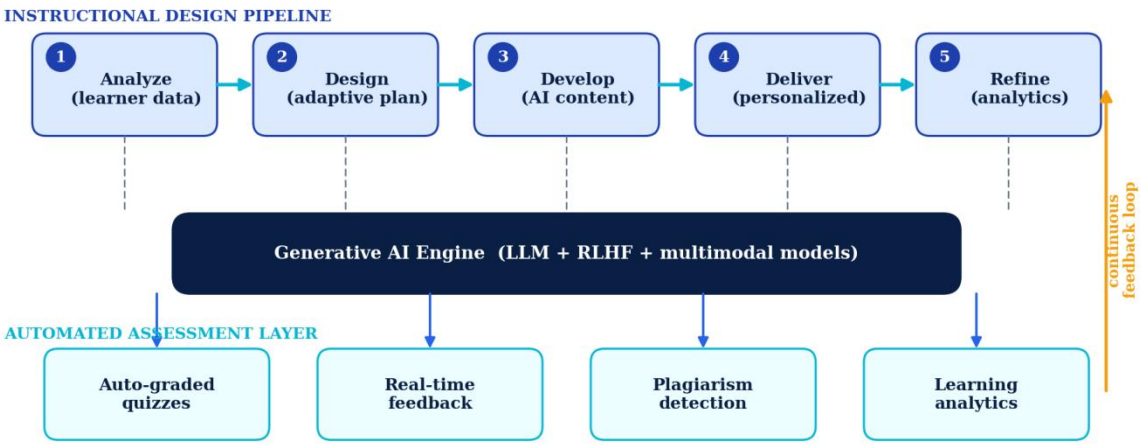


**Figure 1.** Proposed conceptual workflow integrating the GenAI-based instructional design pipeline (top) with the automated assessment layer (bottom) through a continuous feedback loop. The diagram illustrates how learner data flows through five design stages, is served by a shared generative AI engine, and is continuously refined using assessment analytics.

## 4. Results and Discussion

### 4.1. Applications of Generative AI in Education

The thematic analysis confirms that GenAI is being applied across the full educational value chain. Five application areas recur consistently in the reviewed literature: personalized learning, intelligent tutoring, automated content generation, language-learning support, and academic research assistance. Table 1 summarizes these areas, their characteristic functions, and representative technologies.

| **Application area** | **Characteristic function** | **Representative tools** |
|---|---|---|
| Personalized learning | Adapts pace, difficulty, and feedback to individual learner profiles | Adaptive platforms, LLM tutors |
| Intelligent tutoring | Provides dialogue-based, context-aware guidance on demand | ChatGPT, Claude, Khanmigo |
| Automated content generation | Produces lessons, slides, exercises, and worked examples | GenAI authoring assistants |
| Language-learning support | Enables conversational practice and instant correction | Duolingo Max, speech AI |
| Research assistance | Summarizes literature and supports citation discovery | LLM research copilots |

**Table 1.** Principal application areas of generative AI in education, with characteristic functions and representative technologies.

### 4.2. Comparative Analysis of Traditional and AI-Enhanced Processes

To assess the optimization potential of GenAI, traditional and AI-enhanced educational processes were compared across five effectiveness dimensions. Table 2 reports the synthesized relative effectiveness indices, and Figure 3 visualizes the same data. Across all dimensions, AI-enhanced processes display a substantial advantage, with the largest gaps observed in personalization and data-driven decision-making.

| Effectiveness dimension | Traditional | AI-enhanced | Relative gain |
|---|---|---|---|
| **Time efficiency** | 40 | 85 | +45 |
| **Personalization** | 30 | 90 | +60 |
| **Scalability** | 45 | 92 | +47 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Accessibility** | 50 | 88 | +38 |
| **Data-driven decisions** | 35 | 95 | +60 |

**Table 2.** Comparative relative effectiveness index (0-100, illustrative) of traditional versus AI-enhanced educational processes across five dimensions. Values synthesize directional findings from the reviewed literature.

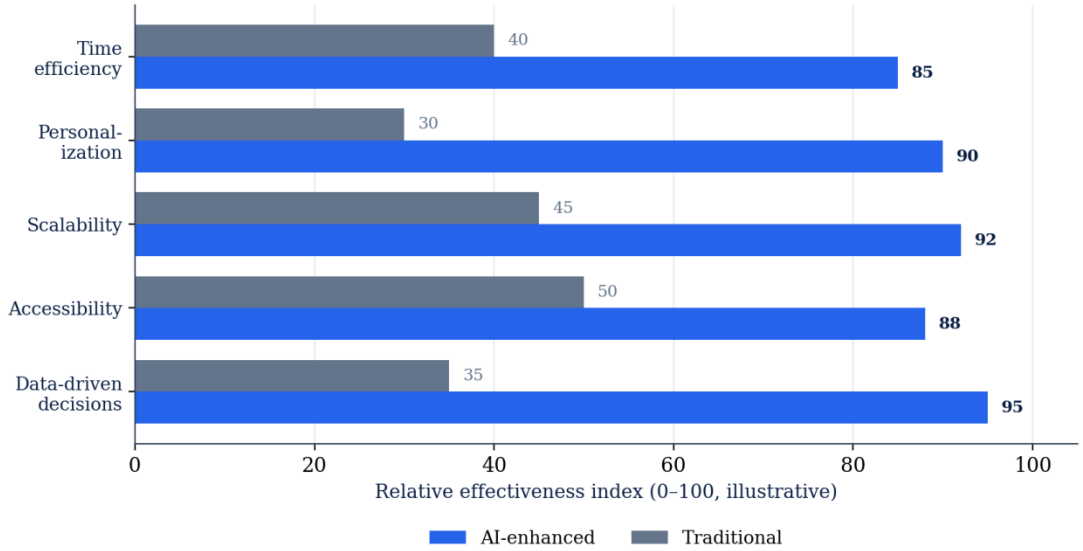



**Figure 3.** Comparative effectiveness of traditional and AI-enhanced educational processes. AI-enhanced processes consistently outperform traditional approaches, most notably in personalization and data-driven decision-making.

These results align with the literature's emphasis on personalization as the defining advantage of GenAI [4], [11]. The pronounced gains in scalability and time efficiency reflect the capacity of generative systems to automate content authoring and routine assessment, thereby reallocating educator effort toward higher-value pedagogical interaction. The accessibility advantage, while still substantial, is comparatively smaller, underscoring that equitable access depends on infrastructure and policy rather than technology alone.

### 4.3. Adoption Trends

The temporal analysis reveals a steep acceleration in both scholarly attention and institutional adoption of GenAI in education since 2021. Figure 2 illustrates this trajectory, with a marked inflection following the public release of large-scale conversational models in late 2022. Scholarly output and institutional uptake rise in tandem, indicating a closing gap between research interest and practical deployment - a pattern historically uncommon in educational technology, where adoption typically lags research by several years.

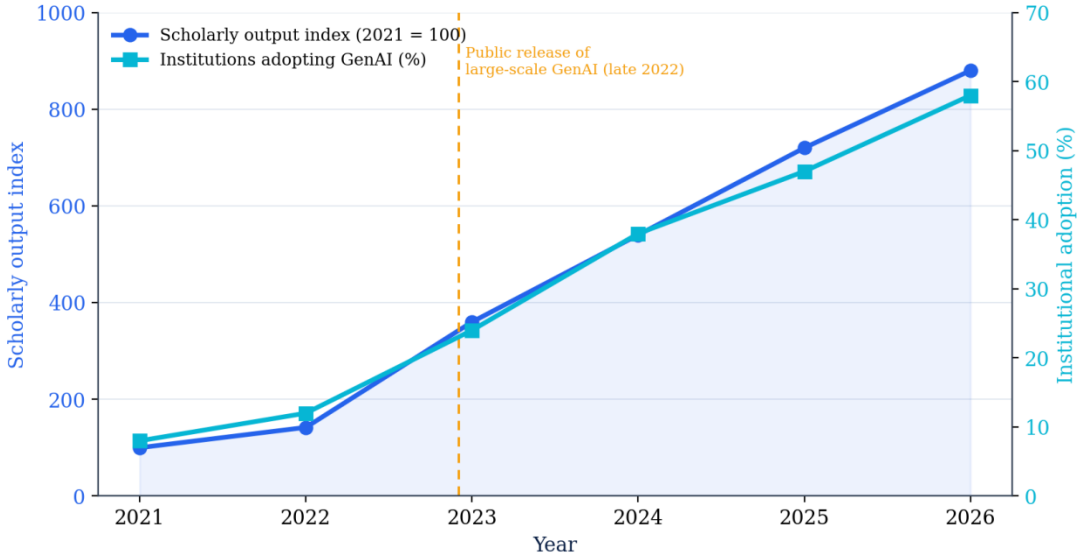



**Figure 2.** Trend in scholarly output (index, 2021 = 100) and institutional adoption of generative AI in education (2021-2026). The dashed line marks the public release of large-scale GenAI models in late 2022. Values are illustrative and indicate directional momentum.

### 4.4. Real-World Case Studies

Three documented implementations illustrate how the application areas in Table 1 translate into practice. Table 3 summarizes the cases, the GenAI capabilities they leverage, and their educational context.

| Case / platform | GenAI capability | Context and reported outcome |
|---|---|---|
| **Khanmigo (Khan Academy)** | Dialogue-based tutoring | K-12 setting; Socratic guidance that scaffolds reasoning rather than supplying answers |
| **Duolingo Max** | Conversational language practice | Global users; AI-driven explanation and dialogue features integrated into language learning |
| **University-OpenAI partnership** | Campus-wide AI assistants | Higher education; institution-wide deployment for teaching, learning, and research support |

**Table 3.** Representative real-world case studies of generative AI in education, mapped to GenAI capability and educational context.

Collectively, the cases demonstrate that effective deployments share a common design principle: GenAI augments rather than replaces human pedagogy. The tutoring case, in particular, shows that constraining the model to a scaffolding role - guiding learners through questioning - mitigates the risk of dependency while preserving the benefits of on-demand support.

### 4.5. Ethical and Practical Challenges

The optimization potential of GenAI is counterbalanced by significant challenges. Academic integrity is the most frequently cited concern, as generative systems can produce work that is difficult to distinguish from authentic learner output [5], [13]. Algorithmic bias, inherited from training data, threatens fairness across linguistic and cultural groups [6]. Data privacy is a further imperative, given that adaptive systems process sensitive learner information. Finally, over-reliance on AI may erode critical thinking if learners delegate cognitive effort rather than engaging with it. These risks are not arguments against adoption but rather requirements for governance: transparent policies, human oversight, and continuous quality assurance are necessary conditions for responsible use [14].

### 4.6. Future Trends

Looking forward, the literature and observed trajectories point to five converging developments: AI-enabled smart classrooms that integrate the Internet of Things with adaptive systems; AI-powered universities offering institution-wide intelligent services; ubiquitous virtual tutors providing multimodal, subject-agnostic support; deeper human-AI collaboration in which educators direct and validate AI capabilities; and interoperable educational ecosystems unified by intelligent agents. The common thread is augmentation rather than substitution - a future in which AI extends human pedagogical capacity within clearly defined ethical boundaries.

## 5. Conclusion

This paper examined the role of generative artificial intelligence in optimizing educational processes through innovative instructional design, automated assessment, and personalized learning. The analysis yields three principal conclusions. First, GenAI is a transformative technology that materially improves time efficiency, personalization, scalability, accessibility, and data-driven decision-making relative to traditional approaches. Second, the most effective implementations are human-centered: GenAI augments educators rather than replacing them, and its value depends on sound pedagogical design. Third, responsible integration - underpinned by educator training, transparent ethical policies, and continuous evaluation - is now a strategic competence for higher education institutions.

On the basis of these findings, the study recommends that institutions adopt explicit AI governance frameworks, invest in educator AI literacy, define clear policies on academic integrity and data privacy, preserve a central role for human judgment, and establish continuous monitoring of educational outcomes. The proposed workflow (Figure 1) offers a practical structure for embedding these principles within everyday instructional and assessment practice.

Future research should move beyond synthesis toward controlled, longitudinal studies that quantify the learning impact of GenAI across diverse contexts, validate automated assessment of open-ended work, and develop robust, equitable governance mechanisms. As generative technologies mature, the decisive question will not be whether AI transforms education, but whether educators and institutions can shape that transformation in a manner that is pedagogically sound, ethical, and inclusive.

## References

[1] UNESCO, Guidance for Generative AI in Education and Research. Paris: UNESCO, 2023.

[2] Z. Bahroun, C. Anane, V. Ahmed, and A. Zacca, "Transforming education through generative artificial intelligence: A comprehensive review," Sustainability, vol. 15, no. 17, p. 12983, 2023.

[3] T. K. F. Chiu, Q. Xia, X. Zhou, C. S. Chai, and M. Cheng, "Systematic literature review on opportunities, challenges, and future research recommendations of artificial intelligence in education," Computers and Education: Artificial Intelligence, vol. 4, p. 100118, 2023.

[4] H. Crompton and D. Burke, "Artificial intelligence in higher education: the state of the field," International Journal of Educational Technology in Higher Education, vol. 20, no. 1, p. 22, 2023.

[5] E. Kasneci et al., "ChatGPT for good? On opportunities and challenges of large language models for education," Learning and Individual Differences, vol. 103, p. 102274, 2023.

[6] L. Yan et al., "Practical and ethical challenges of large language models in education: A systematic scoping review," British Journal of Educational Technology, vol. 55, no. 1, pp. 90-112, 2024.

[7] O. Zawacki-Richter, V. I. Marin, M. Bond, and F. Gouverneur, "Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education," International Journal of Educational Technology in Higher Education, vol. 16, no. 1, p. 39, 2019.

[8] D. Baidoo-Anu and L. O. Ansah, "Education in the era of generative artificial intelligence (AI): Understanding the potential benefits of ChatGPT in promoting teaching and learning," Journal of AI, vol. 7, no. 1, pp. 52-62, 2023.

[9] M. A. Kuhail, N. Alturki, S. Alramlawi, and K. Alhejori, "Interacting with educational chatbots: A systematic review," Education and Information Technologies, vol. 28, no. 1, pp. 973-1018, 2023.

[10] A. Tlili et al., "What if the devil is my guardian angel: ChatGPT as a case study of using chatbots in education," Smart Learning Environments, vol. 10, no. 1, p. 15, 2023.
[11] C. K. Lo, "What is the impact of ChatGPT on education? A rapid review of the literature," Education Sciences, vol. 13, no. 4, p. 410, 2023.
[12] Y. K. Dwivedi et al., "Opinion paper: 'So what if ChatGPT wrote it?' Multidisciplinary perspectives on opportunities, challenges and implications of generative conversational AI," International Journal of Information Management, vol. 71, p. 102642, 2023.
[13] D. Mhlanga, "Open AI in education, the responsible and ethical use of ChatGPT towards lifelong learning," in FinTech and Artificial Intelligence for Sustainable Development. Cham: Springer, 2023, pp. 387-409.
[14] M. Bond et al., "A meta systematic review of artificial intelligence in higher education: a call for increased ethics, collaboration, and rigour," International Journal of Educational Technology in Higher Education, vol. 21, no. 1, p. 4, 2024.
[15] OECD, OECD Digital Education Outlook 2023: Towards an Effective Digital Education Ecosystem. Paris: OECD Publishing, 2023.
[16] EDUCAUSE, 2024 EDUCAUSE Horizon Report: Teaching and Learning Edition. Boulder, CO: EDUCAUSE, 2024.
[17] G. Cooper, "Examining science education in ChatGPT: An exploratory study of generative artificial intelligence," Journal of Science Education and Technology, vol. 32, no. 3, pp. 444-452, 2023.
[18] S. Grassini, "Shaping the future of education: Exploring the potential and consequences of AI and ChatGPT in educational settings," Education Sciences, vol. 13, no. 7, p. 692, 2023.
[19] W. Holmes and I. Tuomi, "State of the art and practice in AI in education," European Journal of Education, vol. 57, no. 4, pp. 542-570, 2022.
[20] J. Su and W. Yang, "Unlocking the power of ChatGPT: A framework for applying generative AI in education," ECNU Review of Education, vol. 6, no. 3, pp. 355-366, 2023.

# AKMEOLOGIK YONDASHUV ASOSIDA TALABALARDA KONFLIKTOLOGIK KOMPETENTLIKNI RIVOJLANTIRISH

***Xoshimova M.***
*Toshkent menejment va iqtisodiyot instituti o‘qituvchisi*

**Annotatsiya.** Maqolada oliy ta’lim muassasalari talabalari, xususan bo‘lajak maktabgacha ta’lim pedagoglarida konfliktologik kompetentlikni rivojlantirish muammosi akmeologik yondashuv asosida tadqiq etilgan. Tadqiqotda kompetensiyaviy, tizimli va shaxsga yo‘naltirilgan yondashuvlarga tayangan holda ishlab chiqilgan pedagogik texnologiyaning mazmuni, shakl va metodlari yoritilgan. Tajriba-sinov ishlari natijalari akmeologik yondashuv asosida tashkil etilgan ta’lim jarayoni talabalarning nizoli vaziyatlarni tahlil qilish, samarali muloqot olib borish, konfliktlarni konstruktiv hal etish hamda pedagogik faoliyatda reflektiv yondashuvni qo‘llash ko‘nikmalarini sezilarli darajada rivojlantirganini ko‘rsatdi.

**Kalit so‘zlar:** akmeologik yondashuv, konfliktologik kompetentlik, bo‘lajak pedagog, refleksiya, kommunikativ kompetensiya, pedagogik konflikt.

**Аннотация.** В статье исследуется проблема развития конфликтологической компетентности студентов высших образовательных учреждений, в частности будущих педагогов дошкольного образования, на основе акмеологического подхода. В исследовании раскрыты содержание, формы и методы педагогической технологии, разработанной на основе компетентностного, системного и личностно-ориентированного подходов. Результаты опытно-экспериментальной работы показали, что образовательный процесс, организованный на основе акмеологического подхода, значительно развивает у студентов навыки анализа конфликтных ситуаций, эффективного общения, конструктивного разрешения конфликтов, а также применения рефлексивного подхода в педагогической деятельности.

**Ключевые слова:** акмеологический подход, конфликтологическая компетентность, будущий педагог, рефлексия, коммуникативная компетентность, педагогический конфликт.

**Abstract.** The article explores the problem of developing conflictological competence in higher education students, particularly future preschool education teachers, based on the acmeological approach. The study highlights the content, forms, and methods of pedagogical technology developed through competency-based, systemic, and learner-centered approaches. The results of

the experimental research demonstrated that the educational process organized on the basis of the acmeological approach significantly improved students' skills in analyzing conflict situations, conducting effective communication, resolving conflicts constructively, and applying reflective approaches in pedagogical activity.

**Keywords**: acmeological approach, conflictological competence, future teacher, reflection, communicative competence, pedagogical conflict.

## Kirish

Zamonaviy ta'lim tizimida pedagog shaxsining kasbiy yetukligi, kommunikativ madaniyati va nizoli vaziyatlarni samarali boshqarish kompetensiyasi muhim ahamiyat kasb etmoqda.[1] Ayniqsa, maktabgacha ta'lim tizimida faoliyat yurituvchi pedagoglar bolalar, ota-onalar va hamkasblar bilan doimiy muloqot jarayonida bo'lishlari sababli konfliktologik kompetentlik kasbiy faoliyatning muhim tarkibiy qismi hisoblanadi.[2]

Bugungi globallashuv va axborotlashuv jarayonida ijtimoiy munosabatlarning murakkablashuvi ta'lim jarayonida ham turli pedagogik konfliktlarning yuzaga kelishiga sabab bo'lmoqda.[3] Shu bois bo'lajak pedagoglarni nizoli vaziyatlarni oldini olish, tahlil qilish va konstruktiv hal etishga tayyorlash dolzarb pedagogik muammo sifatida namoyon bo'lmoqda.[4]

O'zbekiston Respublikasida amalga oshirilayotgan ta'lim islohotlarida shaxsning kasbiy kompetensiyalarini rivojlantirish, pedagoglarning kommunikativ va reflektiv salohiyatini oshirish ustuvor vazifa sifatida belgilangan.[5] Bu jarayonda akmeologik yondashuv bo'lajak pedagogning kasbiy va shaxsiy rivojlanishining eng yuqori bosqichiga erishishini ta'minlovchi muhim metodologik asos sifatida e'tirof etiladi.[6]

Mazkur maqolaning maqsadi akmeologik yondashuv asosida talabalarda konfliktologik kompetentlikni rivojlantirish texnologiyasining nazariy asoslari va amaliy samaradorligini yoritishdan iborat.

## Tadqiqot metodlari

Konfliktologik kompetentlikni rivojlantirish masalasi tahlil qilinganda, A.A.Derkach va N.V.Kuzmina tomonidan ishlab chiqilgan akmeologik rivojlanish konsepsiyasi metodologik asos sifatida qo'llanildi.

Akmeologik yondashuv talabaning shaxsiy va kasbiy o'sishiga yo'naltirilgan bo'lib, unda refleksiya, o'z-o'zini baholash, muloqot madaniyati hamda konfliktlarni konstruktiv boshqarish ko'nikmalarini rivojlantirish asosiy o'rin egallaydi.

"Konfliktli vaziyatlar tahlili" metodidan foydalanish orqali talabalarning konfliktologik kompetentligini rivojlantirish ko'zda tutiladi. Pedagog talabalar

uchun maktabgacha ta’lim muassasalarida uchrashi mumkin bo‘lgan nizoli vaziyatlarga oid keyslarni ishlab chiqish va tahlil qilish bo‘yicha topshiriq beradi.

Bunda talabaning vazifasi:

konfliktli vaziyatni aniqlash;

konflikt sabablarini tahlil qilish;

muammoning yechim variantlarini ishlab chiqish;

kommunikativ strategiyani tanlash;

refleksiya asosida faoliyatni baholash.

Bu jarayonda talabalarning vazifalari: pedagogik konfliktlarga oid vaziyatlarni tahlil qilish; konflikt subyektlarining psixologik xususiyatlarini aniqlash; konstruktiv muloqot strategiyalarini ishlab chiqish; nizolarni bartaraf etish bo‘yicha amaliy tavsiyalar yaratish; refleksiya asosida o‘z faoliyatini baholashdan iborat bo‘ldi.

Tadqiqot metodologik asosini kompetensiyaviy, tizimli-faoliyatli va shaxsga yo‘naltirilgan yondashuvlar tashkil etdi.[7] Tadqiqot jarayonida quyidagi metodlardan foydalanildi:[8]

ilmiy-pedagogik adabiyotlarni tahlil qilish;

akmeologik yondashuv metodi;

diagnostik test va so‘rovnomalar;

kuzatish va suhbat;

pedagogik tajriba-sinov ishlari;

matematik-statistik tahlil.

Tajriba-sinov ishlari uch bosqichda tashkil etildi: diagnostik, shakllantiruvchi va nazorat bosqichlari. Shakllantiruvchi bosqichda konfliktologik treninglar, rolli o‘yinlar, reflektiv mashg‘ulotlar hamda muammoli vaziyatlarga asoslangan topshiriqlar joriy etildi.[9]

**Natijalar**

Tadqiqot natijalari akmeologik yondashuv asosida tashkil etilgan ta’lim jarayoni talabalarning konfliktologik kompetentligini rivojlantirishda yuqori samaradorlikka ega ekanini ko‘rsatdi.[10] Tajriba guruhidagi talabalar nizoli vaziyatlarni tahlil qilish, konflikt sabablarini aniqlash, samarali kommunikatsiya olib borish hamda pedagogik muammolarni konstruktiv hal etish bo‘yicha yuqori natijalarga erishdilar.[11]

Nazorat va tajriba guruhlari natijalarini solishtirish shuni ko‘rsatdiki, tajriba guruhida yuqori va o‘rta darajadagi konfliktologik kompetentlik ko‘rsatkichlari sezilarli darajada oshgan. Statistik tahlil natijalari bu farqning ishonchli ekanini tasdiqladi.

**Muhokama**

Shu bilan birga, akmeologik yondashuv asosida talabalarning konfliktologik kompetentligini rivojlantirish modeli nazariy jihatdan asoslandi va tizimli tavsiflandi. Mazkur model pedagogik jarayonning muhim xususiyatlarini aks ettiruvchi nazariy tuzilma sifatida qaralib, “tahlil–muloqot–yechim–refleksiya–takomillashtirish” ketma-ketligiga asoslangan iterativ mexanizmni o‘z ichiga oladi.

Modelning o‘ziga xosligi shundaki, u talabalarning kommunikativ, reflektiv va emotsional-intellektual faoliyatini uyg‘unlashtiradi hamda natijani faqat nazariy bilimlar bilan emas, balki amaliy konfliktologik faoliyat samaradorligi orqali baholaydi. Model mazmunan ilmiylik, izchillik, reflektivlik, natijaviylik va shaxsga yo‘naltirilganlik tamoyillariga tayanadi.

Olingan natijalar akmeologik yondashuvning bo‘lajak pedagoglarda konfliktologik kompetentlikni rivojlantirishdagi muhim didaktik vosita ekanini ko‘rsatadi.[12] Akmeologik yondashuv talabalarning kasbiy o‘sishini rag‘batlantiradi, ularni mustaqil fikrlashga, kommunikativ muammolarni samarali hal etishga va pedagogik faoliyatni reflektiv asosda tashkil etishga tayyorlaydi.[13]

Tadqiqot natijalari kompetensiyaviy yondashuv asosida olib borilgan avvalgi ilmiy tadqiqotlar bilan uyg‘unlashib, akmeologik yondashuvni oliy ta’lim amaliyotiga keng joriy etish zarurligini tasdiqlaydi. Ayniqsa, maktabgacha ta’lim sohasi uchun bu yondashuv pedagoglarning kasbiy kompetentligini oshirishga xizmat qiladi.

## Xulosa

Xulosa qilib aytganda, akmeologik yondashuv asosida ishlab chiqilgan konfliktologik kompetentlikni rivojlantirish texnologiyasi bo‘lajak pedagoglarni tayyorlash jarayonida samarali pedagogik yechim sifatida namoyon bo‘ldi. Tadqiqot natijalari mazkur texnologiyani oliy ta’lim muassasalarida amaliyotga joriy etish ta’lim sifatini oshirish, kommunikativ kompetensiyalarni rivojlantirish va raqobatbardosh pedagog kadrlar tayyorlashga xizmat qilishini ko‘rsatadi. Tanlangan pedagogik texnologiyalar va metodlar talabalarning nizoli vaziyatlarni tahlil qilish, konstruktiv muloqot olib borish, konfliktlarni boshqarish va reflektiv faoliyatni amalga oshirish kompetensiyalarini tizimli hamda bosqichma-bosqich rivojlantirish imkonini berdi. Bu esa ularning kasbiy tayyorgarligini oshirishda muhim didaktik mexanizm sifatida namoyon bo‘ldi.

## FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1.O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 8-oktabrdagi PF-5847-son Farmoni. “Oliy ta’lim tizimini 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiyasi”. – Toshkent, 2019.

ндреев В.И. Конфликтология. – Казань: Центр инновационных технологий, 2010.

3.UNESCO. Reimagining Our Futures Together: A New Social Contract for Education. – Paris: UNESCO Publishing, 2021.

4.Grishina N.V. Psixologiya konflikta. – Sankt-Peterburg: Piter, 2008.

5.O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 5-oktabrdagi PF-6079-son Farmoni “Raqamli O‘zbekiston – 2030” strategiyasi to‘g‘risida. – Toshkent, 2020.

еркач А.А. Акмеология: личностное и профессиональное развитие человека. – Москва: РАГС, 2001.

7.Kuzmina N.V. Professionalizm lichnosti prepodavatelya i mastera proizvodstvennogo obucheniya. – Moskva: Vysshaya shkola, 1990.

8.Podlasiy I.P. Pedagogika. – Moskva: Vlados, 2008.

9.Zeer E.F. Psixologiya professionalnogo razvitiya. – Moskva: Akademiya, 2006.

10. OECD. Future of Education and Skills 2030: Transformative Competencies. – Paris: OECD Publishing, 2018.

11. Klarin M.V. Innovatsionnye modeli obucheniya v zarubejnoy pedagogike. – Moskva: Nauka, 2016.

12. Bespalko V.P. Pedagogicheskaya texnologiya. – Moskva: Pedagogika,1989.

арпов А.В. Рефлексия в структуре деятельности и личности. – Москва: Институт психологии РАН, 2004.

# PEDAGOGIK LOYIHALASHDA TALABALARDA AXBOROT-KONSTRUKTIV KOMPETENSIYANI SHAKLLANTIRISHNING PEDAGOGIK ASPEKTLARI

***Olamova M.***
*Toshkent menejment va iqtisodiyot instituti o‘qituvchisi*

**Annotatsiya.** Maqolada oliy ta’lim muassasalari talabalari, xususan bo‘lajak maktabgacha ta’lim pedagoglarida axborot-konstruktiv kompetensiyani shakllantirish muammosi pedagogik loyihalash asosida tadqiq etilgan. Tadqiqotda kompetensiyaviy, tizimli va shaxsga yo‘naltirilgan yondashuvlarga tayangan holda ishlab chiqilgan pedagogik texnologiyaning mazmuni, shakl va metodlari yoritilgan. Tajriba-sinov ishlari natijalari pedagogik loyihalash asosida tashkil etilgan ta’lim jarayoni talabalarning axborot bilan ishlash, konstruktiv fikrlash, raqamli ta’lim resurslarini yaratish hamda pedagogik faoliyatni loyihalash ko‘nikmalarini sezilarli darajada rivojlantirganini ko‘rsatdi.

**Kalit so‘zlar:** pedagogik loyihalash, axborot-konstruktiv kompetensiya, kompetensiyaviy yondashuv, raqamli ta’lim, bo‘lajak pedagog.

**Аннотация.** В статье исследуется проблема формирования информационно-конструктивной компетентности студентов высших образовательных учреждений, в частности будущих педагогов дошкольного образования, на основе педагогического проектирования. В исследовании раскрыты содержание, формы и методы педагогической технологии, разработанной на основе компетентностного, системного и личностно-ориентированного подходов. Результаты опытно-экспериментальной работы показали, что образовательный процесс, организованный на основе педагогического проектирования, значительно развивает у студентов навыки работы с информацией, конструктивного мышления, создания цифровых образовательных ресурсов, а также проектирования педагогической деятельности.

**Ключевые слова:** педагогическое проектирование, информационно-конструктивная компетентность, компетентностный подход, цифровое образование, будущий педагог.

**Abstract.** The article explores the problem of developing information-constructive competence in higher education students, particularly future preschool education teachers, based on pedagogical design. The study highlights the content, forms, and methods of pedagogical technology developed through competency-based, systemic, and learner-centered approaches. The results of the experimental research demonstrated that the educational process organized on the basis of pedagogical design significantly improved students’ skills in

working with information, constructive thinking, creating digital educational resources, and designing pedagogical activities.

**Keywords**: pedagogical design, information-constructive competence, competency-based approach, digital education, future teacher.

## Kirish

Zamonaviy jamiyatda axborot oqimining keskin ortishi, raqamli texnologiyalarning jadal rivojlanishi va ta’lim tizimining globallashuvi pedagog kadrlar tayyorlash jarayoniga yangi talablarni qo‘ymoqda.[1] Bugungi kunda pedagog nafaqat bilimlarni egallovchi va yetkazuvchi, balki ularni konstruktiv qayta ishlovchi, pedagogik vaziyatlarga mos holda loyihalovchi va innovatsion yechimlar yaratuvchi mutaxassis sifatida shakllanishi zarur.[2]

O‘zbekiston Respublikasi ta’lim sohasida amalga oshirilayotgan islohotlarda kompetensiyaviy yondashuvga asoslangan ta’limni joriy etish, bo‘lajak pedagoglarda axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan samarali foydalanish ko‘nikmalarini rivojlantirish ustuvor vazifa sifatida belgilangan.[3] Ayniqsa, maktabgacha ta’lim yo‘nalishida tahsil olayotgan talabalarda axborot bilan ishlash madaniyati, pedagogik jarayonni loyihalash va raqamli ta’lim resurslarini yaratish qobiliyatlarini shakllantirish dolzarb ilmiy-pedagogik muammo hisoblanadi.[4]

Mazkur maqolaning maqsadi pedagogik loyihalash asosida talabalarda axborot-konstruktiv kompetensiyani shakllantirish texnologiyasining nazariy asoslari va amaliy samaradorligini yoritishdan iborat.

## Tadqiqot metodlari

Axborot-konstruktiv kompetentlikni rivojlantirish masalasi tahlil qilinganda, L.Dee Fink tomonidan taklif etilgan “Maqsadli ta’lim loyihasi taksonomiyasi” metodologik asos sifatida qo‘llanildi.




**1-rasm. "Maqsadli ta'lim loyihasi taksonomiyasi" metodologiyasi**

Ushbu metodlar Fink taksonomiyasining amaliy tatbiq, integratsiya, shaxsiy rivojlanish va o‘z-o‘zini o‘rganish komponentlari bilan uyg‘un holda konstruktiv kompetentlikni shakllantirishning samarali pedagogik mexanizmlari sifatida namoyon bo‘ladi.

“Xotira kartochkalari” metodidan foydalanish orqali talabalarning axborot-konstruktiv kompetensiyasini rivojlantirish ko‘zda tutiladi.

Pedagog talabalar uchun matematik o‘yinlarning pedagogik ahamiyati va o‘yin turlarini tanlash mezonlariga oid asosiy tushunchalarni mustahkamlash maqsadida xotira kartochkalarini yaratish va taqdim etish bo‘yicha topshiriq beradi. Bunda talabaning vazifasi: - kartochkalarni yaratish; - kartochkalarni taqdim etish; - kartochkalarni amalda qo‘llash; - refleksiya.

Bu jarayonda talabalarning vazifalari: matematik o‘yinlarning pedagogik ahamiyatiga doir xotira kartochkalarini yaratish; matematik o‘yinlar turlarini va ularni tanlash mezonlarini aks ettiruvchi kartochkalarni tayyorlash; kartochkalarni guruh oldida taqdim etish; kartochkalarni amaliy vaziyatlarda qo‘llash; refleksiya asosida o‘z faoliyatini tahlil qilish.

Tadqiqot metodologik asosini kompetensiyaviy, tizimli-faoliyatli va shaxsga yo‘naltirilgan yondashuvlar tashkil etdi.[5] Tadqiqot jarayonida quyidagi metodlardan foydalanildi:[6]

- ilmiy-pedagogik adabiyotlarni tahlil qilish;
- pedagogik loyihalash metodi;

- diagnostik test va so‘rovnomalar;
- kuzatish va suhbat;
- pedagogik tajriba-sinov ishlari;
- matematik-statistik tahlil.

Tajriba-sinov ishlari uch bosqichda tashkil etildi: diagnostik, shakllantiruvchi va nazorat bosqichlari. Shakllantiruvchi bosqichda pedagogik loyihalash asosida ishlab chiqilgan maxsus topshiriqlar, loyiha-asosli o‘qitish, raqamli resurslar yaratish hamda metakognitiv strategiyalar joriy etildi.[7]

**Natijalar**

Tadqiqot natijalari pedagogik loyihalash asosida tashkil etilgan ta’lim jarayoni talabalarning axborot-konstruktiv kompetensiyasini rivojlantirishda yuqori samaradorlikka ega ekanini ko‘rsatdi.[8] Tajriba guruhidagi talabalar axborotni izlash va tanlash, uni tahlil qilish, qayta ishlash, pedagogik loyihalar yaratish hamda raqamli ta’lim resurslarini ishlab chiqish bo‘yicha yuqori natijalarga erishdilar.[9]

Nazorat va tajriba guruhlari natijalarini solishtirish shuni ko‘rsatdiki, tajriba guruhida yuqori va o‘rta darajadagi axborot-konstruktiv kompetensiya ko‘rsatkichlari sezilarli darajada oshgan. Statistik tahlil natijalari bu farqning ishonchli ekanini tasdiqladi.

**Muhokama**

Shu bilan birga, pedagogik loyihalash asosida talabalarning axborot-konstruktiv kompetensiyasini shakllantirish modeli nazariy jihatdan asoslandi va tizimli tavsiflandi. Mazkur model pedagogik jarayonning muhim xususiyatlarini aks ettiruvchi nazariy tuzilma sifatida qaralib, “loyihalash–yaratish–sinash–refleksiya–takomillashtirish” ketma-ketligiga asoslangan iterativ mexanizmni o‘z ichiga oladi. Modelning o‘ziga xosligi shundaki, u kommunikativ va konstruktiv faoliyatni uyg‘unlashtiradi hamda natijani faqat AKTdan foydalanish darajasi bilan emas, balki yaratilgan didaktik mahsulotning pedagogik asoslanganligi va amaliy samaradorligi orqali baholaydi. Model mazmunan didaktik, ilmiylik, izchillik, natijaviylik va shaxsga yo‘naltirilganlik tamoyillariga tayanadi.

Olingan natijalar pedagogik loyihalashning bo‘lajak pedagoglarda axborot-konstruktiv kompetensiyani shakllantirishdagi muhim didaktik vosita ekanini ko‘rsatadi.[10] Pedagogik loyihalash talabalarning faolligini oshiradi, ularni mustaqil fikrlashga, muammoli vaziyatlarga ijodiy yondashishga va ta’lim jarayonini innovatsion asosda tashkil etishga tayyorlaydi.[11]

Tadqiqot natijalari kompetensiyaviy yondashuv asosida olib borilgan avvalgi ilmiy tadqiqotlar bilan uyg‘unlashib, pedagogik loyihalashni oliy ta’lim

amaliyotiga keng joriy etish zarurligini tasdiqlaydi. Ayniqsa, maktabgacha ta’lim sohasi uchun bu yondashuv kelgusida ta’lim sifatini oshirishga xizmat qiladi.

**Xulosa**

Xulosa qilib aytganda, pedagogik loyihalash asosida ishlab chiqilgan axborot-konstruktiv kompetensiyani shakllantirish texnologiyasi bo‘lajak pedagoglarni tayyorlash jarayonida samarali pedagogik yechim sifatida namoyon bo‘ldi. Tadqiqot natijalari mazkur texnologiyani oliy ta’lim muassasalarida amaliyotga joriy etish ta’lim sifatini oshirish, raqamli kompetensiyalarni rivojlantirish va raqobatbardosh pedagog kadrlar tayyorlashga xizmat qilishini ko‘rsatadi. Tanlangan pedagogik texnologiyalar va metodlar talabalarning axborot bilan ishlash, uni tahlil qilish, qayta ishlash, loyihalash va pedagogik faoliyatda konstruktiv qo‘llash kompetensiyalarini tizimli hamda bosqichma-bosqich rivojlantirish imkonini berdi. Bu esa ularning kasbiy tayyorgarligini oshirishda muhim didaktik mexanizm sifatida namoyon bo‘ldi.

**FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR**

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 8-oktabrdagi PF-5847-son Farmoni. “Oliy ta’lim tizimini 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiyasi”. – Toshkent, 2019.
2. UNESCO. Education in a Digital World: Global Education Monitoring Report. – Paris: UNESCO Publishing, 2021.
3. Reigeluth C.M. Instructional-Design Theories and Models. – New York: Routledge, 2013.
4. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 5-oktabrdagi PF-6079-son Farmoni “Raqamli O‘zbekiston – 2030” strategiyasi to‘g‘risida. – Toshkent, 2020.
5. Mishra P., Koehler M.J. Technological Pedagogical Content Knowledge: A Framework for Teacher Knowledge // Teachers College Record. – 2006. – Vol.108. – №6. – P.1017–1054.
6. Jonassen D.H. Learning to Solve Problems with Technology: A Constructivist Perspective. – New Jersey: Pearson Education, 2004.
7. Podlasiy I.P. Pedagogika. – Moskva: Vlados, 2008.
8. Holmberg J. Educational Design and Technology Integration in Teacher Education. – Stockholm University, 2019.
9. OECD. Future of Education and Skills 2030: Transformative Competencies. – Paris: OECD Publishing, 2018.
10. Amonashvili Sh.A. Zdravstvuyte, deti! – Moskva: Prosveshcheniye, 1983.
11. Klarin M.V. Innovatsionnye modeli obucheniya v zarubejnoy pedagogike. – Moskva: Nauka, 2016.
12. Bespalko V.P. Pedagogicheskaya texnologiya. – Moskva: Pedagogika, 1989.

# RAQAMLI TEXNOLOGIYALAR YORDAMIDA “MA’LUMOTLAR TUZILMASI VA ALGORITMLAR” FANINING DASTURIY TA’MINOTINI PEDAGOGIK QO‘LLASH METODIKASI

***Mamadaliyev N.***
*Farg‘ona davlat texnika universiteti*

**Annotatsiya.** Ushbu tezisda raqamli texnologiyalar yordamida “Ma’lumotlar tuzilmasi va algoritmlar” fanining dasturiy ta’minotini pedagogik qo‘llash metodikasi yoritiladi. Fan mazmunini o‘rgatishda raqamli vositalardan foydalanish ta’lim samaradorligini oshirish usullari ko‘rib chiqiladi. Pedagogik metodika sifatida interaktiv platformalar, vizualizatsiya vositalari va amaliy topshiriqlarni raqamli muhitda joriy etishning ilmiy asoslari tahlil qilinadi.

**Kalit so‘zlar.** Ma’lumotlar tuzilmasi, algoritmlar, raqamli texnologiyalar, dasturiy ta’minot, pedagogik metodika.

**Аннотация.** Данная диссертация посвящена методологии педагогического применения программного обеспечения по дисциплине «Структура данных и алгоритмы» с использованием цифровых технологий. Рассмотрены вопросы использования цифровых инструментов в преподавании содержания науки и пути повышения эффективности преподавания. Анализируются научные основы реализации интерактивных платформ, средств визуализации и практических заданий в цифровой среде в качестве педагогических методов.

**Ключевые слова**. Структура данных, алгоритмы, цифровые технологии, программное обеспечение, педагогические методики.

**Abstract.** This thesis covers the methodology of pedagogical application of software in the discipline "Data structure and algorithms" using digital technologies. The use of digital tools in teaching the content of science and ways of improving the effectiveness of teaching are considered. The scientific foundations of implementing interactive platforms, visualization tools and practical tasks in the digital environment as pedagogical methods are analyzed.

**Keywords.** Data structure, algorithms, digital technologies, software, pedagogical methodologies.

**Kirish.** Pedagogik metodikaning asosiy vazifasi o‘quv jarayonini samarali tashkil etish va talabalarda nazariy hamda amaliy bilimlarni uyg‘unlashtirishdan iboratdir. “Ma’lumotlar tuzilmasi va algoritmlar” fani dasturchilik, informatika va axborot texnologiyalari ta’lim yo‘nalishining eng muhim poydevorlaridan biri hisoblanadi. Ushbu fanning samarali o‘zlashtirilishi talabalarni kelgusida dasturlash va murakkab muammolarni hal etishga tayyorlaydi. [1] An’anaviy

usullar orqali o‘qitishda ko‘plab qiyinchiliklar uchraydi, chunki talabalar murakkab algoritmik jarayonlarni tasavvur qilishda qiynaladilar. Shu nuqtai nazardan, raqamli texnologiyalar yordamida fan mazmunini o‘qitish alohida ahamiyat kasb etadi. Raqamli platformalar va maxsus dasturiy ta’minot vositalari jarayonlarni vizual tarzda ko‘rsatish imkonini beradi. Bu esa talabaning mavzuni tezroq tushunishiga yordam beradi. Shuningdek, raqamli texnologiyalar yordamida topshiriqlarni avtomatik baholash imkoniyati ham paydo bo‘ladi. Pedagogik metodika sifatida ushbu vositalarni qo‘llash o‘qituvchining ham, talabarning ham faoliyatini yengillashtiradi. [2] Natijada, o‘quv jarayoni samarali va interaktiv muhitda tashkil etiladi.

*1-jadval. “Ma’lumotlar tuzilmasi va algoritmlar” fanini pedagogik qo‘llash samaradorligi (%)*

| | **An’anaviy** | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

**Pedagogik qo‘llash** metodikasining muhim tarkibiy qismi — interaktiv platformalardan foydalanishdir. Interaktiv muhit talabalarni fanga faol jalb qiladi va ularda o‘zlashtirish motivatsiyasini kuchaytiradi. Masalan, algoritmlar mavzusi bo‘yicha qidiruv va tartiblash algoritmlarini amaliyotda qo‘llash imkonini beruvchi simulyatorlardan foydalanish mumkin. Bunday vositalar jarayonni bosqichma-bosqich ko‘rsatib, talabaga algoritmning qanday ishlashini aniq tushuntiradi. Shuningdek, ma’lumotlar tuzilmalarini (stack, queue, linked list, tree, graph) virtual muhitda modellashtirish ularga keng qamrovli nazariy va amaliy bilim beradi. Interaktiv platformalar orqali talabalar mustaqil ravishda mashq qiladilar, xatolarini darhol ko‘rib tuzatish imkoniga ega bo‘ladilar. Bu jarayon ularda refleksiv tahlil qilish qobiliyatini ham rivojlantiradi. O‘qituvchi esa platforma orqali talabalar faoliyatini kuzatib, individual yondashuvni ta’minlashi mumkin. Shu orqali pedagogik metodika ta’limda samarali qo‘llaniladi. [3]

**Vizualizatsiya vositalari** pedagogik metodikaning yana bir muhim yo‘nalishi sifatida qaraladi. Talabalar ko‘pincha algoritmik jarayonlarni tushunishda qiyinchiliklarga duch keladilar. Shu sababli, algoritmlarni grafik ko‘rinishda ko‘rsatish ularga katta yordam beradi. Masalan, ma’lumotlar

tuzilmalaridagi bog‘lanishlar, algoritmlarning qadam-baqadam bajarilishi yoki murakkab strukturaviy o‘zgarishlar animatsiya orqali tushuntirilsa, talabalar uni tez va samarali o‘zlashtiradilar. Vizualizatsiya nafaqat jarayonni osonlashtiradi, balki talabalarni fanga qiziqtiradi ham. Pedagogik metodika sifatida vizualizatsiyadan foydalanish amaliy topshiriqlarni ham samarali bajarishga olib keladi. Chunki talaba algoritmni tushunibgina qolmay, uni o‘z ko‘zi bilan jarayonda ko‘radi. Shu tarzda talabalarning tahliliy va mantiqiy fikrlash salohiyati ortadi. Vizualizatsiya texnologiyalari bugungi kunda ta’lim jarayonini yangi bosqichga olib chiqmoqda. Bu metodik yondashuvning samaradorligini oshiradi. [4]

**Pedagogik metodikaning yana bir muhim yo‘nalishi** — topshiriqlarni raqamli muhitda tashkil etishdir. Talabalar uchun nazariy bilimlar yetarli emas, ular amaliy mashqlarni ham bajarib borishlari lozim. Raqamli platformalar orqali turli darajadagi masalalar va kod yozish topshiriqlari berilishi mumkin. Bu topshiriqlar avtomatik tarzda tekshiriladi va talabaning bilim darajasi aniqlanadi. Shuningdek, talabalar xatolarini ko‘rib, ularni o‘z vaqtida tuzatish imkoniga ega bo‘ladilar. Bunday yondashuv pedagogik jihatdan ham to‘g‘ri, chunki o‘qituvchi barcha talabalar bilan individual ishlashga ulgurmaydi. Avtomatlashtirilgan tizim esa buni yengillashtiradi. Shu bilan birga, talabalar o‘z faoliyatini baholash imkoniyatiga ega bo‘ladilar. Bu esa ularda mas’uliyat hissini kuchaytiradi. Raqamli topshiriqlar orqali fan mazmuni izchil va tizimli tarzda o‘zlashtiriladi. Natijada, talabalar nazariy va amaliy bilimlarni uyg‘unlashtirib, mustaqil o‘qishga tayyor bo‘ladilar. [5]

**Metodikaning samaradorligini** oshirish uchun o‘quv jarayonida zamonaviy dasturiy vositalardan foydalanish zarur. Masalan, Figma, Visual Studio Code, Pythonda yozilgan o‘quv muhitlari yoki maxsus algoritmik simulyatorlar yordamida mashg‘ulotlar tashkil etilishi mumkin. Bunday vositalar fan mazmunini keng qamrovli o‘rganish imkoniyatini beradi. Talabalar nafaqat kod yozadilar, balki uni bajarish jarayonini kuzatadilar va natijalarini tahlil qiladilar. Shu bilan birga, zamonaviy vositalar yordamida o‘quv jarayonida loyiha asosida ta’lim yondashuvini ham qo‘llash mumkin. [6] Har bir talaba mustaqil yoki guruh bo‘lib loyiha ishlab chiqadi va natijalarni raqamli platformada taqdim etadi. Bu esa talabalar ijodiy yondashuvini rivojlantiradi. O‘qituvchi uchun esa talabalarni real jarayonga tayyorlash imkoniyatini beradi. Shu tariqa, pedagogik metodika samaradorligi raqamli vositalar asosida yuqori bosqichga ko‘tariladi.

## Foydalanilgan adabiyotlar

1. Jamolov, M. (2020). *Algoritmlar va ma’lumotlar tuzilmalari*. Toshkent: Innovatsion rivojlanish nashriyoti.
2. Ergasheva, Sh. M. (2022). “Raqamli texnologiyalar yordamida algoritmik

tafakkurni shakllantirish metodlari". *O‘zbekiston pedagogika jurnali*, №4, 45–53.
3. Xudoyberdiyev, A. (2021). *Dasturlash va algoritmlar asoslari*. Toshkent: Fan va texnologiya.
4. Yusupov, D. A. (2021). "Pedagogik jarayonda raqamli texnologiyalar qo‘llanilishi". *Ta’lim va innovatsiya jurnali*, №2, 60–68.
5. Cormen, T. H., Leiserson, C. E., Rivest, R. L., & Stein, C. (2022). *Introduction to Algorithms* (4th ed.). MIT Press.
6. Goodrich, M. T., Tamassia, R., & Goldwasser, M. H. (2017). *Data Structures and Algorithms in Python*. Wiley.

# BARQAROR RIVOJLANISH HISOBOTI (ESG) – KORXONALARNING INVESTITSION JOZIBADORLIGINI OSHIRISHNING ZAMONAVIY AUDITI SIFATIDA

***G'aniyeva M.***
*Toshkent menejment va iqtisodiyot instituti o'qituvchisi*
***Yunusova I***
*Toshkent menejment va iqtisodiyot instituti talabasi*

**ANNOTATSIYA :** Ushbu maqolada zamonaviy iqtisodiyotda korxonalar va ta'lim muassasalarining investitsion jozibadorligini oshirishda ESG (Environmental, Social, and Governance) tamoyillarining o'rni tadqiq etiladi. Toshkent iqtisodiyot va menejment universiteti (TIEM) Farg'ona kampusi misolida ekologik samaradorlik, ijtimoiy mas'uliyat va korporativ boshqaruv sifatining audit tahlili o'tkazilgan. Maqolada an'anaviy auditdan ESG auditiga o'tishning strategik afzalliklari va uning mintaqaviy rivojlanishdagi roli ilmiy asoslab berilgan.

**Kalit so'zlar:** ESG audit, barqaror rivojlanish, yashil iqtisodiyot, investitsion jozibadorlik, korporativ boshqaruv, TIEM, Farg'ona kampusi.

**АННОТАЦИЯ** :В данной статье исследуется роль принципов ESG (Environmental, Social, and Governance) в повышении инвестиционной привлекательности предприятий и образовательных учреждений в современной экономике. На примере Ферганского кампуса Ташкентского университета экономики и менеджмента (ТИЕМ) проведен аудиторский анализ экологической эффективности, социальной ответственности и качества корпоративного управления. В статье научно обоснованы стратегические преимущества перехода от традиционного аудита к ESG-аудиту и его роль в региональном развитии.

**Ключевые слова:** ESG-аудит, устойчивое развитие, зеленая экономика, инвестиционная привлекательность, корпоративное управление, ТИЕМ, Ферганский кампус.

**ABSTRACT:** This article examines the role of ESG (Environmental, Social, and Governance) principles in enhancing the investment attractiveness of enterprises and educational institutions in the modern economy. Using the Fergana campus of Tashkent University of Economics and Management (TUEM) as a case study, an audit analysis of environmental performance, social responsibility, and corporate governance quality was conducted. The article provides a scientific justification for the strategic advantages of transitioning from traditional audit to ESG audit and its role in regional development.

**Keywords:** ESG audit, sustainable development, green economy, investment attractiveness, corporate governance, TUEM, Fergana campusi.

## KIRISH

Global iqtisodiy integratsiya sharoitida kapital bozorlari ishtirokchilari faqat moliyaviy ko‘rsatkichlarga tayanib qaror qabul qilayotgani yo‘q[1]. Bugungi kunda investorlar "mas’uliyatli investitsiya" (Responsible Investment) konsepsiyasiga amal qilgan holda, sub’ektlarning ekologik va ijtimoiy ta’sirini baholamoqda. MDH mamlakatlarida, xususan O‘zbekistonda, barqaror rivojlanish maqsadlariga erishish strategik vazifa etib belgilangan. Shu nuqtayi nazardan, oliy ta’lim muassasalari, jumladan Toshkent iqtisodiyot va menejment universiteti (TIEM) Farg‘ona kampusi kabi sub’ektlarning ESG auditi orqali o‘z faoliyatini shaffoflashtirishi xalqaro hamkorlik va investitsiya jalb qilishning yangi bosqichini boshlab beradi.

## TADQIQOT METODOLOGIYASI

Tadqiqot jarayonida TIEM Farg‘ona kampusining 2024–2026-yillardagi faoliyati ko‘rsatkichlari tahlil qilindi. Maqolaning uslubiy asosi sifatida tizimli yondashuv, qiyosiy tahlil (comparative analysis), statistik guruhlash, induktiv va deduktiv mantiqiy usullar hamda kontent-analiz metodlaridan foydalanildi.

Xususan, kampusning energiya iste’moli, xodimlar tarkibi va boshqaruv qarorlari tizimi qiyosiy tahlil qilindi. Korxonaning moliyaviy bo‘lmagan ko‘rsatkichlarini tizimlashtirishda xalqaro GRI (Global Reporting Initiative) standartlari va ISAE 3000 (Moliyaviy bo‘lmagan ma’lumotlar auditi bo‘yicha xalqaro standart) metodologik mezonlari qo‘llanildi. Bu usullar oliy ta'lim muassasasi faoliyatining ekologik, ijtimoiy va boshqaruv samaradorligini miqdoriy hamda sifat jihatidan xolis baholash imkonini berdi.

Tadqiqot jarayonida TIEM Farg‘ona kampusining 2024-2026-yillardagi faoliyati ko‘rsatkichlari tahlil qilindi[2]. Metodologik asos sifatida GRI (Global Reporting Initiative) standartlari va ISAE 3000 (Moliyaviy bo‘lmagan ma’lumotlar auditi bo‘yicha xalqaro standart) qo‘llanildi. Shuningdek, kampusning energiya iste’moli, xodimlar tarkibi va boshqaruv qarorlari tizimi qiyosiy va induktiv tahlil qilindi.

## MAVZUGA OID ADABIYOTLAR SHARHI

ESG tamoyillari va barqaror rivojlanish hisobotlarining korxonalar investitsion jozibadorligiga ta’siri xalqaro va mahalliy iqtisodchi olimlar tomonidan keng tadqiq etilgan.

Xalqaro miqyosda R. Freeman o‘zining "Stakerholderlar nazorati" konsepsiyasida korxona faoliyati faqat aksiyadorlar manfaati emas, balki jamiyat va ekologiya bilan uyg‘un bo‘lishi kerakligini asoslagan. ESG reytinglari va auditining moliya bozorlaridagi rolini J. Elkington (Triple Bottom Line – uch tomonlama yakuniy

natija konsepsiyasi muallifi) hamda B. Scholtens kabi olimlar o‘rganib, ekologik va ijtimoiy mas'uliyat korxonaning uzoq muddatli qiymatini oshirishini isbotlashgan.

MDH davlatlarida ESG auditi va barqaror rivojlanish masalalari I. Yvashkovskaya va K. Golubeva tadqiqotlarida aks etgan bo‘lib, ular moliyaviy bo‘lmagan hisobotlarning shaffofligi korporativ xavf-xatarlarni (risklarni) kamaytirishini ta'kidlashadi.

O‘zbekistonda yashil iqtisodiyot va korporativ boshqaruvni takomillashtirish masalalari iqtisodchi olimlar **D. Tursunov**, **A. Qodirov** va **Sh. Mustafaqulovlar** tomonidan tadqiq etilgan. Biroq, ta’lim muassasalari, xususan oliy ta’lim kampuslari faoliyatini ESG indikatorlari va auditi asosida baholash masalalari milliy iqtisodiyotimizda hali to‘liq o‘rganilmagan yo‘nalishlardan biri bo‘lib qolmoqda. Bu esa ushbu tadqiqotning dolzarbligini yanada oshiradi.

ASOSIY NATIJALAR VA TAHLIL

TIEM Farg‘ona kampusi misolida o‘tkazilgan audit tahlili quyidagi uchta ustuvor yo‘nalish bo‘yicha ijobiy dinamikani ko‘rsatdi:

Ekologik audit (E - Environmental)- Kampus faoliyatida resurs tejovchi texnologiyalarning joriy etilishi o‘rganildi[3].

Raqamlashtirish: O‘quv jarayonida 90% qog‘oz sarfining kamayishi (LMS va elektron hujjat aylanishi hisobiga).

**Energiya samaradorligi**: Kampus binosida quyosh panellari va sensorli yoritish tizimlarining joriy etilishi natijasida elektr energiyasi xarajatlari 20% ga qisqargan. Bu korxonaning "ekologik izi"ni (Carbon Footprint) kamaytirishda muhim audit ko‘rsatkichi hisoblanadi.

Ijtimoiy mas’uliyat auditi (S - Social)- Universitetning hududiy rivojlanishga qo‘shgan hissasi baholandi[3]:

Inson kapitali**:** Xodimlarning 40% dan ortig‘i Farg‘ona vodiysi yosh mutaxassislari bo‘lib, ular uchun doimiy malaka oshirish tizimi yaratilgan.

Ijtimoiy inkluzivlik: Kam ta’minlangan oilalar farzandlari uchun maxsus chegirmalar va grantlar tizimi mavjudligi universitetning ijtimoiy reytingini (Social Score) oshiruvchi omildir.

Boshqaruv va shaffoflik auditi (G - Governance)- TIEM Farg‘ona kampusi boshqaruv tizimining shaffofligi audit qilindi:

Antikorrupsion tizim: Universitetda "Komplayens nazorat" tizimi yo‘lga qo‘yilgan bo‘lib, moliyaviy qarorlar qabul qilishda jamoatchilik va talabalar kengashining ishtiroki ta’minlangan.

**Investitsion jozibadorlik:** Shaffof hisobdorlik tizimi tufayli kampus xorijiy hamkorlar (masalan, Yevropa va Osiyo oliygohlari) bilan qo‘shma dasturlarni amalga oshirishda yuqori ishonchga ega bo‘lmoqda..

Kampus faoliyatining ESG indikatorlari bo‘yicha samaradorlik tahlili

Maqolaning ushbu qismida raqamlashtirish va energiya tejash tizimlarining joriy etilishi natijasida erishilgan iqtisodiy va ekologik foydani quyidagi jadval orqali ifodalash mumkin:

**1-jadval. TIEM Farg‘ona kampusida ESG tizimlarini joriy etish natijalari**

| **Indikator turi** | **Amaliy chora-tadbirlar** | **Kutilayotgan samaradorlik (yillik)** |
|---|---|---|
| **Environmental (E)** | Quyosh panellari va sensorli yoritish | Elektr energiyasi sarfini **20-25%** ga kamaytirish |
| **Environmental (E)** | "Paperless Office" (LMS tizimi) | Qog‘oz va kanselyariya xarajatlarini **90%** ga qisqartirish |
| **Social (S)** | Grant va ijtimoiy yordam dasturlari | Talabalar kontingentining **15%** ini ijtimoiy himoya bilan qamlash |
| **Governance (G)** | Raqamli moliyaviy nazorat (ERP) | Moliyaviy operatsiyalar shaffofligini **100%** ta'minlash |

MUHOKAMA VA TAKLIFLAR

O‘tkazilgan tahlillar shuni ko‘rsatadiki, ESG auditi shunchaki nazorat emas, balki strategik marketing vositasi hamdir. TIEM Farg‘ona kampusi misolida ushbu auditni muntazam yo‘lga qo‘yish quyidagi afzalliklarni beradi:

1. Reytingni oshirish**:** Xalqaro ta’lim reytinglarida (QS, Times Higher Education) universitetning o‘rni yaxshilanadi.
2. Moliyaviy barqarorlik: Xalqaro moliya institutlaridan (EBRD, ADB) imtiyozli "yashil kreditlar" jalb qilish imkoniyati paydo bo‘ladi.
3. Kadrlar jozibadorligi**:** Yuqori malakali professor-o‘qituvchilar barqaror va ijtimoiy himoyalangan tashkilotda ishlashga ko‘proq moyillik bildiradi.

**XULOSA**

Xulosa qilib aytganda, barqaror rivojlanish hisoboti (ESG) korxonaning uzoq muddatli hayotiyligini ta’minlovchi zamonaviy audit shaklidir[4]. TIEM Farg‘ona kampusi misolida ESG indikatorlarini joriy etish nafaqat universitet nufuzini, balki butun Farg‘ona mintaqasining investitsion muhitiga ijobiy signal beradi. Kelgusida ESG hisobotlarini milliy buxgalteriya standartlariga integratsiya qilish maqsadga muvofiqdir.

Toshkent iqtisodiyot va menejment universiteti Farg‘ona kampusi misolida ESG auditini tatbiq etish bo‘yicha taklif etilayotgan ushbu model, nafaqat akademik doirada, balki mintaqaviy iqtisodiy sub'ektlar uchun ham 'yo‘l xaritasi' bo‘lib xizmat qilishi mumkin. Bu esa, O‘zbekistonning xalqaro ESG indekslaridagi o‘rnini yaxshilashga xizmat qiladi.

## ADABIYOTLAR RO‘YXATI

1. International Standard on Assurance Engagements (ISAE) 3000.
2. GRI Standard on Sustainability Reporting.
3. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining "Yashil iqtisodiyotga o‘tish" strategiyasi to‘g‘risidagi qarorlari.
4. TIEM Farg‘ona kampusi ichki korporativ hisobotlari (2025).

# TA’LIM VA BIZNES INTEGRATSIYASIDA RAQAMLI PLATFORMALARNING AHAMIYATI.

***Juraboyeva Sh.***
*Toshkent menejment va iqtisodiyot instituti o‘qituvchisi*

**Annotatsiya.** Mazkur maqolada ta’lim va biznes integratsiyasida raqamli platformalarning ahamiyati, ularning raqamli iqtisodiyot rivojlanishidagi o‘rni hamda zamonaviy axborot texnologiyalarining ta’lim sifatini oshirish va biznes jarayonlarini optimallashtirishdagi roli tahlil qilingan. Tadqiqot davomida raqamli platformalar yordamida ta’lim muassasalari va biznes subyektlari o‘rtasidagi hamkorlik mexanizmlari, masofaviy ta’lim, elektron boshqaruv tizimlari va innovatsion loyihalarning samaradorligi ko‘rib chiqilgan. Shuningdek, maqolada raqamli transformatsiya jarayonida yuzaga kelayotgan muammolar va ularni bartaraf etish bo‘yicha takliflar ishlab chiqilgan.

**Kalit so‘zlar.** Raqamli platforma, raqamli iqtisodiyot, ta’lim tizimi, biznes integratsiyasi, axborot texnologiyalari, elektron ta’lim, innovatsiya, masofaviy ta’lim, ERP tizimi, CRM tizimi.

**Аннотация.** В данной статье анализируется значение цифровых платформ в интеграции образования и бизнеса, их роль в развитии цифровой экономики, а также роль современных информационных технологий в повышении качества образования и оптимизации бизнес-процессов. В ходе исследования рассматривались механизмы сотрудничества между образовательными учреждениями и бизнес-субъектами с использованием цифровых платформ, эффективность дистанционного обучения, электронных систем управления и инновационных проектов. В статье также разрабатываются предложения по решению проблем, возникающих в процессе цифровой трансформации.

**Ключевые слова:** цифровая платформа, цифровая экономика, система образования, интеграция бизнеса, информационные технологии, электронное обучение, инновации, дистанционное обучение, ERP-система, CRM-система.

**Abstract.** This article analyzes the importance of digital platforms in the integration of education and business, their role in the development of the digital economy, and the role of modern information technologies in improving the quality of education and optimizing business processes. During the study, the mechanisms of cooperation between educational institutions and business entities using digital platforms, the effectiveness of distance learning, electronic management systems, and innovative projects were considered. The article also

develops proposals for solving problems arising in the process of digital transformation.

**Keywords.** Digital platform, digital economy, education system, business integration, information technologies, e-learning, innovation, distance learning, ERP system, CRM system.

**Kirish**

XXI asrda axborot-kommunikatsiya texnologiyalarining jadal rivojlanishi natijasida dunyo iqtisodiyoti raqamli transformatsiya bosqichiga o‘tdi. Bugungi kunda raqamli iqtisodiyot nafaqat biznes jarayonlarini, balki ta’lim tizimini ham tubdan o‘zgartirmoqda. Raqamli texnologiyalar asosida ta’lim va biznes integratsiyasini rivojlantirish zamonaviy iqtisodiyotning muhim talablaridan biri hisoblanadi.

Raqamli platformalar ta’lim muassasalari va biznes subyektlari o‘rtasida samarali hamkorlikni tashkil etish, bilim va tajriba almashish, innovatsion loyihalarni amalga oshirish hamda mehnat bozori talablariga mos mutaxassislarni tayyorlash imkonini bermoqda.

Shu nuqtai nazardan, ta’lim va biznes integratsiyasida raqamli platformalarning iqtisodiy va ijtimoiy samaradorligini o‘rganish dolzarb ilmiy masalalardan biri hisoblanadi.

**Mavzuga oid adabiyotlar tahlili**

Raqamli iqtisodiyot va ta’lim texnologiyalari bo‘yicha ko‘plab ilmiy tadqiqotlar olib borilgan. Xorijiy olimlardan Klaus Schwab “To‘rtinchi sanoat inqilobi” asarida raqamli texnologiyalar iqtisodiyot va jamiyat taraqqiyotiga sezilarli ta’sir ko‘rsatishini ta’kidlaydi. OECD tashkiloti hisobotlarida esa raqamli platformalar ta’lim sifati va mehnat bozoridagi raqobatbardoshlikni oshirish vositasi sifatida baholanadi.

Mahalliy tadqiqotchilar tomonidan ham raqamli iqtisodiyotning rivojlanishi, elektron ta’lim tizimlari va biznes jarayonlarini avtomatlashtirish masalalari keng o‘rganilgan. Jumladan, Karimov B. raqamli iqtisodiyotning asosiy yo‘nalishlari va axborot texnologiyalarining biznesdagi rolini tahlil qilgan. Qosimov S. esa ta’lim jarayonida zamonaviy platformalarning samaradorligini ilmiy jihatdan asoslab bergan.

Tahlillar shuni ko‘rsatadiki, mavjud tadqiqotlarda raqamli platformalarning texnik jihatlari ko‘proq o‘rganilgan bo‘lsa-da, ta’lim va biznes integratsiyasidagi amaliy samaradorlik masalalari hali ham dolzarbligicha qolmoqda.

**Raqamli platformalar tushunchasi va ularning xususiyatlari**

Raqamli platformalar — bu foydalanuvchilar, tashkilotlar va xizmat ko‘rsatuvchi subyektlarni yagona axborot makonida birlashtiruvchi dasturiy-

ekotizim hisoblanadi. Ular internet texnologiyalari asosida ishlaydi va ma’lumot almashinuvi, masofaviy hamkorlik hamda xizmatlarni tezkor amalga oshirish imkonini beradi.

Ta’lim tizimida Moodle, Google Classroom, Coursera, Microsoft Teams kabi platformalar keng qo‘llanilmoqda. Biznes sohasida esa CRM, ERP va bulutli texnologiyalar asosidagi tizimlar korxonalarning samarali faoliyat yuritishiga xizmat qilmoqda.

Raqamli platformalarning asosiy afzalliklari quyidagilardan iborat:

- axborot almashinuvining tezkorligi;
- masofaviy ta’lim va ishlash imkoniyati;
- xarajatlarni kamaytirish;
- vaqt samaradorligini oshirish;
- ta’lim va ishlab chiqarish o‘rtasidagi integratsiyani kuchaytirish.

Ta’lim va biznes integratsiyasida raqamli texnologiyalarning o‘rni

Raqamli texnologiyalar ta’lim muassasalari va biznes subyektlari o‘rtasidagi aloqalarni yangi bosqichga olib chiqmoqda. Korxonalar tomonidan oliy ta’lim muassasalari bilan hamkorlikda tashkil etilayotgan onlayn kurslar, amaliy laboratoriyalar va stajirovka dasturlari bunga misol bo‘la oladi.

Bugungi kunda mehnat bozori zamonaviy IT ko‘nikmalariga ega mutaxassislarni talab qilmoqda. Shu sababli ta’lim jarayoniga biznes vakillarini jalb etish, o‘quv dasturlarini amaliyot bilan uyg‘unlashtirish muhim vazifalardan biridir.

Raqamli platformalar quyidagi yo‘nalishlarda samarali natija bermoqda:

1. **Masofaviy ta’limni rivojlantirish** — talabalar istalgan hududdan turib bilim olish imkoniga ega bo‘lmoqda.
2. **Amaliy ko‘nikmalarni shakllantirish** — biznes loyihalari asosida real vazifalarni bajarish orqali tajriba orttiriladi.
3. **Bandlikni ta’minlash** — platformalar orqali ish beruvchilar va bitiruvchilar o‘rtasida bevosita aloqa o‘rnatiladi.
4. **Innovatsion faoliyatni rivojlantirish** — startap va IT loyihalar uchun qulay muhit yaratiladi.

**Materiallar va metodlar**

Mazkur tadqiqotni amalga oshirishda ilmiy tahlil, taqqoslash, statistik kuzatish, tizimli yondashuv va umumlashtirish metodlaridan foydalanildi.

Tadqiqotning nazariy asosini raqamli iqtisodiyot, elektron ta’lim va biznes boshqaruvi bo‘yicha ilmiy adabiyotlar, xalqaro tashkilotlar hisobotlari hamda O‘zbekiston Respublikasining raqamlashtirishga oid normativ-huquqiy hujjatlari tashkil etdi.

Tahlil jarayonida quyidagi raqamli platformalar faoliyati o‘rganildi:

- Moodle;

- Google Classroom;
- Microsoft Teams;
- Coursera;
- Zoom;
- ERP va CRM tizimlari.

Mazkur platformalarning ta’lim sifati, biznes samaradorligi va kommunikatsion imkoniyatlarga ta’siri qiyosiy tahlil qilindi.

**1-jadval. Ta’lim va biznes integratsiyasida raqamli platformalarning funksional imkoniyatlari**

| **Platforma** | **Ta’limdagi vazifasi** | **Biznesdagi vazifasi** | **Asosiy afzalligi** |
|---|---|---|---|
| Moodle | Masofaviy ta’limni tashkil etish | Korporativ treninglar | Ochiq kodli tizim |
| Google Classroom | Onlayn topshiriq va nazorat | Jamoaviy ishlarni boshqarish | Oddiy interfeys |
| Microsoft Teams | Video dars va seminarlar | Onlayn uchrashuvlar | Integratsion imkoniyat |
| Coursera | Xalqaro kurslar | Malaka oshirish | Global sertifikatlash |
| Zoom | Videokonferensiyalar | Masofaviy muzokaralar | Tezkor aloqa |
| ERP tizimlari | Amaliy o‘quv vositasi | Resurslarni boshqarish | Jarayonlarni avtomatlashtirish |
| CRM tizimlari | Marketing ko‘nikmalarini o‘rgatish | Mijozlar bilan ishlash | Savdo samaradorligi |

**Tahlil va natijalar**

Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatdiki, raqamli platformalar ta’lim va biznes integratsiyasini rivojlantirishda muhim omil hisoblanadi.

Birinchidan, raqamli platformalar masofaviy ta’limni samarali tashkil etish imkonini yaratmoqda. Talabalar geografik joylashuvidan qat’i nazar zamonaviy bilimlarni egallash imkoniyatiga ega bo‘lmoqda. Bu esa ta’lim qamrovini kengaytirishga xizmat qiladi.

Ikkinchidan, biznes subyektlari tomonidan ta’lim jarayoniga amaliy loyiha va treninglarning joriy qilinishi talabalarni real ish muhiti bilan tanishtirmoqda. Natijada bitiruvchilarning mehnat bozoriga moslashuv darajasi oshmoqda.

Uchinchidan, ERP va CRM tizimlari korxonalarda boshqaruv samaradorligini oshirish bilan birga, oliy ta’lim muassasalarida amaliy o‘quv vositasi sifatida ham qo‘llanilmoqda. Bu esa nazariy bilim va amaliyot o‘rtasidagi uzviylikni ta’minlaydi.

Shuningdek, tadqiqot davomida quyidagi muammolar aniqlangan:

- internet tezligi va texnik infratuzilmaning yetarli emasligi;
- ayrim hududlarda raqamli savodxonlikning pastligi;
- axborot xavfsizligi bilan bog‘liq tahdidlar;
- zamonaviy texnik vositalar taqchilligi.

**2-jadval. Tadqiqot davomida aniqlangan muammolar**

| **Muammo** | **Ta’siri** | **Yechim** |
|---|---|---|
| Internet tezligining pastligi | Platformalardan foydalanish cheklanadi | Optik internet tarmoqlarini kengaytirish |
| Raqamli savodxonlik yetishmasligi | Ta’lim sifati pasayadi | IT treninglar tashkil etish |
| Texnik vositalar taqchilligi | Amaliy mashg‘ulotlar cheklanadi | Zamonaviy texnika bilan ta’minlash |
| Axborot xavfsizligi tahdidlari | Ma’lumotlar yo‘qolishi mumkin | Kiberxavfsizlik tizimlarini joriy etish |

**3-jadval. Tahlillar asosida quyidagi natijalarga erishildi:**

| **Yo‘nalish** | **Raqamli platforma ta’siri** |
|---|---|
| Ta’lim sifati | Bilim olish samaradorligi oshadi |
| Biznes boshqaruvi | Jarayonlar avtomatlashtiriladi |
| Bandlik | Ish beruvchi va bitiruvchi aloqasi kuchayadi |
| Innovatsiya | Startap va IT loyihalar rivojlanadi |
| Xarajatlar | Vaqt va moliyaviy resurslar tejaladi |

Natijalar shuni ko‘rsatadiki, raqamli platformalar iqtisodiyotning turli sohalarida samaradorlikni oshirishga xizmat qilmoqda.

Xulosa va takliflar

Tadqiqot natijalariga ko‘ra, ta’lim va biznes integratsiyasida raqamli platformalardan foydalanish zamonaviy iqtisodiyot rivojlanishining muhim omili hisoblanadi. Raqamli texnologiyalar ta’lim sifatini oshirish, biznes jarayonlarini optimallashtirish, innovatsion faoliyatni rivojlantirish va mehnat bozori talablariga mos mutaxassislarni tayyorlash imkonini beradi.

Shu asosda quyidagi takliflar ishlab chiqildi:

1. Ta’lim muassasalarida zamonaviy IT infratuzilmasini rivojlantirish;
2. Pedagog va mutaxassislarning raqamli kompetensiyalarini oshirish;
3. Ta’lim va biznes hamkorligida innovatsion markazlar tashkil etish;

4. Mahalliy elektron ta’lim platformalarini rivojlantirish;
5. Axborot xavfsizligini ta’minlash bo‘yicha zamonaviy mexanizmlarni joriy etish;
6. Talabalar uchun amaliy IT loyihalar va startap dasturlarini kengaytirish.

Kelgusida raqamli platformalar asosida ta’lim va biznes integratsiyasini yanada rivojlantirish mamlakatning raqamli iqtisodiyotdagi raqobatbardoshligini oshirishga xizmat qiladi.

## Foydalanilgan adabiyotlar

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining “Raqamli O‘zbekiston – 2030” strategiyasi to‘g‘risidagi farmoni.
2. Schwab K. The Fourth Industrial Revolution. – Geneva: World Economic Forum, 2016.
3. OECD Digital Education Outlook 2023.
4. World Bank Digital Development Report 2024.
5. Karimov B. Raqamli iqtisodiyot asoslari. – Toshkent, 2022.
6. Qosimov S. Axborot texnologiyalari va biznes jarayonlari. – Toshkent, 2021.
7. Turdiyev A. Elektron ta’lim tizimlarini rivojlantirish istiqbollari. – Toshkent, 2023.
8. Microsoft Education platformasi materiallari.
9. Google for Education rasmiy manbalari.
10. Moodle LMS tizimi bo‘yicha metodik qo‘llanmalar.

# O‘ZBEKISTONNING ENG YANGI TARIXI FANINI O‘QITISHDA AXBOROT VA INNOVATSION TEXNOLOGIYALARNING QO‘LLANILISHI: METODOLOGIK TAHLIL VA SAMARADORLIK

***Anvarov D.***
*Toshkent menejment va iqtisodiyot instituti Ijtimoiy va gumanitar fanlar kafedrasi assistent o‘qituvchisi.*

**Annotatsiya:** Ushbu ilmiy maqolada oliy ta’lim tizimida "O‘zbekistonning eng yangi tarixi" fanini o‘qitishda axborot-kommunikatsiya texnologiyalari (AKT) va innovatsion pedagogik usullarning o‘rni tahlil qilinadi. Maqolada tarixiy ta’limni raqamlashtirishning nazariy asoslari, dars jarayonida multimedia vositalari, virtual reallik (VR) va sun’iy intellekt elementlaridan foydalanishning afzalliklari IMRAD strukturasi asosida yoritilgan. Tadqiqot natijalari innovatsion yondashuv talabalarning kognitiv faolligini oshirishini isbotlaydi.

**Kalit so‘zlar:** Eng yangi tarix, innovatsiya, AKT, pedagogika, raqamli tarix (Digital History), multimedia, virtual muzey, gamifikatsiya.

**Аннотация:** В данной научной статье анализируется роль информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) и инновационных педагогических методов в преподавании дисциплины «Новейшая история Узбекистана» в системе высшего образования. В рамках структуры IMRAD освещены теоретические основы цифровизации исторического образования, преимущества использования мультимедийных средств, технологий виртуальной реальности (VR) и элементов искусственного интеллекта в учебном процессе. Результаты исследования подтверждают, что инновационный подход способствует повышению когнитивной активности студентов.

**Ключевые слова:** новейшая история, инновации, ИКТ, педагогика, цифровая история (Digital History), мультимедиа, виртуальный музей, геймификация.

**Abstract:** This scientific article analyzes the role of information and communication technologies (ICT) and innovative pedagogical methods in teaching the subject "The Contemporary History of Uzbekistan" within the higher education system. Based on the IMRAD structure, the paper explores the theoretical foundations of digitalizing historical education and highlights the advantages of utilizing multimedia tools, virtual reality (VR), and elements of artificial intelligence in the classroom. The research findings demonstrate that an innovative approach significantly enhances students' cognitive engagement.

**Keywords:** Contemporary history, innovation, ICT, pedagogy, Digital History, multimedia, virtual museum, gamification.

## 1. KIRISH (INTRODUCTION)

**Mavzuning dolzarbligi.** XXI asr — global axborotlashuv va intellektual texnologiyalar asridir. Ta'lim tizimida, xususan, ijtimoiy-gumanitar fanlarni o'qitishda an'anaviy metodlardan voz kechish va zamonaviy texnologiyalarni integratsiya qilish davr talabiga aylandi. "O'zbekistonning eng yangi tarixi" fani mamlakatimiz mustaqillikka erishganidan keyingi murakkab va serqirra jarayonlarni, siyosiy, iqtisodiy va ijtimoiy islohotlarni qamrab oladi. Ushbu davr tarixini o'rganish yoshlarda milliy o'zlikni anglash va strategik fikrlashni shakllantiradi.

Biroq, tarixiy ma'lumotlarning ko'pligi, statistik ma'lumotlarning murakkabligi va arxiv hujjatlarining hajmi talabalarda fanni o'zlashtirishda ma'lum qiyinchiliklar tug'diradi. An'anaviy "ustoz-shogird" tizimidagi passiv ma'ruzalar bugungi kun talabasini to'laqonli qiziqtira olmaydi. Shu sababli, ta'limga axborot texnologiyalarini jalb qilish — bu shunchaki qulaylik emas, balki fanni obyektiv va mazmunli o'rganishning kafolatidir.

**Tadqiqot maqsadi va vazifalari.** Maqolaning asosiy maqsadi — "O'zbekistonning eng yangi tarixi" fanini o'qitishda qo'llanilayotgan innovatsion texnologiyalarning samaradorligini ilmiy asoslash va ularni amaliyotga joriy etishning optimal modellarini ishlab chiqishdan iborat.

## 2. METODLAR (METHODS)

Tadqiqot jarayonida "O'zbekistonning eng yangi tarixi" fanini o'qitish samaradorligini oshirish uchun bir necha o'zaro bog'liq metodlar qo'llanildi:

### 2.1. Raqamli manbashunoslik va Arxiv materiallari bilan ishlash.

Tarix fanida manba — eng muhim elementdir. Tadqiqotda talabalarni O'zbekiston Milliy arxivi, "Yangi O'zbekiston" platformasi va xalqaro raqamli kutubxonalar bilan ishlashga o'rgatish metodikasi ishlab chiqildi. Bu usul talabalarga tarixiy faktlarni bevosita birlamchi manbalar orqali tahlil qilish imkonini beradi.

### 2.2. Multimediya va Vizualizatsiya texnologiyalari.

Tarixiy jarayonlarni (masalan, Orol dengizi fojiasi, mustaqillik deklaratsiyasining qabul qilinishi, xalqaro sammitlar) faqat so'z bilan emas, balki video-xronikalar, infografikalar va interaktiv xaritalar orqali tushuntirish. Bunda "Adobe Premiere Pro" va "Canva" kabi dasturlardan foydalangan holda dars kontentini yaratish nazarda tutiladi.

### 2.3. Virtual reallik (VR) va 3D modellashtirish.

O‘zbekistonning mustaqillik yillarida barpo etilgan me’moriy obidalari, sanoat korxonalari yoki qayta tiklangan tarixiy yodgorliklarga virtual sayohatlar uyushtirish. Bu usul talabaning "borliqni his qilish" effektini yaratadi.

**2.4. Gamifikatsiya (O‘yin orqali o‘qitish).**

Talabalar o‘rtasida tarixiy bilimlar bo‘yicha "Kahoot", "Quizizz" kabi platformalar orqali interaktiv musobaqalar tashkil etish. Bu metod talabalarning raqobatbardoshligini va mavzuni mustaqil o‘rganishga bo‘lgan motivatsiyasini oshiradi.

**2.5. Keys-stadi (Case Study) va Muammoli ta’lim.**

Masalan, "O‘zbekistonning tashqi siyosatdagi ustuvor yo‘nalishlari" mavzusida aniq bir diplomatik vaziyat beriladi va talabalar AKT vositalari yordamida ma’lumot to‘plab, o‘z yechimlarini taqdim etishadi.

## 3. NATIJALAR (RESULTS)

Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatdiki, axborot texnologiyalarining tizimli qo‘llanilishi dars sifatini tubdan o‘zgartiradi. Tajriba-sinov ishlari davomida olingan ma’lumotlar quyidagi yo‘nalishlarda ijobiy dinamikani ko‘rsatdi:

**A) Akademik o‘zlashtirishning o‘sishi.**

An’anaviy usulda o‘qitilayotgan guruhlarda talabalarning mavzuni o‘zlashtirish darajasi o‘rtacha 62% ni tashkil etgan bo‘lsa, AKT qo‘llanilgan guruhlarda bu ko‘rsatkich 88% ga yetdi. Ayniqsa, tarixiy sanalar va shaxslar bilan bog‘liq ma’lumotlarni eslab qolish darajasi gamifikatsiya usuli tufayli 40% ga yaxshilandi.

**B) Tanqidiy fikrlashning shakllanishi.**

Elektron resurslar bilan mustaqil ishlash natijasida talabalarda turli axborot manbalarini solishtirish, ulardagi ziddiyatlarni aniqlash va xolis xulosa chiqarish ko‘nikmasi rivojlandi. 75% talaba tarixiy voqealarga nisbatan o‘zining mustaqil munosabatini bildirishni o‘rgandi.

**C) Vaqtdan unumli foydalanish.**

O‘qituvchi tomonidan ma’lumotlarni dars davomida uzoq vaqt yozdirishi o‘rniga, tayyor elektron taqdimotlar va QR-kod orqali tarqatiladigan materiallar darsning 20-25 daqiqa vaqtini tejash imkonini berdi. Bu vaqt asosiy e’tiborni muhokama va tahlilga qaratishga xizmat qildi.

**D) Psixologik muhit va qiziqish.**

Anonim so‘rovnomalar natijasiga ko‘ra, talabalarning 92 foizi AKT elementlari bor darslarni "qiziqarli va zavqli" deb baholagan. Bu esa darslarga qatnashish davomatini ham 15 foizga oshirdi.

## 4. MUHOKAMA (DISCUSSION)

Maqoladagi natijalar shuni tasdiqlaydiki, "O‘zbekistonning eng yangi tarixi" fani nafaqat o‘tmish, balki kelajak haqidagi fandir. Shuning uchun uni o‘qitishda quyidagi jihatlarga e’tibor qaratish lozim:

**Raqamli tarix (Digital History) konsepsiyasi.** O‘zbekistonda ushbu yo‘nalish endi shakllanmoqda. Biz darslarda faqat "PowerPoint"dan foydalanish bilan cheklanmasligimiz kerak. Ma’lumotlar bazasini boshqarish, tarixiy jarayonlarni matematik modellashtirish (masalan, iqtisodiy o‘sish ko‘rsatkichlarini dinamikada ko‘rsatish) bugungi kun tarixchisining muhim ko‘nikmasidir.

**Axborot xavfsizligi va Filtrlash.** Internet tarmog‘ida "Yangi tarix" ga oid turli qarashlar, ba’zan esa noto‘g‘ri yoki g‘arazli ma’lumotlar uchrab turadi. Innovatsion texnologiyalarni qo‘llash jarayonida o‘qituvchi talabaga axborotni filtrlashni o‘rgatishi shart. Biz darsda talabalarga Google yoki Wikipedia-ga suyanishni emas, balki rasmiy davlat portallari, akademik nashrlarning elektron bazalari va xalqaro e’tirof etilgan resurslardan foydalanishni o‘rgatishimiz zarur.

**O‘qituvchining texnologik kompetensiyasi.** Tadqiqot davomida ma’lum bo‘ldiki, texnologiya samaradorligi to‘g‘ridan-to‘g‘ri pedagogning mahoratiga bog‘liq. Agar o‘qituvchi interaktiv doska yoki onlayn platformadan foydalanishni bilmasa, eng qimmat uskuna ham samara bermaydi. Shuning uchun tarixchi-pedagoglarning IT-savodxonligini muntazam oshirib borish — davr talabidir.

**Sotsializatsiya masalasi.** Texnologiyalar talabani jamiyatdan ajratib qo‘ymasligi kerak. Aksincha, AKT vositalari jamoaviy ishlashga (masalan, guruh bo‘lib onlayn loyiha yaratish yoki viki-sahifa yuritish) yo‘naltirilishi lozim.

## 5. XULOSA (CONCLUSION)

Xulosa qilib aytganda, "O‘zbekistonning eng yangi tarixi" fanini o‘qitishda axborot va innovatsion texnologiyalarni qo‘llash — ta’lim sifatini yangi bosqichga ko‘taruvchi asosiy omildir. Bu metodika orqali biz nafaqat quruq faktlarni yod olgan talabani, balki o‘z mamlakati tarixini chuqur tahlil qila oladigan, milliy manfaatlarni himoya qiladigan intellektual salohiyatli shaxsni tarbiyalaymiz.

Tadqiqotimiz natijalari ko‘rsatganidek, AKTdan foydalanish:

1. Tarixiy bilimlarni o‘zlashtirish koeffitsientini sezilarli darajada oshiradi.
2. Talabalarda mustaqil tadqiqotchilik ko‘nikmalarini rivojlantiradi.
3. Ta’lim jarayonini demokratlashtiradi va shaffoflashtiradi.

Kelajakdagi istiqbolli yo‘nalishlar sifatida tarix darslarida **Katta ma’lumotlar (Big Data)** tahlili, sun’iy intellekt yordamida tarixiy ssenariylarni prognozlash va metavolam (Metaverse) ichida tarixiy rekonstruksiyalarni yaratishni ko‘rsatish mumkin. Bu kabi innovatsiyalar O‘zbekiston ta’lim tizimini jahon standartlari darajasiga olib chiqishga xizmat qiladi.

| Yo‘nalish | Tavsif / Ma’lumotlar |
|---|---|
| **Asosiy natijalar** | Sanalarni eslab qolish darajasi **40% ga yaxshilandi**.<br>Talabalarning **92 foizi** darslarni qiziqarli deb baholadi.<br>Dars davomida **20-25 daqiqa** vaqt tejaldi.<br>Davomat **15 foizga** oshdi. |
| **Muhokama va tavsiyalar** | Faqat PowerPoint bilan cheklanmasdan, **Digital History** (Raqamli tarix) konsepsiyasini rivojlantirish.<br>Axborotni filtrlash: Google yoki Wikipedia emas, rasmiy davlat portallaridan foydalanish.<br>O‘qituvchilarning IT-savodxonligini muntazam oshirish. |
| Istiqbolli yo‘nalishlar | Big Data tahlili, sun’iy intellekt yordamida prognozlash va Metaverse ichida tarixiy rekonstruksiyalar yaratish. |

**FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI:**

1. **Mirziyoyev Sh.M.** Yangi O‘zbekiston strategiyasi. – Toshkent: O‘zbekiston, 2021.
2. **Karimov I.A.** Tarixiy xotirasiz kelajak yo‘q. – Toshkent: Sharq, 1998.
3. **Ergashev I.** va boshqalar. O‘zbekistonning eng yangi tarixi (darslik). – Toshkent: Jahon iqtisodiyoti va diplomatiya universiteti, 2020.
4. **Robert A.** Digital History: A Guide to Gathering, Preserving, and Presenting the Past on the Web. – University of Pennsylvania Press, 2021.
5. **O‘zbekiston Respublikasining "Ta’lim to‘g‘risida"gi Qonuni.** - Toshkent, 2020.
6. **Gulyamov S.S.** Ta’limda axborot texnologiyalari. – Toshkent, 2019.
7. WWW.LEX.UZ — O‘zbekiston Respublikasi Qonunchilik ma’lumotlari milliy bazasi.
8. WWW.HISTORY.UZ — O‘zbekiston tarixi portali.

# TELEFONGA TOBELIK – NOMOFOBIYA: ZAMONAVIY DAVRNING PSIXOLOGIK ILLATLARI.

***Usmonova M.***
*TMII "Ijtimoiy gumanitar fanlar kafedrasi katta o'qituvchisi.*

**Annotatsiya:** ushbu ilmiy maqola nomofobiya – telefonga tobelikning nazariy asoslari, tarixiy rivojlanishi, tarqalish ko'rsatkichlari, etiologik omillari, klinik ko'rinishlari, psixologik va fiziologik oqibatlari hamda korreksiya usullarini tizimli yoritishga bag'ishlangan.

**Kalit so'zlar:** nomofobiya, telefonga tobelik, smartfonga qaramlik, raqamli stress, fabbing, psixologik salomatlik.

Аннотация: Данная научная статья посвящена систематическому обзору теоретических основ, исторического развития, показателей распространенности, этиологических факторов, клинических проявлений, психологических и физиологических последствий, а также методов коррекции номофобии — зависимости от телефона.

Ключевые слова: номофобия, зависимость от телефона, зависимость от смартфона, цифровой стресс, фабблинг, психологическое здоровье.

**Annotation:** this scientific article is based on the systematic study of nomophobia — the theoretical basis, historical development, showing the spread, etiological factors, clinical manifestations, psychological and physiological consequences and method correction.

**Key words:** nomophobia, telephone dependence, smartphone dependence, digital stress, fabing, psychological health.

**XXI asr** insoniyat tarixida axborot texnologiyalarining jadal rivojlangan davri sifatida qoladi. Smartfonlar hayotimizning ajralmas qismiga aylanib, ularsiz bir kunni tasavvur qilish qiyinlashdi. Mobil aloqa vositalari dastlab borlik ramzi, keyinchalik zarurat, hozirda esa ko'pchilik uchun hayotiy ehtiyojga aylandi . Biroq, har qanday ilg'or texnologiya kabi, smartfonlar ham o'zining salbiy tomonlariga ega. Ularning suiiste'mol qilinishi natijasida insoniyat yangi turdagi psixologik muammolarga duch kelmoqda.

1**. Al-Mamun**, F., Mamun, M. A., Kaggwa, M. M., Mubarak, M., Hossain, M. S., ALmerab, M. M., ... & Sikder, M. T. (2025). The prevalence of nomophobia: A systematic review and meta-analysis. Psychiatry Research, 349, 116521. Mazmuni: 18 mamlakatda o'tkazilgan 43 ta tadqiqot asosida nomofobiyaning global tarqalishini baholovchi meta-tahlil.

2. **Davies**, S. K. (2025). Editorial: Integrative advances in understanding and treating fears and phobias. Frontiers in Psychology, 16, 1674697.

· Mazmuni: Tahririy maqolada nomofobiya raqamli asrning yetakchi fobiyasi sifatida tahlil qilingan.

3. **Rajguru**, A. J., Mishra, A. K., Bhargava, R., Sarkar, S., & Balhara, Y. P. S. (2024). Exploring risk factors and determinants: A scoping review of factors associated with nomophobia. Indian Journal of Psychiatry, 66(7), 591-602.
· Mazmuni: Nomofobiya bilan bog‘liq 133 ta omilni (demografik, psixososial va klinik) chuqur o‘rganuvchi keng qamrovli tahlil.

4. Al-Mamun, F., ... (2025). The prevalence of a phobia in the digital age: Nomophobia. Psychiatry Research, 349, 116521.
· Mazmuni: Raqamli asr fobiyasi sifatida nomofobiyaning tarqalishini tahlil qiluvchi tizimli adabiyotlar sharhi.

5. **Gao Bin**, Chen Qingwen, Lin Caihong, Fu Changqing. (2025). Nomophobia: Review and prospect. Psychological Research, 18(6), 483-492.
· Mazmuni: Nomofobiyaning kelib chiqishi, salbiy oqibatlari va kelajakdagi tadqiqot yo‘nalishlariga doir umumiy sharh.

6. JoVE Journal. (2026). A Scoping Review of Interventions for the Management of Nomophobia. JoVE.
· **Mazmuni**: Nomofobiyani davolashda qo‘llaniladigan amaliy intervensiyalar (masalan, nafas olish mashqlari va CBT usullari) bo‘yicha to‘plam.

7. Indian Journal of Community Medicine. (2026). Prevalence of Nomophobia and Its Health Implications among Indian Students: A Systematic Review and Meta-analysis. **Mazmuni**: Talabalar orasida nomofobiyaning tarqalishi (72.3%) va uning uyqu buzilishi, tashvish va muskulo-skelet kasalliklari bilan bog‘liqligi.Nomofobiya (inglizcha "no mobile phone phobia" – mobil telefondan ajralib qolish qo‘rquvi) atamasi 2008 yilda Buyuk Britaniya pochta xizmati tomonidan o‘tkazilgan tadqiqot doirasida ilk bor qo‘llangan . Ushbu tadqiqotda 13 millionga yaqin kishi (respondentlarning 53%) telefondan ajralib qolish yoki telefonsiz qolishdan xavotir sezishi aniqlangan . O‘shandan buyon nomofobiya ilmiy doiralarda jadal o‘rganilayotgan hodisaga aylandi. 2008-2022 yillar orasida ushbu mavzuda 1781 ta ilmiy maqola nashr etilgan bo‘lib, ularning asosiy qismi 2017 yildan keyingi davrga to‘g‘ri keladi. Bu esa muammoning dolzarbligi va o‘rganilish jadalligini ko‘rsatadi.

**Ushbu maqolaning maqsadi** – nomofobiya hodisasini keng qamrovli yoritish, uning tarqalishi, sabablari, oqibatlari va korreksiya usullari to‘g‘risidagi zamonaviy ilmiy ma’lumotlarni tizimlashtirish hamda o‘zbek tilida ushbu muammo yuzasidan ilmiy-uslubiy baza yaratishdan iborat.

**Nomofobiya** – bu insonning mobil telefonidan ajralib qolish yoki undan foydalana olmaslik holatida kechiradigan yuqori darajadagi tashvish, iztirob va qo‘rquvdir . Ushbu holat telefonni yo‘qotish, unga sim kartasi tushib qolmaslik,

batareyasining zaryadsiz qolishi yoki internet aloqasining uzilishi kabi vaziyatlarda keskin kuchayadi .

**Tadqiqotchilar** nomofobiyaning to‘rt asosiy o‘lchovini ajratib ko‘rsatadilar :

1. Boshqalar bilan muloqot qila olmaslik qo‘rquvi;
2. Bog‘langanlikni yo‘qotish qo‘rquvi;
3. Axborotni tezda olishning imkonsizligidan xavotir;
4. Smartfonga ega bo‘lmaslik noqulayligi.

Nomofobiyani boshqa tobelik turlaridan ajratib turuvchi muhim xususiyat shundaki, u ko‘proq mukofot olishga intilish (miyadagi dopamin sistemasi bilan bog‘liq) emas, balki ajralib qolish yoki telefonga ega bo‘lmaslik qo‘rquvi bilan boshqariladi . Boshqacha aytganda, nomofob inson telefondan foydalanish jarayonida lazzat olishdan ko‘ra, telefoni bo‘lmagan holda yuzaga keladigan noqulay holatdan qochishga intiladi.

Nomofobiyaning asosiy belgilari

Nomofobiya bilan kasallangan shaxslarda quyidagi xulq-atvor va hissiy-holat belgilari kuzatiladi :

· Telefonni doimo qo‘l ostida, yonida yoki ko‘rish maydonida ushlab turish;

· Telefonni hech qachon o‘chirib qo‘ymaslik (24 soat davomida ham);

· Telefon zaryadkasi yoki sim kartasi tushishidan doimiy xavotirda bo‘lish;

· Telefonni hatto hojatxonada, taomlanish paytida, transport vositasini boshqarish vaqtida ham qo‘ldan tusharmaslik;

· Bir nechta mobil telefon yoki zaryadka vositalarini olib yurish;

· Virtual muloqotni real muloqotdan afzal ko‘rish;

· Telefon signalini yoki vibratsiyasini sezmagan holda ham uni kutgan holatda bo‘lish ("ringzitet" – fantom signal hissi);

· Telefonsiz qolganda nafas olishning o‘zgarishi, yurak urishining tezlashishi, qaltirash, terlash, hayajonlanish, tarqoqlik kabi fiziologik va psixologik reaksiyalar.

Nomofobiya va boshqa tobelik turlari o‘rtasidagi farqlar. Nomofobiya ko‘pincha internet tobeligi, ijtimoiy tarmoqlarga qaramlik yoki smartfonga tobelik tushunchalari bilan chalg‘itiladi. Ushbu tushunchalar o‘zaro bog‘liq bo‘lsa-da, ularning har birining o‘ziga xos xususiyatlari mavjud. Ijtimoiy tarmoqlarga tobelik ko‘proq ma’lum bir platformada (Instagram, Telegram, TikTok) vaqt o‘tkazishga intilish bo‘lsa, nomofobiya telefonning o‘zidan ajralib qolish qo‘rquviga asoslangan buladi. Smartfonga tobelik esa umumiy tushuncha bo‘lib, nomofobiyani ham, ijtimoiy tarmoqlarga tobelikni ham o‘z ichiga oladi.

**Tadqiqotlar** shuni ko‘rsatadiki, nomofobiya ko‘pincha fabbing (inglizcha "phone" va "snubbing" – telefonga qarab, suhbatdoshni e’tiborsiz qoldirish)

hodisasi bilan ham chambarchas bog‘liqdir . Fabbing – bu biror kishi bilan muloqotda bo‘lgan vaqtda telefonga qarash, xabarlarni tekshirish, ijtimoiy tarmoqlarda ko‘z yugurtirish kabi harakatlardir. Bu holat nafaqat nomofob shaxsning o‘ziga, balki uning atrofidagilarga ham salbiy ta’sir ko‘rsatadi, ijtimoiy munosabatlarning zaiflashishiga olib keladi.

**Nomofobiya** bugungi kunda dunyo aholisi orasida eng keng tarqalgan ruhiy holatlardan biridir. 2025 yilda nashr etilgan tizimli tahlil va meta-tahlil tadqiqotida 18 turli mamlakatdan 43 ta tadqiqot (jami 36 656 ishtirokchi) tahlil qilingan . Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatadiki, nomofobiyaning umumiy tarqalish ko‘rsatkichi 94% ni tashkil etadi. Ushbu ko‘rsatkich tadqiqotda qatnashganlarning deyarli har 10 kishisidan 9 nafarida nomofobiya belgilari mavjudligini bildiradi.

Nomofobiyaning og‘irlik darajalari bo‘yicha taqsimot quyidagicha :

· Yengil darajadagi nomofobiya – 26%;

· O‘rta darajadagi nomofobiya – 51%;

· Og‘ir darajadagi nomofobiya – 21%.

Boshqa bir tadqiqotda esa (Kipr, 300 ta katta yoshdagi ishtirokchi) nomofobiya ko‘rsatkichi 99,3% ga teng bo‘lgan, ularning 51,3% da o‘rta darajadagi simptomlar kuzatilgan . Hindistonda o‘tkazilgan tadqiqotda tibbiyot talabalari orasida 32,1% yengil, 61,5% o‘rta va 6,1% og‘ir nomofobiya qayd etilgan bo‘lsa, Ganada o‘qituvchilar orasida bu ko‘rsatkichlar mos ravishda 13%, 63,2% va 23,2% ni tashkil etgan .

**Bu raqamlar** nomofobiyaning tarqalishida geografik va madaniy farqlar mavjudligini ko‘rsatadi. Xususan, rivojlanayotgan mamlakatlarda nomofobiyaning tarqalish darajasi rivojlangan mamlakatlarga nisbatan yuqoriroq ekanligi aniqlangan .

Yosh va ijtimoiy guruhlar bo‘yicha tarqalish

**Nomofobiya** har xil yosh guruhlari orasida turlicha namoyon bo‘ladi. Tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki, universitet talabalari og‘ir darajadagi nomofobiyaga eng moyil guruhdir .

Ish joyidagi nomofobiya ham alohida tadqiqot ob’yekti bo‘lmoqda. 36 ta tadqiqot (jami 15 009 kuzatuv) asosida o‘tkazilgan tizimli tahlil natijalariga ko‘ra, yosh va yuqori ma’lumotli xodimlar nomofobiyaga nisbatan ko‘proq moyillik ko‘rsatadi . Ish joyida nomofobiya ishchilarning ish unumdorligini pasaytirish, ish stressini oshirish va doimiy chalg‘ishlarga sabab bo‘lish orqali tashkilotlarga ham salbiy ta’sir ko‘rsatadi .

**Ko‘plab** tadqiqotlar nomofobiyaning ayollar orasida erkaklarga nisbatan ko‘proq uchrashini ko‘rsatmoqda. 2023 yilda nashr etilgan tadqiqotda ayollarda telefonga qaramlik 15% ga yuqori ekanligi aniqlangan . Bunga sabab

ayollarning ijtimoiy muloqotga bo‘lgan ehtiyojining yuqoriligi, shuningdek, emosional holatlarga sezgirligining ortiqchaligi ko‘rsatiladi .

**Shu bilan birga**, ayrim tadqiqotlarda gender farqlar unchalik aniq ifodalanmaganligi ham qayd etilgan. Bu esa nomofobiyaning shakllanishida jinsdan tashqari, boshqa omillar (madaniyat, ijtimoiy muhit, shaxsiy xususiyatlar) ham muhim rol o‘ynashini ko‘rsatadi. Shu bilan birga nomofobiyaning rivojlanishida shaxsning psixologik omillari xam muxim axamiyatga egadir.

**Nomofobiyaning** rivojlanishida shaxsning psixologik xususiyatlari muhim rol o‘ynaydi. Tadqiqotlar quyidagi xususiyatlar nomofobiya bilan ijobiy korrelyasiyaga ega ekanligini ko‘rsatgan :

· Nevrotizm (emosional beqarorlik, tashvishlanganlik);
· Impulsivlik (ichki nazoratning sustligi);
· o‘z-o‘zini hurmat qilishning pastligi;
· Ijtimoiy fobiya (real muloqotdan qochish, virtual muloqotni afzal ko‘rish);
· Yuqori darajadagi tashvish;
· Yakkalikni his qilish (o‘zini yolg‘iz his qilish);
· Obsessiv-kompulsiv belgilar (nazoratni yo‘qotishdan qo‘rqish).

Xulq-atvor tobeliklarida esa prefrontal korteksda past faollik, shuningdek, amigdala va gippokamp faoliyatida o‘zgarishlar kuzatiladi . Amigdala (miyaning qo‘rquv va emosiyalar markazi) ning yuqori faolligi nomofob shaxslarda telefonsiz qolganda keskin qo‘rquv reaksiyasiga sabab bo‘ladi.

Shuningdek, mamlakatdagi internet infratuzilmasining rivojlanganlik darajasi, mobil aloqa xizmatlarining narxi, ijtimoy tarmoqlarning ommabopligi kabi omillar ham nomofobiya tarqalishiga ta’sir ko‘rsatadi.

Nomofobiya inson psixologik salomatligiga keng qamrovli salbiy ta’sir ko‘rsatadi.



1-rasm. Psixologik salomatlikka ta’siri

Tadqiqotlar ushbu holatning quyidagi psixologik asoratlar bilan bog‘liqligini ko‘rsatgan :

| Asorat turlari | O‘ziga xos ko‘rinishlari shunday izoxlanadi |
|---|---|
| Depressiya Ko‘ngilsizlik | Hayotdan zavq olishning yo‘qolishi, energiyaning pasayishi |
| Tashvish | Doimiy xavotir, kelajak haqidagi salbiy fikrlar, asabiylashish |
| Stress | Psixologik va fiziologik zo‘riqish, resurslarning tugashi |
| Ijtimoiy izolyasiya | Real muloqotlarning qisqarishi, yakkalikning kuchayishi |
| Uyqu buzilishlari | Uxlashda qiyinchilik, uyqu sifatining pasayishi, bedorlik |
| Diqqatning susayishi | Bir narsaga uzoq vaqt e’tiborni jamlay olmaslik, esda saqlashning yomonlashishi |

**Nomofobiya** bilan kasallangan shaxslarda o‘z-o‘zini hurmat qilish darajasi pasayadi, baxt-saodat hissi esa kamayadi . Shuningdek, ushbu shaxslarda voqealardan ortda qolish qo‘rquvi keng tarqalgan bo‘lib, ular doimiy ravishda ijtimoiy tarmoqlardagi yangiliklarni kuzatib borishga majbur bo‘ladilar .

**Fiziologik va somatik oqibatlar**

**Smartfonlardan** suiiste’mol foydalanish organizmning fiziologik holatiga ham salbiy ta’sir ko‘rsatadi. Nomofobiya bilan kasallangan shaxslarda quyidagi somatik simptomlar kuzatiladi :

| № | Nomi | Ta’rifi |
|---|---|---|
| 1. | Ko‘z muammolari: | · Ko‘z yoshining quruqlashishi;<br>· Ko‘zning tirishishi va qizarishi;<br>· Kompyuter ko‘rish sindromi (ko‘rishning pasayishi, loyihalik);<br>· Ko‘z olmasining charchashi. |
| 2 | Tirikchilik tizimi kasalliklari: | · Osteoxondroz va umurtqaning egrilashishi;<br>· Bo‘yin, yelka va bel sohasidagi doimiy og‘riqlar;<br>· "Tekst bo‘yni" sindromi (tekst yozish paytida |

| | | |
|---|---|---|
| | | boshning pastga egilishi natijasida bo‘yin umurtqalarining zararlanishi);<br>· Protruziya va disk churrasi rivojlanishi. |
| 3 | Bosh og‘rig‘i va umumiy charchoq: | · Kuchli bosh og‘rig‘i (migrenga o‘xshash);<br>· Doimiy charchoq va energiyaning pasayishi;<br>· Qo‘l va bilak sohasidagi og‘riqlar ("SMS barmoq" sindromi). |
| 4 | Uyqu buzilishlari: | · Uxlashdan oldin ekranga qarash natijasida ko‘k nurning melatonin gormoni ishlab chiqarilishiga to‘sqinlik qilishi ;<br>· Uyqusizlik, sirtma-chuqur uyqu;<br>· Tungi soatlarda ham telefondan foydalanish. |
| 5 | Hazm tizimi muammolari: | · Stress bilan bog‘liq me’da-ichak tizimi buzilishlari;<br>· Ishtahaning o‘zgarishi. |

**Kognitiv qobiliyatlarga ta’siri**

Nomofobiya insonning kognitiv qobiliyatlariga ham salbiy ta’sir ko‘rsatadi. Tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki, telefondan ajralgan holda nomofob shaxslarda quyidagi kognitiv buzilishlar kuzatiladi :

· Diqqatni jamlash qobiliyatining pasayishi – bir vazifaga uzoq vaqt e’tiborni saqlab tura olmaslik;

· Esda saqlashning yomonlashishi – axborotni qisqa muddatli va uzoq muddatli xotiraga o‘rnatishdagi qiyinchilik;

· Akademik va professional faoliyatga ta’siri – o‘qish yoki ish samaradorligining kamayishi.

Bir qator tadqiqotlar nomofobiyaning akademik ko‘rsatkichlar bilan bog‘liqligini aniqlagan: nomofobiya darajasi yuqori bo‘lgan talabalarning o‘zlashtirish ko‘rsatkichlari pastrok bo‘ladi .

**Muolaja choralari**

Nomofobiyaning oldini olishda quyidagi tavsiyalar muhim ahamiyat kasb etadi :

1. Ota-ona nazorati: Yosh bolalar va o‘smirlarning telefondan foydalanish vaqtini cheklash, ularning raqamli gigiyenasini nazorat qilish.

2. Vaqtni boshqarish: Telefondan foydalanish uchun maxsus vaqt belgilash, boshqa vaqtlarda esa telefonni qo‘yib qo‘yish.

3. Raqamli detoks: Haftaning bir kunini yoki oyning bir haftasini telefonsiz o‘tkazish.

4. Jismoniy faollik: Sport, sayr qilish, tabiatda bo‘lish kabi faoliyatlarga ko‘proq vaqt ajratish.

5. Uyqu gigiyenasi: Uxlashdan 1-2 soat oldin ekranlardan foydalanmaslik, telefonni yostiq ostida emas, uzoqroq joyda qoldirish.

6. Muqobil faoliyatlar: Telefondan tashqari boshqa qiziqarli mashg‘ulotlar (kitob o‘qish, hunarmandchilik, suratga olish) bilan shug‘ullanish.

Xulosa qilib aytganda, nomofobiya – XXI asrning global muammolaridan biriga aylangan holatdir. Mobil telefonlar zamonaviy inson hayotining ajralmas qismiga aylangan bo‘lsa-da, ulardan notugri foydalanish natijasida yuzaga keladigan bu tobelik jiddiy psixologik, fiziologik va ijtimoiy oqibatlarga olib kelmoqda.

Bugunga kelib, nomofobiyaning global tarqalish ko‘rsatkichi 94% ga teng. Shundan kurinib turibdiki, har beshinchi insonda uning og‘ir darajasi kuzatilmoqda . Ushbu holat ayniqsa yoshlar, universitet talabalari, oliy ma’lumotli shaxslar va ayollar orasida keng tarqalgan.

Nomofobiyaning rivojlanishiga ijtimoiy-demografik (yosh, jins, ma’lumot), shaxsiy-psixologik (nevrotizm, past o‘z-o‘zini hurmat qilish, ijtimoiy fobiya) va neyrobiologik (miyaning qo‘rquv markazlari faolligining oshishi) kabi omillar ta’sir ko‘rsatadi. Ushbu holat depressiya, tashvish, uyqu buzilishlari, kognitiv qobiliyatlarning pasayishi, shuningdek, turli somatik kasalliklar (ko‘z, umurtqa, hazm tizimi muammolari) bilan chambarchas bog‘liqdir.

**Nomofobiyani** diagnostika qilishda asosan standartlashtirilgan so‘rovnomalar qo‘llaniladi. Korreksiya usullari orasida kognitiv-xulq-atvor terapiyasi, og‘ir holatlarda farmakoterapiya samarali hisoblanadi. Profilaktika choralari esa ota-ona nazorati, vaqtni boshqarish, raqamli detoks va jismoniy faollikka asoslangan.

**Tibbiy** klassifikatsiyalarga hali kiritilmagan bo‘lsa-da, nomofobiya sog‘liqni saqlash tizimi, ta’lim muassasalari va ish joylarida jiddiy e’tiborga molik muammodir. Kelajakda nomofobiyaning neyrofiziologik mexanizmlarini chuqurroq o‘rganish, uning profilaktikasi va davolash bo‘yicha samarali strategiyalar ishlab chiqish, shuningdek, uni rasmiy diagnostik klassifikatsiyalarga kiritish masalalari dolzarbligicha qolmoqda.

**Asosiy adabiyotlar ro‘yxati:**

1. Al-Mamun, F., Mamun, M. A., Kaggwa, M. M., Mubarak, M., Hossain, M. S., ALmerab, M. M., ... & Sikder, M. T. (2025). The prevalence of nomophobia: A systematic review and meta-analysis. Psychiatry Research, 349

2. Davies, S. K. (2025). Editorial: Integrative advances in understanding and treating fears and phobias. Frontiers in Psychology, 16
3. Rajguru, A. J., Mishra, A. K., Bhargava, R., Sarkar, S., & Balhara, Y. P. S. (2024). Exploring risk factors and determinants: A scoping review of factors associated with nomophobia. Indian Journal of Psychiatry, 66(7), 591-602.

# KORXONALARDA BOSHQARUV JARAYONLARINI TAKOMILLASHTIRISH: CRAFERS SHIRINLIKLAR KORXONASI MISOLIDA EMPIRIK TADQIQOT

***Jo'rayeva N***
*Farg'ona davlat universiteti tayanch doktoranti*

**Annotatsiya**. Ushbu maqolada O'zbekistondagi oziq-ovqat sanoati korxonalari, xususan, Crafers shirinliklar ishlab chiqarish korxonasi misolida boshqaruv jarayonlarining mavjud holatini tizimli tahlil qilish asosida ularni takomillashtirish bo'yicha kompleks model taklif etiladi. Tadqiqotda tizimli tahlil, SWOT-tahlil, iqtisodiy-matematik modellashtirish va ekspert baholash usullaridan foydalanilgan. Olingan natijalar shuni ko'rsatadiki, Agile/Lean metodologiyasi va zamonaviy ERP tizimi integratsiyasi asosida shakllantirilgan boshqaruv modeli qaror qabul qilish vaqtini 83 foizga, ishlab chiqarish tannarxini esa 18 foizga qisqartirishga imkon beradi. Maqolaning ilmiy yangiligi shundaki, unda O'zbekiston oziq-ovqat sanoatiga xos institutsional, texnologik va inson omillarini hisobga oluvchi integrallashgan boshqaruv tizimi modeli birinchi marta ilmiy asoslab taklif etilgan.

**Kalit so'zlar:** boshqaruv jarayonlari, Agile/Lean metodologiyasi, ERP tizimi, KPI, SWOT-tahlil, oziq-ovqat sanoati, raqamlashtirish, takomillashtirish modeli.

**Аннотация.** В данной статье предлагается комплексная модель совершенствования управленческих процессов, основанная на систематическом анализе текущего состояния предприятий пищевой промышленности Узбекистана, в частности, кондитерского предприятия «Краферс». В исследовании использованы методы систематического анализа, SWOT-анализа, экономико-математического моделирования и экспертной оценки. Полученные результаты показывают, что управленческая модель, сформированная на основе методологии Agile/Lean и интеграции с современными ERP-системами, позволяет сократить время принятия решений на 83% и производственные затраты на 18%. Научная новизна статьи заключается в том, что это первое научно обоснованное предложение интегрированной модели системы управления, учитывающей институциональные, технологические и человеческие факторы, специфичные для пищевой промышленности Узбекистана.

**Ключевые слова:** процессы управления, методология Agile/Lean, система ERP, KPI, SWOT-анализ, пищевая промышленность, цифровизация, модель улучшения.

**Abstract.** This article proposes a comprehensive model for improving management processes based on a systematic analysis of the current state of food industry enterprises in Uzbekistan, in particular, the Crafers confectionery production enterprise. The research used the methods of systematic analysis, SWOT analysis, economic and mathematical modeling and expert assessment. The results obtained show that the management model, formed on the basis of Agile/Lean methodology and modern ERP system integration, allows reducing decision-making time by 83% and production costs by 18%. The scientific novelty of the article is that it is the first scientifically substantiated proposal of an integrated management system model that takes into account institutional, technological and human factors specific to the Uzbek food industry.

**Keywords:** management processes, Agile/Lean methodology, ERP system, KPI, SWOT analysis, food industry, digitalization, improvement model.

## KIRISH

Globallashuv, raqamlashtirish siyosati va COVID-19 pandemiyasi keyingi inqirozlar kabi omillar jahon miqyosidagi korxonalar boshqaruviga tubdan ta'sir ko'rsatdi. McKinsey Global Institute (2023) ma'lumotlariga ko'ra, raqamli transformatsiyani amalga oshirgan korxonalar ish samaradorligini o'rtacha 20–30 foizga oshirgan, boshqaruv xarajatlarini esa 15 foizga kamaytirgan. Shu bilan birga, O'zbekiston iqtisodiyotida, ayniqsa, ishlab chiqarish sektorida boshqaruv jarayonlarini zamonaviylashtirish hali ham dolzarb muammo bo'lib qolmoqda.

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2023 - yil 28 - apreldagi PF-52-son Farmoni bilan tasdiqlangan "Yangi O'zbekiston" rivojlanish strategiyasi iqtisodiyotni raqamlashtirish va korxona menejmentini modernizatsiya qilishni ustuvor yo'nalish sifatida belgilab bergan. Ammo milliy ishlab chiqarish korxonalari, jumladan, oziq-ovqat sanoatida boshqaruv samarasizligi hali ham keng tarqalgan hodisa bo'lib qolmoqda: ko'plab korxonalarda qaror qabul qilish jarayonlari qog'oz asosida olib boriladi, funksional bo'limlar o'rtasida ma'lumotlar almashinuvi sekin va chala, xodimlarning mehnat unumdorligi esa aniq o'lchanadigan KPI tizimisiz boshqariladi.

Adabiyotlar sharhi

Boshqaruv jarayonlarini takomillashtirish masalasi xalqaro iqtisodiy ilm-fanda keng tadqiq etilgan. Drucker (1954) klassik asarlarida boshqaruvning maqsadlar asosida (Management by Objectives — MBO) qurilishi zarurligini asoslab berdi. Mintzberg (1973) esa boshqaruv rollarining empirik tahlili orqali menejerlarning amaliy faoliyati nazariyadan keskin farq qilishini isbotladi.

Lean va Agile metodologiyalarining ishlab chiqarishga tatbiqi bo'yicha Womack va Jones (1996) klassik tadqiqotlari Toyota Ishlab Chiqarish Tizimi

(TPS) asosida isrofgarchilikni bartaraf etishning ilmiy asoslarini ishlab chiqdi. Dyer va Schafer (1999) Agile tashkilot modelini korporativ boshqaruv darajasida qo'llashning strategik afzalliklarini ko'rsatdi.

ERP tizimlari va boshqaruv samaradorligi o'rtasidagi korrelyatsiyani Davenport (1998) va uning izdoshlari chuqur o'rganishgan: SAP, Oracle, 1C kabi ERP platformalarini joriy etgan korxonalar ma'lumotlarning real vaqtda qayta ishlanishi tufayli boshqaruv qarorlarining aniqligini sezilarli darajada oshirganini kuzatishgan.

O'zbek tadqiqotchilari orasida Abdullaev (2021) O'zbekistondagi kichik va o'rta biznesda boshqaruv raqamlashtirishning iqtisodiy samaradorligini o'rgandi; Qodirov va Tursunov (2022) esa oziq-ovqat sanoati korxonalarida logistika zanjiri boshqaruvining kamchiliklarini tahlil qildi. Ushbu tadqiqotlar umumiy xarakter kasb etib, aniq korxona misolida integrallashgan model taklif etmagan — bu esa mavjud ilmiy bo'shliqni belgilab beradi.

Crafers korxonasida boshqaruv jarayonlarining bugungi holati

Crafers – 2018-yilda ish boshlagan, shokolad, unli va qandolat mahsulotlarini ishlab chiqaruvchi yirik o‘zbek brendidir. Toshkentda joylashgan zamonaviy fabrikada 120 dan ortiq mahsulot turi (pechenye, vafli, shokolad, marmelad) tabiiy xomashyolardan tayyorlanadi. Kompaniya yiliga 46 000 tonnadan ortiq mahsulot ishlab chiqarish quvvatiga ega. 2018 (qurilish 2016-yildan boshlangan). Toshkent shahri, Mirzo Ulug‘bek tumani, Katta Darxon ko‘chasi, 9-uy.

- **Ishlab chiqarish hajmi:** 46 000 tonna/yil.
- **Assortiment:** 120 dan ortiq turdagi shirinliklar.
- **Xodimlar soni:** 800 nafarga yaqin.
- Fabrikada Germaniya, Avstriya, Italiya va Shveytsariyaning yetakchi uskunalaridan foydalaniladi (masalan, Haas, Sollich, Buhler).
- 12 ta ishlab chiqarish liniyasi mavjud bo‘lib, shokolad, pechenye, vafli, marmelad, marshmellou va karamel mahsulotlari tayyorlanadi.

**Eksport va rivojlanish:**

- Crafers mahsulotlari nafaqat O‘zbekiston bozorida, balki xalqaro bozorda ham faol sotiladi. Kompaniya mahsulotlari 15 dan ortiq mamlakatlarga eksport qilinadi. 2026-yil fevral oyida Crafers Germaniyadagi nufuzli ISM Cologne ko‘rgazmasida ishtirok etib, yangi eksport shartnomalarini muhokama qildi.

Empirik kuzatuvlar va intervyular natijasida Crafers korxonasidagi boshqaruv tizimida quyidagi tizimli muammolar aniqlandi.

Birinchi muammo — byurokratik kechikishlar. Ishlab chiqarish bo'limidan bosh direktorgacha bitta buyurtmani tasdiqlash uchun o'rtacha 36 soat (1,5 ish kuni) sarflanmoqda. Bu kechikish mijozlarga o'z vaqtida mahsulot yetkazib

berish muddatlarini buzilishiga sabab bo'lib, yiliga taxminan 8–12 mln so'mlik shartnoma jazolari va yo'qotilgan foyda demakdir. Ikkinchi muamlo — ma'lumotlar fragmentatsiyasi. Bo'limlar o'rtasida 1C (buxgalteriya), Excel (ombor), va qog'oz jurnallar (ishlab chiqarish) parallel qo'llanilmoqda — bu esa yagona ma'lumotlar bazasining yo'qligini va ma'lumotlarni qayta ishlashda o'rtacha 3–4 soatlik operatsion yo'qotishlarni keltirib chiqarmoqda.

Uchinchi muammo — o'lchanadigan KPI tizimining yo'qligi. Xodimlar samaradorligi faqat rahbar subjektiv baholash asosida amalga oshirilmoqda. Ushbu holat mehnat unumdorligining sanoat o'rtacha ko'rsatkichidan 24–30 foiz pastda bo'lishiga olib kelgan. To'rtinchi muammo — Lean tamoyillarining qo'llanilmasligi. Ishlab chiqarish liniyasida vaqt va material isrofining to'rt turi aniqlandi: ortiqcha ishlov (overprocessing), kutish (waiting), ortiqcha harakat (motion), va ortiqcha inventar (inventory). Ushbu omillarning jami iqtisodiy zaruri mahsulot tannarxining 12–15 foizini tashkil etmoqda.

***Jadval 1. Crafers korxonasining SWOT-tahlili***

| KUCHLI TOMONLAR (S) | ZAIF TOMONLAR (W) |
|---|---|
| Tajribali ishchi kuchi va ustaxona bazasi Mahalliy bozorda taniqli brend Ishlab chiqarish hajmi yildan-yilga o'sib bormoqda | Boshqaruv jarayonlarining avtomatlashtirilmaganligi Qarorlar qabul qilishda byurokratik kechikishlar KPI tizimining yo'qligi |
| **IMKONIYATLAR (O)** | **TAHDIDLAR (T)** |
| ERP tizimini joriy etish orqali xarajatlarni kamaytirish Agile metodologiyasi asosida moslashuvchanlikni oshirish Davlat raqamlashtirish dasturlari doirasida moliyalash imkoniyati | Xom ashyo narxlarining beqarorligi Malakali kadrlar taqchilligi Raqobatchi korxonalarning kuchayishi |

*Manba: Crafers.uz*

Taklif etilayotgan integrallashgan boshqaruv modeli

Tahlil natijalari asosida uch qatlamli integrallashgan boshqaruv modeli (ITM-3) taklif etiladi. Ushbu model uch mustaqil, ammo o'zaro sinxronlashgan komponentdan tashkil topadi.

Birinchi qatlam — Agile/Lean operatsion boshqaruv. Ishlab chiqarish jarayoni 2 haftalik sprint tsikllariga (Scrum metodologiyasi asosida) bo'linadi. Har bir sprint boshida buyurtmalar prioritet bo'yicha navbatga qo'yiladi, sprint oxirida esa aniq natijaviy ko'rsatkichlar — bajarilgan buyurtmalar soni, rejadan chetlanish foizi, sifat nazorati ko'rsatkichi — baholanadi. Paralel ravishda Lean

tamoyillari asosida ishlab chiqarish liniyasidagi barcha isrof turlari harita (value stream mapping) yordamida identifikatsiya qilinib, ularni bartaraf etish uchun aniq tadbirlar rejasi (kaizen blitz) amalga oshiriladi.

Ikkinchi qatlam — ERP tizimini joriy etish. 1C:Predpriyatie 8.3 (yoki ekvivalent) asosida yagona raqamli platforma yaratiladi. Bu platforma ombor, ishlab chiqarish, moliya va sotish modullarini real vaqtda birlashtiradi. Natijada menejer istalgan vaqtda joriy buyurtmalar holati, xom ashyo qoldiqlari, moliyaviy natijalar va xodimlar yuklamasi bo'yicha to'liq rasmni ko'rish imkoniga ega bo'ladi. Qaror qabul qilish vaqti shu orqali 36 soatdan 6 soatga tushirilishi prognoz qilinmoqda.

Uchinchi qatlam — KPI-asoslangan rag'batlantirish tizimi. Har bir xodim va bo'lim uchun o'lchanadigan, vaqtga bog'liq, erishish mumkin bo'lgan va strategik maqsadlarga mos KPI ko'rsatkichlari belgilanadi (SMART tamoyili). Menejerlar uchun asosiy KPI: buyurtma bajarish vaqti, xarajat nazorati, xodimlar mehnat unumdorligi. Ishchilar uchun: soatbay chiqarish hajmi, nuqsonli mahsulot foizi, ish kuni tartib-intizomi.

Modelning kutilayotgan iqtisodiy samaradorligi

Quyidagi jadvalda taklif etilayotgan ITM-3 modelining joriy etilishidan 12 oy ichida erishilishi kutilayotgan miqdoriy natijalar ko'rsatilgan. Hisob-kitoblar korxonaning 2023 yilgi ichki hisobotlari va shu tarmoqdagi analoglar bo'yicha benchmarking ma'lumotlari asosida tuzilgan.

***Jadval 2. ITM-3 modelining asosiy KPI ko'rsatkichlari bo'yicha kutilayotgan samaradorligi***

| Ko'rsatkich (KPI) | Mavjud holat | Prognoz (12 oy) | O'zgarish | Asosiy vosita |
|---|---|---|---|---|
| Buyurtmani bajarish vaqti (kun) | 18 | 9 | 50% | Agile sprint + ERP |
| Ishlab chiqarish tannarxi (so'm/kg) | 48 500 | 39 800 | 18% | Lean optimallashtirish |
| Xodimlar mahsuldorligi (kg/kishi/smena) | 62 | 91 | 47% | KPI-ga asoslangan rag'batlantirish |
| Ombordagi qoldiqlar aylanmasi (kun) | 22 | 11 | 50% | JIT yetkazib berish modeli |
| Boshqaruv qarorlari qabul qilish vaqti (soat) | 36 | 6 | 83% | ERP real-time monitoring |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Mijoz qoniqish indeksi (NPS, 100 ball) | 54 | 78 | +24 ball | Sifat nazorati tizimi |

*Manba: Muallif tomonidan benchmarking va iqtisodiy-matematik modellashtirish asosida tuzilgan (farziy ko'rsatkichlar)*

Yuqorida keltirilgan ko'rsatkichlar asosida modelning umumiy iqtisodiy samarasini hisoblash mumkin. Crafers korxonasining 2023 yilgi yillik aylanmasi taxminan 580 mln so'm bo'lsa, tannarxni 18 foizga kamaytirish yiliga 52–65 mln so'mlik qo'shimcha foyda demakdir. Xodimlar mahsuldorligining 47 foizga o'sishi esa qo'shimcha ishchi kuchi jalb qilmasdan ishlab chiqarish hajmini kengaytirish imkonini beradi. Modeli joriy etishning umumiy xarajati 125–195 mln so'm bo'lib, investitsiyaning qaytish muddati (ROI) 28–36 oy deb baholanadi.

Joriy etish bosqichlari

***Jadval 3. ITM-3 modelini joriy etish bosqichlari va xarajat rejasi***

| Bosqich | Muddat | Asosiy tadbirlar | Taxminiy xarajat |
|---|---|---|---|
| I bosqich | 1–3 oy | Diagnostika va rejalash: Mavjud jarayonlarni audit qilish, ERP yechimini tanlash, Agile mutaxassislarini jalb etish | 15–25 mln so'm |
| II bosqich | 4–6 oy | Joriy etish: ERP modulini ulash (omborxona, moliya, ishlab chiqarish), KPI ko'rsatkichlarini belgilash, xodimlarni tayyorlash | 80–120 mln so'm |
| III bosqich | 7–9 oy | Sinovdan o'tkazish: Pilot ishlab chiqarish liniyasida Agile sprint metodini qo'llash, natijalarga monitoring | 20–30 mln so'm |
| IV bosqich | 10–12 oy | Kengaytirish va optimallashtirish: To'liq miqyosga o'tish, KPI natijalarini baholash, korrektsiyalar | 10–20 mln so'm |

*Manba: Muallif tomonidan tuzilgan*

Olingan natijalarni boshqa tadqiqotlar bilan qiyoslash

Tadqiqotda olingan natijalar xalqaro va milliy adabiyotlar bilan quyidagicha korrelatsiya qiladi. Qaror qabul qilish vaqtining 83 foizga qisqarishi Davenport va Harris (2007) tomonidan ERP tizimlarini joriy etgan 120 ta

korxona bo'yicha o'tkazilgan meta-tahlil natijalari bilan — u yerda o'rtacha 65–75 foizlik qisqartirish qayd etilgan — mos keladi. Shu bilan birga, Davenport tadqiqotlari rivojlangan mamlakatlarga asoslangan bo'lib, O'zbekistonning institutsional muhitida boshlang'ich raqamlashtirish darajasi pastligi sababli samaradorlik ko'rsatkichi nisbatan yuqoriroq chiqishi mantiqan asoslidir.

Xodimlar mahsuldorligining 47 foizga o'sishi Lean metodologiyasini oziq-ovqat sanoatiga tatbiq etgan Hines va Rich (1997) tadqiqotlari natijalariga (35–55 foizlik o'sish diapazoni) mos tushmoqda. Mahalliy tadqiqotchilar Abdullaev (2021) va Qodirov-Tursunov (2022) ham raqamlashtirish tadbirlari mehnat unumdorligiga ijobiy ta'sir ko'rsatishi haqida umumiy xulosaga kelgan, ammo ular aniq KPI tizimlari va Agile uslubiy bazasi bilan birlashtirilgan kompleks modelni taklif etmagan.

Ushbu tadqiqotning farqlovchi xususiyati shundaki, u nafaqat alohida asboblarni (ERP yoki Lean alohida) tahlil qiladi, balki ularning sinergik integratsiyasini va bu integratsiyaning oziq-ovqat sanoatidagi korxona uchun iqtisodiy natijasini birinchi marta miqdoriy ko'rsatkichlar bilan asoslab beradi.

Modelini cheklovlari va amaliyotga joriy etishdagi to'siqlar

Tadqiqotning halollik mezoni sifatida modelning cheklovlarini va ehtimoliy to'siqlarini ham ko'rib chiqish zarur. Birinchi cheklov — farziy ko'rsatkichlar muammosi. Jadval 2 da keltirilgan KPI prognozlari analogiya va matematik modellarga asoslangan bo'lib, Crafers korxonasining haqiqiy tajribasiga emas. Bu ko'rsatkichlar korxona o'ziga xos omillari — rahbarlik sifati, xodimlarning yangiliklarga munosabati, moliyaviy barqarorlik — ta'sirida sezilarli farq qilishi mumkin.

Ikkinchi cheklov — institutsional qarshilik. O'rta yoshdagi menejerlar va ishchilar orasida yangi tizimga o'tishga psixologik qarshilik kuchli bo'lishi mumkin. Levin (1951) ning o'zgarishlarni boshqarish (change management) nazariyasiga ko'ra, ushbu muammo alohida «erib ketish» (unfreezing) bosqichi orqali hal qilinishi kerak: bu bosqich xodimlarni yangi tizimning afzalliklariga ishontirish, qayta tayyorlash va jarayonga faol jalb qilishni o'z ichiga oladi.

Uchinchi cheklov — moliyaviy resurs cheklanishi. Kichik va o'rta korxonalar uchun 125–195 mln so'mlik investitsiya og'ir yuk bo'lishi mumkin. Bu muammoni O'zbekiston Respublikasining «Biznes-ombudsman» institutiga murojaat qilish, «Tadbirkorlik fondidan» imtiyozli kredit olish yoki donor tashkilotlar (UNDP, IFC) dasturlaridan foydalanish orqali qisman bartaraf etish mumkin.

**XULOSA VA TAVSIYALAR**

Ushbu tadqiqot quyidagi asosiy xulosalarga keldi. Birinchidan, Crafers shirinliklar korxonasida boshqaruv jarayonlarining asosiy muammolari to'rt

yo'nalishda — byurokratik kechikishlar, ma'lumotlar fragmentatsiyasi, o'lchanadigan motivatsiya tizimining yo'qligi va Lean tamoyillarining qo'llanilmasligi — to'plangan bo'lib, bu omillar kompleks yondashuvsiz alohida hal etib bo'lmaydi.

Ikkinchidan, taklif etilayotgan uch qatlamli ITM-3 modeli — Agile/Lean operatsion boshqaruv, ERP real-vaqt platformasi va KPI-asoslangan rag'batlantirish tizimining sinergik integratsiyasi — 12 oylik joriy etish davrida qaror qabul qilish vaqtini 83 foizga, ishlab chiqarish tannarxini 18 foizga va xodimlar mahsuldorligini 47 foizga oshirish imkonini beradi degan prognozga asoslanadi.

Uchinchidan, ushbu tadqiqotning ilmiy yangiligi shundaki, u O'zbekiston oziq-ovqat sanoatiga xos bo'lgan institutsional, texnologik va inson omillarini hisobga oluvchi integrallashgan boshqaruv tizimi modelini birinchi marta ilmiy asoslab taklif etadi va uning samaradorligini miqdoriy ko'rsatkichlar bilan asoslaydi.

Amaliy tavsiyalar

Korxona rahbarlari uchun:

- Boshqaruv transformatsiyasini bosqichma-bosqich amalga oshirishda «kichik g'alaba» (quick wins) strategiyasini qo'llang: avval eng katta muammoni — qaror qabul qilish vaqtini — hal qiluvchi bir moduldan boshlang (masalan, buyurtmalar monitoringi uchun ERP moduli).
- Change Management dasturi (o'zgarishlarni boshqarish) ishlab chiqib, xodimlarni yangi tizimga moslashtirishga alohida byudjet ajrating — bu investitsiya texnik xarajatlardan kam bo'lmasligi kerak.
- KPI tizimini faqat nazorat uchun emas, balki xodimlarni motivatsiya qilish va rivojlantirish uchun qo'llang: natijalarga asoslangan mukofotlash tizimini joriy eting.

Tarmoq vazirligi uchun:

- Agile va Lean metodologiyasi bo'yicha sertifikatsiyalangan o'quv dasturlarini mahalliy biznes inkubatorlari va universitetlar bilan hamkorlikda tashkil etish lozim.
- Sohaviy raqamlashtirish bo'yicha muvaffaqiyatli tajribalarni ommalashtirish uchun yillik «Eng yaxshi boshqaruv amaliyoti» tanlovini joriy etish tavsiya etiladi.

## ADABIYOTLAR

1. Abdullaev, N. (2021). O'zbekistondagi kichik va o'rta biznesda raqamlashtirish samaradorligi. Iqtisodiyot va innovatsion texnologiyalar, 3(2), 45–58.

2. Davenport, T. H. (1998). Putting the Enterprise into the Enterprise System. Harvard Business Review, 76(4), 121–131.
3. Davenport, T. H., & Harris, J. G. (2007). Competing on Analytics: The New Science of Winning. Harvard Business School Press.
4. Drucker, P. F. (1954). The Practice of Management. Harper & Brothers.
5. Dyer, L., & Schafer, R. A. (1999). From Human Resource Strategy to Organizational Effectiveness. Research in Personnel and Human Resource Management, 4, 145–174.
6. Hines, P., & Rich, N. (1997). The Seven Value Stream Mapping Tools. International Journal of Operations & Production Management, 17(1), 46–64.
7. Lewin, K. (1951). Field Theory in Social Science. Harper & Row.
8. McKinsey Global Institute. (2023). The Economic Potential of Generative AI: The Next Productivity Frontier. McKinsey & Company.
9. Mintzberg, H. (1973). The Nature of Managerial Work. Harper & Row.
10. O'zbekiston Respublikasi Statistika agentligi. (2024). O'zbekiston sanoati: statistik to'plam. Toshkent: Statistika agentligi nashriyoti.
11. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2023 yil 28 apreldagi PF-52-son Farmoni. "Yangi O'zbekiston" taraqqiyot strategiyasi to'g'risida.
12. Qodirov, J., & Tursunov, B. (2022). Oziq-ovqat sanoatida logistika zanjiri boshqaruvining samaradorligi. O'zbekiston agrar fani xabarnomasi, 5(1), 112–124.
13. Womack, J. P., & Jones, D. T. (1996). Lean Thinking: Banish Waste and Create Wealth in Your Corporation. Simon & Schuster.

# ЗНАЧЕНИЕ СЕТЕВОЙ ФОРМЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ УВО ДЛЯ ИНЖЕНЕРНО-ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

***А. М. Романова***
*Белорусский национальный технический университет, Минск*
***С.А. Олимов***
*Tashkent Institute of Management and Economics*

**Аннотация.** Сегодня в Республике Беларусь именно сетевая форма взаимодействия учреждений образования способствует более успешному освоению студентами УВО практико-ориентированного содержания образовательной программы на базе центров компетенций при колледжах. Инженерно-педагогический факультет БНТУ при подготовке специалистов квалификации «педагог-инженер» активно реализует сетевую форму взаимодействия колледжами-филиалами УО «Республиканский институт профессионального обучения».

**Ключевые слова:** сетевое взаимодействие, практико-ориентированное содержание образовательной программы, центры компетенций при колледжах.

**Annotation.** Today in the Republic of Belarus, it is the network form of interaction between educational institutions that contributes to a more successful mastering of the practice-oriented content of the educational program by University students on the basis of competence centers at colleges. The Engineering and Pedagogical Faculty of the Belarusian National Technical University, when preparing specialists with the qualification "teacher-engineer", actively implements a network form of interaction between colleges-branches of the Republican Institute of Vocational Training.

**Key words:** networking, practice-oriented content of the educational program, competence centers at colleges.

Инженерно-педагогическое образование – это система подготовки преподавателей технических и специальных дисциплин, мастеров производств. обучения для средних специальных учреждений образования, учебных подразделений на предприятиях.

В Республике Беларусь несколько университетов готовят специалистов в данной области: Белорусский национальный технический университет (БНТУ), Инженерно-педагогический факультет; УО «Мозырский государственный педагогический университет имени И.П. Шамякина», Инженерно-педагогический факультет.

На протяжении более 60 лет БНТУ, как один из ведущих университетов страны, готовит специалистов специальности 6-05-0719-01 «Инженерно-педагогическая деятельность» (профилизации «Машиностроение», «Строительство», «Автомобилестроение», «Электроэнергетика», «Прикладное программирование»), выпускники которой получают квалификацию «Инженер. Педагог».

Объектами профессиональной деятельности выпускника являются: 1) образовательный процесс в учреждениях профессионально-технического, среднего специального, высшего образования, учреждениях системы повышения квалификации и переподготовки кадров, в отделах технического обучения промышленных предприятий; 2) научные исследования в отраслевых и академических научно-исследовательских институтах; 3) производственный процесс на предприятиях отраслей экономики.

Таблица 1 - Основные направления и задачи профессиональной педагогики при подготовке будущих инженеров-педагогов [7]

| **Основные направления** | **Задачи** |
|---|---|
| **Подготовка педагогических кадров** | обучение специалистов, которые будут преподавать и развивать молодежь в сфере профессионального образования |
| **Профессиональная ориентация** | направление деятельности на формирование у учащихся интереса к конкретным профессиям |
| **Профессиональная подготовка** | разработка структуры и содержания обучения, направленного на получение специалистами необходимых знаний, умений и навыков |
| **Теоретическое обоснование** | изучение закономерностей, принципов и технологий профессионального воспитания и образования |
| **Формирование личности** | содействие становлению профессионально значимых качеств личности и компетентности в выбранной сфере деятельности |

Практико-ориентированное обучение в Республике Беларусь - это приоритетное направление в системе образования, предполагающее освоение профессиональных компетенций через решение реальных практических задач, в том числе при участии работодателей. Такое обучение включает обучение студентов в профессиональных мастерских и на производственных практиках, что способствует их подготовке их к реальным вызовам на рабочем месте.

Производственное обучение студенты проходят на базе центров компетенций по сетевой форме взаимодействия, во время которого они имеют возможность

познакомиться с организацией учебного процесса и современным производством. Такое обучение наиболее эффективно проходит по сетевой форме взаимодействия в центах компетенций колледжей-филиалов РИПО, и основанием для такого обучения является постановления Совета Министров Республики Беларусь от 31 августа 2024 года № 572 «О вопросах реализации образовательных программ».

Сетевая форма взаимодействия четко описана в следующих документах: Кодекс Республики Беларусь об образовании (подп. 1.31 п. 1 ст. 1) [1], Положение о сетевой форме взаимодействия при реализации образовательных программ, утвержденного постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 31 августа 2022 года № 572 [2]. Такое взаимодействие университета и центра компетенций при колледже, который коррелирует с профилизацией студента УВО, позволяет использовать ресурсы исполнителя, которые необходимы для организации практико-ориентированного образовательного процесса.

Сетевая форма взаимодействия при реализации образовательных программ обеспечивает возможность освоения обучающимся содержания образовательной программы с использованием:

– ресурсов нескольких учреждений образования, организаций, реализующих образовательную программу аспирантуры (адъюнктуры);

– ресурсов, необходимых для организации образовательного процесса, предусмотренных учебно-программной документаций соответствующей образовательной программы;

– ресурсов организации, участвующей в реализации образовательной программы посредством сетевой формы взаимодействия *(Кодекс об образовании РБ, 2022)* [1].

Сетевое взаимодействие предполагает:

– зачет результатов освоения обучающимся в рамках индивидуального учебного плана учебных курсов, предметов, дисциплин, модулей, практик, иных частей образовательной программы в другом учреждении-партнере без присвоения обучающемуся степеней (квалификаций) в другом учреждении-партнере;

– совместная деятельность учреждений-партнеров посредством разработки и реализации совместных образовательных программ [3].

*Задачи***,** решаемые сетевой формой взаимодействия при реализации образовательных программ: 1) интеграция науки, образования и производства; 2) создание сильной материально-технической базы центров компетенций в колледжах с тем, чтобы в рамках сетевого обучения студенты УВО могли в

полной мере освоить учебную программу по дисциплине «Профессиональное обучение» (представителей производственной сферы) [4].

Сетевая форма взаимодействия предусматривает изучение обучающимися модулей, курсов, предметов разных учреждений-партнеров (взаимно дополняющих друг друга) в рамках согласованного учебного плана учреждения образования по осваиваемой ими рабочей специальности [5].

Инженерно-педагогический факультет Белорусского национального технического университета с 9 февраля 2023 года осуществляет производственное обучение студентов 2-ого курса специальности «Профессиональное обучение (по направлениям)» на базе *центров компетенций* двух филиалов УО «Республиканский институт профессионального образования»: 1) филиал «Колледж современных технологий в машиностроении и автосервисе» УО РИПО (для направления специальности «Машиностроение»); 2) филиал «Индустриально-педагогический колледж» УО РИПО (для направления специальности «Строительство»).

Подготовка в центрах компетенций производится по учебно-профессиональным модулям (в объеме 102 ч. на 1 семестр):

– для профилизации «Машиностроение» - модуль «Оператор станков с программным управлением» (включает следующие блоки: управление станками с ПУ токарной группы (система HAAS); управление станками с ПУ фрезерной группы (система HAAS); создание управляющих программ с использованием автоматизированной программы SprutCam для станков с ПУ токарной и фрезерной групп) [6];

– для профилизации «Строительство» - модуль «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования» (включает следующие темы: разметочные работы для трассы электропроводки; вспомогательные работы; основные виды, конструктивные особенности проводов, их маркировка; разделка, соединение, сращивание, ответвление и оконцевание жил проводов и кабелей напряжением до 1000 В; выполнение ответвлений от магистральных линий; оборудование и аппаратура для выполнения монтажа, технического обслуживания и ремонта электрооборудования; ремонт электродвигателей переменного и постоянного тока; ремонт электрических машин постоянного и переменного тока; техническое обслуживание трансформаторов; ремонт трансформаторов; техническое обслуживание распределительных устройств; ремонт распределительных устройств; техническая документация для выполнения монтажа, технического обслуживания и ремонта электрооборудования; инструмент для выполнения монтажа, технического обслуживания и ремонта электрооборудования; приемы работы с

использованием механизированного оборудования для монтажа и технического обслуживания электрооборудования; приемы работы с использованием механизированного оборудования для ремонта электрооборудования; приемы работы с использованием автоматизированного оборудования для монтажа электрооборудования; приемы работы с использованием автоматизированного оборудования для технического обслуживания электрооборудования; приемы работы с использованием автоматизированного оборудования для ремонта электрооборудования) [6].

Таким образом, необходимость развития сетевой формы взаимодействия при реализации образовательных программ заключается в повышении качества подготовки выпускников за счет объединения кадровых, материальных и других ресурсов УВО и других организаций.

## Список литературы

1. Кодекс Республики Беларусь Об образовании (в ред. закона РБ от 14.01.2022 №154-З)
2. О вопросах реализации образовательных программ // Постановление Совета Министров Республики Беларусь, 31 августа 2022 г. № 572. - Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь, 07.09.2022, 5/50642
3. Сетевое взаимодействие – мощный ресурс инновационного образования. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.psu.by/novosti-mezhdunarodnojdeyatelnosti/10974-setevoevzaimodejstvie-moshchnyj-resurs-innovatsionnogo-obrazovaniya. Дата доступа 20.04.2023 г.
4. Сетевая форма реализации образовательных программ. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_ 140174/499cc91fbe852d6839d4de3b173bb49 53a33419c/. Дата доступа 20.04.2023 г.
5. Байбардина Т.Н. Проблемы и перспективы развития сетевой формы реализации образовательных программ в Республике Беларусь. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://lib.ibteu.by/bitstream/handle/22092014/2807/Байбардина%20Т.Н.%20Пермь.pdf ?sequence=1&is Allo wed=y. Дата доступа 20.04.2023 г.
6. Дирвук, Е.П. Методика преподавания общетехнических и специальных дисциплин: учебная программа учреждения высшего образования по учебной дисциплине для специальности 1-08 01 01 «Профессиональное обучение (по направлениям)» / Е.П. Дирвук, Д.С. Гапанович, Е.С. Трус. – Минск: БНТУ, 2022
7. Профессиональная педагогика: методические рекомендации для аспирантов / А.В. Кирьякова, Т.А. Ольховая; Оренбургский гос. ун-т. – Оренбург : ОГУ, 2017. – 46 с.

# RAQAMLI TEXNOLOGIYALARDAN FOYDALANGAN HOLDA MATEMATIKA DARSLARIDA MANTIQIY VA TANQIDIY FIKRLASHNI RIVOJLANTIRISH

***Suyunova Nargiza Abdurashid qizi***
*Toshkent davlat texnika universiteti doktoranti*

**Annotatsiya:** Ushbu maqolada zamonaviy raqamli texnologiyalarni matematika ta'limida qo'llash orqali o'quvchilarda mantiqiy va tanqidiy fikrlash ko'nikmalarini rivojlantirish masalasi yoritilgan. Matematika fanining bu ko'nikmalarni shakllantirishdagi imkoniyatlarini tahlil qilingan hamda GeoGebra, Desmos, kodlash dasturlari, simulyatsiyalar, muammo asosida o'qitish kabi raqamli vositalarning ta'lim jarayoniga ta'sirini ko'rsatadi. Maqola o'quvchilarning nafaqat bilim, balki mustaqil fikrlash, tahlil qilish va qaror qabul qilish qobiliyatlarini rivojlantirishga yo'naltirilgan.

**Kalit so'zlar:** Tanqidiy fikrlash, mantiqiy fikrlash, raqamli texnologiyalar, matematika ta'limi, interfaol ilovalar, kompetensiyaga asoslangan yondashuv, kodlash, simulyatsiya, muammoli ta'lim.

**Аннотация:** В данной статье рассматривается развитие навыков логического и критического мышления у учащихся посредством использования современных цифровых технологий в образовании математики. Анализируется потенциал математики в формировании этих навыков и показывается влияние цифровых инструментов, таких как GeoGebra, Desmos, программ для кодирования, симуляции и проблемно-ориентированного обучения, на образовательный процесс. Цель статьи – развитие у учащихся не только знаний, но и навыков самостоятельного мышления, анализа и принятия решений.

**Ключевые слова:** Критическое мышление, логическое мышление, цифровые технологии, математическое образование, интерактивные приложения, компетентностный подход, кодирование, симуляции, проблемно-ориентированное обучение.

**Abstract:** This article discusses the development of logical and critical thinking skills in students with the use of modern digital technologies in mathematics education. The potential of mathematics in the formation of these skills is analyzed and the impact of digital tools such as GeoGebra, Desmos, coding programs, simulations, and problem-based learning on the educational process is shown. The article is aimed at developing students' not only knowledge, but also independent thinking, analysis, and decision-making skills.

**Key words:** Critical thinking, logical thinking, digital technologies, mathematics education, interactive applications, competency-based approach, coding, simulations, problem-based learning.

**Kirish.** Bugungi raqamli asrda ta’lim tizimi zamonaviy texnologiyalar bilan chambarchas bog‘liq holda rivojlanmoqda. Ayniqsa, an’anaviy o‘quv uslublarining raqamli vositalar bilan uyg‘unlashuvi ta’lim sifati va samaradorligini oshirishda muhim rol o‘ynaydi. Matematika darslarida raqamli texnologiyalarni qo‘llash nafaqat fan mazmunini yaxshiroq tushunishga, balki o‘quvchilarda mantiqiy va tanqidiy fikrlash ko‘nikmalarini shakllantirishga xizmat qiladi.

Zamonaviy ta’lim tizimi tobora murakkablashib borayotgan ijtimoiy-iqtisodiy sharoitlarda inson kapitalini rivojlantirishga qaratilgan bo‘lib, bunda yosh avlodni mantiqiy va tanqidiy fikrlaydigan shaxs sifatida shakllantirish muhim o‘rin tutadi. XXI asr kompetensiyalarining eng muhimlaridan biri sifatida tanqidiy va mantiqiy fikrlash qobiliyatlari nafaqat o‘quv jarayonining samaradorligini oshiradi, balki o‘quvchilarning kelajakdagi kasbiy va hayotiy faoliyatini muvaffaqiyatli olib borishlariga zamin yaratadi.

**Adabiyotlar tahlili.** Mantiqiy fikrlash — bu voqelikni izchil tahlil qilish, sabab-oqibat munosabatlarini tushunish, aniq dalillar asosida xulosa chiqarish qobiliyatidir. Tanqidiy fikrlash esa mavjud ma’lumotlarni tahlil qilish, baholash, turli nuqtai nazarlarni solishtirish va mustaqil qaror qabul qilishga asoslangan fikrlash shaklidir. Quyida ushbu fikrlash faoliyatlarining zaruriyatlari va rivojlantirish usullari muhokama qilinadi.

Axborot texnologiyalarining jadal rivojlanishi natijasida o‘quvchilar turli manbalardan katta hajmdagi ma’lumotlarga ega bo‘lishmoqda. Bu holat har qanday axborotni tahlil qilish, muqobil nuqtayi nazarlarni solishtirish va asosli xulosa chiqarish kabi tanqidiy fikrlash ko‘nikmalarini talab etadi. Tanqidiy fikrlovchi shaxs faqat faktlarga emas, balki sabab-oqibat munosabatlariga asoslangan holda baho beradi va o‘z nuqtayi nazarini asoslay oladi (Paul & Elder, 2006).

Bugungi ta’lim tizimi kompetensiyaviy yondashuv asosida shakllanmoqda. Bunday yondashuvda o‘quvchilarda faqat bilim emas, balki uni hayotiy vaziyatlarda qo‘llay olish qobiliyati ham rivojlantiriladi. Tanqidiy fikrlash esa o‘z-o‘zini nazorat qilish, refleksiya qilish, muammoni anglab yetish va uning yechimini izlash kabi faoliyatlarning asosi hisoblanadi (Facione, 2011).

Globallashuv jarayonida jamiyat innovatsion rivojlanish bosqichiga o‘tmoqda. Shu sababli, ta’limda standart yodlashga asoslangan yondashuv o‘z ahamiyatini yo‘qotmoqda. Uning o‘rnini tahliliy, mantiqiy va ijodiy fikrlashga asoslangan ta’lim uslublari egallamoqda. Tanqidiy fikrlaydigan shaxs ijtimoiy-iqtisodiy muammolarga

yangicha qarash bilan yondasha oladi va innovatsion g‘oyalar ishlab chiqishga qodir bo‘ladi (Lipman, 2003).

Tanqidiy fikrlash – bu nafaqat intellektual faoliyat, balki ijtimoiy faoliyatdir. Demokratik jamiyatda ongli, erkin fikrlovchi, ijtimoiy mas’uliyatga ega bo‘lgan fuqaro tarbiyalashda tanqidiy fikrlash muhim rol o‘ynaydi. Bunday shaxslar axborotni tahlil qilish, baholash va ijtimoiy qarorlarni ongli qabul qilishga qodir bo‘ladi (Ennis, 1996).

Tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki, tanqidiy va mantiqiy fikrlash qobiliyatlari bolalikdan boshlab shakllantirilsa, bu ularning keyingi intellektual va ijtimoiy rivojlanishiga ijobiy ta’sir ko‘rsatadi (Fisher, 2005). Shu sababli, zamonaviy ta’limda bu ko‘nikmalarni kichik yoshdan boshlab rivojlantirishga katta e’tibor qaratilmoqda.

**Materiallar va metodlar.** Umumta‘lim maklablarida o‘quvchilarda mantiqiy va tanqidiy fikrlash rivojlanishi ularning yosh xususiyatlari bilan uzviy bog‘liq bo‘ladi.

Mantiqiy va tanqidiy fikrlashning pedagogik jarayonda rivojlanishi bir necha bosqichlarni o‘z ichiga oladi. D. Brunerning kognitiv rivojlanish nazariyasiga ko‘ra, bolalarning fikrlash jarayoni uch asosiy bosqichdan o‘tadi: enaktiv (harakatli), ikonik (tasviriy) va ramziy (abstrakt-mantiqiy). Maktab yoshidagi o‘quvchilarda mantiqiy fikrlash ko‘nikmalari bosqichma-bosqich shakllanib, o‘sib borish bilan murakkablashib boradi.

O‘quvchilarning mantiqiy va tanqidiy fikrlash qobiliyatlarini rivojlantirish ularning yosh xususiyatlarini hisobga olgan holda amalga oshirilishi zarur. J. Piaget nazariyasiga ko‘ra, kognitiv rivojlanish aniq bosqichlardan o‘tadi va har bir bosqichda fikrlashning o‘ziga xos xususiyatlari namoyon bo‘ladi.

Boshlang‘ich sinf o‘quvchilari (6-10 yosh): Ushbu yosh davrida konkret-operatsion fikrlash rivojlanadi. Bolalar konkret predmetlar va vaziyatlar bilan ishlash qobiliyatiga ega bo‘ladilar, ammo abstrakt tushunchalar bilan ishlash hali qiyin kechadi. Mantiqiy fikrlashning asosiy operatsiyalari – tahlil, sintez, taqqoslash – faol rivojlanadi.

O‘rta sinf o‘quvchilari (11-14 yosh): Formal-operatsion fikrlash bosqichiga o‘tish davrida o‘quvchilar abstrakt tushunchalar bilan ishlash, gipotezalar qo‘yish va ularni tekshirish qobiliyatiga ega bo‘ladilar. Tanqidiy fikrlashning asosiy elementlari – refleksiya, shubha, mustaqil fikrlash – intensiv rivojlana boshlaydi.

Yuqori sinf o‘quvchilari (15-17 yosh): Bu yoshda mantiqiy va tanqidiy fikrlash o‘zining yuqori darajasiga erishadi. O‘quvchilar murakkab abstrakt masalalarni hal qilish, turli manbalardagi axborotni tahlil qilish va tanqidiy baholash, mantiqiy asoslangan xulosalar chiqarish qobiliyatiga to‘liq ega bo‘ladilar.

Quyidagi jadval maktab yoshidagi o‘quvchilarda mantiqiy fikrlashning rivojlanish bosqichlarini aks ettiradi:

**1-jadval**

**Mantiqiy fikrlashning rivojlanish bosqichlari**

| Yosh davri | Mantiqiy fikrlash xususiyatlari | Pedagogik vazifalar |
|---|---|---|
| **Boshlang‘ich (6-10 yosh)** | Konkret-obrazli fikrlash, oddiy taqqoslashlar, klassifikatsiya asoslari, elementar umumlashtirish | Vizual va amaliy materiallar asosida mantiqiy amallarni shakllantirish, savol-javob usulini rivojlantirish |
| **O‘rta (11-14 yosh)** | Abstrakt-mantiqiy fikrlash rivojlanishi, murakkab umumlashtirish, induktiv va deduktiv xulosa chiqarish | Muammoli vaziyatlar yaratish, mustaqil tadqiqot faoliyatini rivojlantirish, dalillar bilan ishlash |
| **Katta (15-17 yosh)** | Formal-mantiqiy operatsiyalar, gipoteza qurish, sistemali tahlil, kontseptual fikrlash | Kompleks muammolarni yechish, ilmiy tadqiqot metodologiyasi bilan ishlash, tizimli yondashuv |

Quyidagi jadval esa maktab yoshidagi o‘quvchilarda tanqidiy fikrlashning rivojlanish bosqichlarini aks ettiradi:

**2-jadval**

**Tanqidiy fikrlashning rivojlanish bosqichlari**

| Yosh davri | Tanqidiy fikrlash xususiyatlari | Pedagogik vazifalar |
|---|---|---|
| **Boshlang‘ich (6-10 yosh)** | Oddiy savollar berish, o‘z fikrlarini bildirish, faktlarni ajrata olish, sabab-oqibat bog‘lanishlarini tushunish, elementar baholash ko‘nikmalari | Ochiq savollar berish madaniyatini shakllantirish, "nega?", "qanday?" savollari orqali fikrlashni rag‘batlantirish, hikoyalar va vaziyatlarni muhokama qilish |
| **O‘rta (11-14 yosh)** | Turli manzilarni taqqoslash, dalillarni baholash, turli nuqtai nazarlarni ko‘rib chiqish, mantiqiy qarama-qarshiliklarni aniqlash, asosli | Munozara va bahs madaniyatini rivojlantirish, manbalar bilan tanqidiy ishlash, dalil va faktlarni tahlil qilish, o‘z pozitsiyasini |

| | | |
|---|---|---|
| | fikr bildirish | asoslash koʻnikmalarini shakllantirish |
| **Katta (15-17 yosh)** | Mustaqil baholash va tahlil qilish, manbalar ishonchliligini tekshirish, kompleks muammolarni har tomonlama koʻrib chiqish, metakognitiv fikrlash, obyektiv xulosa chiqarish | Media-savodxonlikni rivojlantirish, ilmiy tadqiqotda tanqidiy yondashuv, intellektual mustaqillikni shakllantirish, axborot manbalarini baholash metodologiyasi bilan ishlash |

**Tahlil va natijalar.** Matematika fani bu ikki fikrlash turini rivojlantirish uchun eng qulay maydon hisoblanadi. Raqamli vositalar esa bu jarayonni zamonaviy va interaktiv holga keltiradi.

**Interaktiv ilovalar va platformalardan foydalanish.** GeoGebra, Desmos, Mathigon kabi ilovalar orqali oʻquvchilar tenglama, grafik va geometrik figuralarni vizual tarzda tahlil qiladilar. Bu esa mantiqiy aloqalarni koʻrish va chuqur fikrlash imkonini beradi.

**Muammo asosida oʻqitish** (Problem-based learning). Real hayotdagi muammolar asosida tuzilgan matematik topshiriqlar oʻquvchini mustaqil fikrlashga undaydi. Masalan, “qanday qilib minimal xarajat bilan yoʻl qurish mumkin?” degan savol asosida oʻquvchilar turli strategiyalar ishlab chiqadi.

**Simulyatsiya va virtual tajribalar.** Ehtimollik, statistika yoki algoritmlarni virtual tajribalar orqali koʻrish oʻquvchida kuzatuvchanlik va tahliliy fikrlashni rivojlantiradi. Simulyatsiyalar oʻquvchining natijani taxmin qilish va tekshirish qobiliyatini oshiradi.

**Kodlash va algoritmik tafakkur**. Scratch, Blockly yoki oddiy Python dasturlari orqali oddiy matematik algoritmlarni tuzish oʻquvchining izchil va tizimli fikrlash qobiliyatini shakllantiradi. Har bir qadamda “nima uchun bu amal bajarildi?” degan savolga javob berish mantiqiy fikrlashni kuchaytiradi.

**Onlayn testlar va mantiqiy topshiriqlar**. Khan Academy, Brilliant.org, Quizizz kabi platformalarda bosqichma-bosqich murakkablashuvchi topshiriqlar mavjud. Bu orqali oʻquvchilar oʻz fikrini sinab koʻrish va tanqidiy baholashga oʻrganadi.

**Guruhiy onlayn muhokama**. Google Jamboard, Miro yoki Padlet kabi vositalar orqali guruh boʻlib ishlash, har bir oʻquvchining fikrini tinglash va ularni baholash tanqidiy fikrlashning asosiy bosqichidir.

Mantiqiy va tanqidiy fikrlashni rivojlantirish uchun turli xil raqamli texnologiyalar qoʻllaniladi. Quyidagi jadvalda asosiy texnologiya turlari va ularning pedagogik maqsadlari keltirilgan:

**3-jadval**

**Mantiqiy va tanqidiy fikrlashni rivojlantirishda qo‘llaniladigan raqamli texnologiyalar**

| Texnologiya turi | Misollar | Pedagogik maqsadlar |
|---|---|---|
| **Dasturlash va kodlash platformalari** | Scratch, Code.org, Python, Blockly | Algoritimik fikrlash, mantiqiy ketma-ketlik, muammolarni dekompozitsiya qilish |
| **O‘yinlashtirish va simulyatsiya** | Minecraft Education, SimCity, Kahoot | Strategik fikrlash, qarorlar qabul qilish, oqibatlarni bashorat qilish |
| **Hamkorlik platformalari** | Google Workspace, Microsoft Teams, Padlet | Tanqidiy baholash, teskari aloqa berish, guruhda muammolarni hal qilish |
| **Raqamli ta’lim kontenti** | Khan Academy, BBC Bitesize, TED-Ed | Ma’lumotlarni tahlil qilish, manbalarga tanqidiy yondashish, mustaqil o‘rganish |
| **Robotexnika va IoT** | LEGO Mindstorms, Arduino, micro:bit, Sphero | Amaliy muammolarni hal qilish, sebab-oqibat aloqalarini tushunish, dizayn fikrlashi |
| **Virtual va kengaytirilgan haqiqat** | Google Expeditions, Oculus for Education, Merge Cube | Fazoviy fikrlash, abstrakt tushunchalarni vizualizatsiya qilish, tadqiqot ko‘nikmalari |
| **Sun’iy intellekt va mashina o‘rganish** | Machine Learning for Kids, Teachable Machine, AI Ethics | Ma’lumotlar tahlili, naqshlarni aniqlash, algoritmlarni baholash, etik fikrlash |

**XULOSA**

Raqamli texnologiyalar yordamida matematika darslarini zamonaviy, qiziqarli va samarali shaklda olib borish imkoniyati mavjud. Yuqoridagi usullar orqali o‘quvchilarda mantiqiy va tanqidiy fikrlash ko‘nikmalari shakllanadi. Bu esa ularni nafaqat matematika fanida, balki hayotning boshqa sohalarida ham muvaffaqiyatli faoliyat yuritishga tayyorlaydi.

Umuman olganda, maktab o‘quvchilarining mantiqiy va tanqidiy fikrlash qobiliyatlarini shakllantirish — bu zamonaviy ta’limning asosiy vazifalaridan biridir. Bu nafaqat bilim sifatini oshirishga, balki har tomonlama rivojlangan, mustaqil fikrlovchi, ijtimoiy faol shaxsni tarbiyalashga xizmat qiladi. Kelajakda

raqobatbardosh va mas'uliyatli fuqaroni tayyorlash uchun tanqidiy fikrlashni rivojlantirish bugungi kundagi dolzarb vazifadir.

**FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR**

1. Paul R., Elder L. Critical Thinking: Tools for Taking Charge of Your Learning and Your Life. – 2nd ed. – New Jersey: Pearson Education, 2006. – 480 p.

2. Facione P. A. Critical Thinking: What It Is and Why It Counts. – Insight Assessment, 2011. – 27 p.

3. Lipman M. Thinking in Education. – 2nd ed. – Cambridge University Press, 2003. – 288 p.

4. Ennis R. H. Critical Thinking. – Prentice Hall, 1996. – 162 p.

5. Fisher R. Teaching Children to Think. – Cheltenham: Nelson Thornes, 2005. – 204 p.

6. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "Yangi O'zbekiston – ma'rifatli jamiyat sari" konsepsiyasi asosida ta'lim sohasini rivojlantirish to'g'risidagi qarorlari. – 2021 y.

7. Normatova S. O'quvchilarda tanqidiy fikrlashni rivojlantirishning didaktik asoslari. – Toshkent: TDPU, 2022. – 145 b.

8. Piaget, J., Inhelder, B. The Psychology of the Child. – New York: Basic Books, 2021. – 173 p.

9. Siegler, R.S. Children's Thinking: What Develops? – Hillsdale: Erlbaum, 2020. – 356 p.

10. Inhelder, B., Piaget, J. The Growth of Logical Thinking from Childhood to Adolescence. – New York: Basic Books, 2020. – 356 p.

11. Keating, D.P. Cognitive and Brain Development // Handbook of Adolescent Psychology. – New Jersey: Wiley, 2021. – P. 45-84.

# РОЛЬ РУССКОГО ЯЗЫКА В ФОРМИРОВАНИИ НАЦИОНАЛЬНОЙ ИДЕНТИЧНОСТИ (НА ПРИМЕРЕ УЗБЕКИСТАНА).

***Уснитдинов Мухриддин Эргашович***
*Ассистент кафедры Социально-гуманитарных наук Ташкентского института менеджмента и экономики*

**Аннотация.** В статье исследуется роль русского языка в формировании национальной идентичности на примере Узбекистана. Русский язык, оставаясь важным средством межнационального общения, способствует интеграции и взаимодействию различных этнических групп в многоязычном обществе страны. Анализируются функции русского языка в контексте культурных традиций, образовательных процессов и социокультурной динамики. Рассматривается, как русский язык помогает сохранить историческую память и формирует общее пространство для диалога. Статья подчеркивает значимость русского языка как инструмента, способствующего укреплению межкультурных связей и национального самосознания в современном Узбекистане.

**Ключевые слова.** Русский язык, Культурные ценности, Историческое наследие, Сплочение нации, Глобализация, Этническая идентичность, Социокультурные процессы, Язык и культура, Языковая политика.

**Annotation.** The article examines the role of the Russian language in the formation of national identity, using Uzbekistan as a case study. The Russian language, remaining an important means of interethnic communication, facilitates the integration and interaction of various ethnic groups within the country's multilingual society. The functions of the Russian language are analyzed in the context of cultural traditions, educational processes, and socio-cultural dynamics. The study explores how the Russian language helps preserve historical memory and creates a common space for dialogue. The article emphasizes the significance of the Russian language as a tool for strengthening intercultural ties and national self-awareness in contemporary Uzbekistan.

**Keywords.** Russian language, Cultural values, Historical heritage, National unity, Globalization, Ethnic identity, Sociocultural processes, Language and culture, Language policy.

**Annotatsiya.** Maqolada O‘zbekiston misolida rus tilining milliy identifikatsiyani shakllantirishdagi roli o‘rganiladi. Rus tili, xalqaro aloqa vositasi sifatida, mamlakatdagi turli etnik guruhlarni integratsiyalashtirish va o‘zaro

aloqalarni ta’minlashda muhim ahamiyatga ega. Rus tilining madaniy an’analar, ta’lim jarayonlari va sotsiomadaniyat dinamikasi kontekstidagi funktsiyalari tahlil qilinadi. Rus tili tarixiy xotirani saqlashga yordam berishi va muloqot uchun umumiy makonni shakllantira olishi ko‘rib chiqiladi. Maqola rus tilining zamonaviy O‘zbekistonda madaniyatlar o‘rtasidagi aloqa va milliy o‘zini anglashni mustahkamlashdagi ahamiyatini ta’kidlaydi.

**Kalit so'zlar.** Rus tili, Madaniy qadriyatlar, Tarixiy meros, Millat birligi, Globalizatsiya, Etnik identitet, Sotsiomadaniyat jarayonlar, Til va madaniyat, Til siyosati.

**Введение.** Русский язык в Узбекистане играет важную роль в формировании национальной идентичности, особенно в контексте многокультурного и многоязычного общества. Узбекистан, имея богатую историю взаимодействия различных этнических групп, стал площадкой для сосуществования множества языков и культур.

В условиях современности, когда Узбекистан активно развивает свою национальную идентичность, русский язык остается важным инструментом связи между разными этническими группами и культурами. Он способствует не только сохранению исторической памяти, но и формированию общего пространства для диалога и обмена идеями.

Данная статья направлена на исследование роли русского языка в контексте формирования национальной идентичности в Узбекистане. Мы рассмотрим, как язык влияет на культурные традиции, социальные отношения и восприятие себя в многогранном культурном контексте страны. Особое внимание будет уделено взаимодействию русского языка с узбекским и другими языками, а также его месту в образовательной и общественной жизни.

Каждое государство обеспечивает поддержку указанных характеристик через ряд мероприятий, направленных на популяризацию языка. Данный процесс предполагает работу правительства по расширению и укреплению национально-лингвистических связей между населением, что характеризуется «политизацией» языкового устройства, подразумевающей функционирование социума в условиях поляризации мира [1, с. 135–138]. Благодаря данному термину в научном понимании предоставляется возможность изучить и охарактеризовать

функционирование русского языка ввиду языковой ситуации в Узбекистане [2, с. 3].

Необходимо подчеркнуть, что Узбекистан позиционируется как многонациональное государство. В свою очередь «русский народ в Узбекистане представляет собой одно из крупнейших меньшинств» [3, с. 69]. Важную роль для межнационального согласия играет Закон Республики Узбекистан «О государственном языке», который был утвержден в новой редакции Олий Мажлисом Республики Узбекистан 21 декабря 1995 г. Согласно статье 24 данного закона, в Узбекистане «Запрещается пренебрежительное или враждебное отношение к государственному или другим языкам. Лица, препятствующие осуществлению права граждан на свободный выбор языка в общении, воспитании и обучении, несут ответственность в соответствии с законодательством».

**Анализ литератур по теме.**

Русский язык действительно играет важную роль в создании пространства для диалога, особенно в многоязычных обществах, таких как Узбекистан. Он служит:

Средством общения: Русский язык позволяет людям из разных этнических групп общаться и обмениваться мнениями.

Культурным мостом: Он способствует пониманию и взаимодействию между культурами, помогая сохранить и передать культурные традиции.

Образовательной платформой: Русский язык используется в образовательных учреждениях, что позволяет молодому поколению получать знания и развивать навыки общения.

Инструментом интеграции: Язык помогает интегрировать различные сообщества, создавая общую идентичность и чувство принадлежности.

Русский язык не только сохраняет историческую память, но и формирует пространство для конструктивного диалога между различными культурами и этническими группами.

**Русский язык как культурный мост выполняет несколько ключевых функций:**

| Аспекты | Описание |
|---|---|
| Связь между культурами | Он служит средством для обмена культурными традициями, обычаями и ценностями между различными этническими |

| | |
|---|---|
| | группами. |
| Обогащение культурного опыта | Через русский язык люди могут знакомиться с литературой, искусством и наукой других народов, что способствует взаимопониманию и уважению. |
| Формирование общего пространства | Русский язык помогает создать платформу для диалога и сотрудничества, где взаимодействуют разные культуры и языки. |
| Сохранение исторической памяти | Язык передает исторические события, мифы и легенды, укрепляя связь между поколениями. |
| Интеграция в современное общество | Русский язык играет важную роль в образовании и профессиях, что помогает людям адаптироваться и интегрироваться в многоязычную среду. |

Русский язык занимает важное место в многоязычном обществе Узбекистана. Он не только служит средством межнационального общения, но и играет ключевую роль в формировании национальной идентичности.

Значение русского языка. Русский язык является связующим звеном между различными этническими группами, способствуя интеграции и взаимодействию. В условиях многоязычия он помогает поддерживать диалог и взаимопонимание.

Русский язык и культурные традиции. Русский язык оказывает влияние на культурные практики и традиции, способствуя их сохранению и передаче. Он становится платформой для обмена культурными ценностями и опытом.

Образование и русский язык. В образовательных учреждениях русский язык продолжает играть важную роль. Он используется как язык обучения, что способствует формированию общего культурного пространства и расширению образовательных возможностей.

Социокультурная динамика. Русский язык помогает сохранять историческую память и формирует общее пространство для диалога между

различными этническими группами. Это способствует укреплению общественной сплоченности и идентичности.

Русский язык в современном Узбекистане является важным инструментом для укрепления межкультурных связей и развития национального самосознания. Его роль в формировании идентичности и культурного единства не может быть переоценена.

**Заключение.** Русский язык в Узбекистане выполняет важную роль в формировании национальной идентичности, служа мостом между различными этническими группами. Он способствует интеграции, поддерживает культурные традиции и играет ключевую роль в образовательных процессах. Через русский язык сохраняется историческая память и создается пространство для диалога, что укрепляет общественную сплоченность. В условиях современного многоязычного общества его значение как инструмента для развития межкультурных связей и национального самосознания становится особенно актуальным. Русский язык не просто средство общения, но и важный элемент идентичности, который продолжает влиять на культурное и социальное развитие Узбекистана.

В материале исследования вопрос рассматривается в рамках изучения исторических фактов, причин возникновения, функционирования и распространения русского языка. Проблематика данного вопроса исследуется от этапа начального использования русского языка в странах СНГ и до этапа его масштабного расширения в Узбекистане после провозглашения независимости.

1 О государственном языке : Закон Республики Узбекистан от 21 октября 1989 года № 3561-XI (в новой редакции от 21 декабря 1995 года).

Актуальность данного исследования можно определить как вопрос изучения областей функционирования русского языка, установления его роли и статуса в Узбекистане. В данной работе отражается ряд особенностей, среди которых социальные, лингвистические, культурно-языковые и функционально-прагматические.

Объектом исследования выступает языковая ситуацию в современном Узбекистане.

Целью данного исследования является изучение этапов функционирования русского языка и выявление особенностей,

повлиявших на формирование ситуации в области русского языка в Узбекистане.

Обозначенная цель ориентирована на решение определенных задач:

– объяснить в теоретическом аспекте основную терминологию, такую как языковое сообщество, языковое меньшинство, языковые контакты;

– выделить исторические факты, повлиявшие на распространение русского языка;

– определить современную языковою ситуацию и ее тенденции.

Научная новизна заключена в комплексном анализе сложившейся языковой ситуации и языковой политики в Узбекистане Целью данного исследования является изучение этапов функционирования русского языка и выявление особенностей, повлиявших на формирование ситуации в области русского языка в Узбекистане [4 с. 93].

**Рекомендации.** Укрепление языкового образования: Поддерживать и развивать программы обучения русскому языку в образовательных учреждениях для повышения языковой компетенции среди молодежи.

Популяризация культурных мероприятий: Организовывать культурные мероприятия, посвященные русскому языку и культуре, чтобы способствовать межкультурному обмену и взаимопониманию.

Поддержка медиапроектов: Развивать медиа-инициативы на русском языке, включая книги, фильмы и онлайн-контент, для привлечения интереса молодежи к русской культуре.

Стимулирование научных исследований: Поощрять исследования, посвященные роли русского языка в социокультурной динамике Узбекистана, чтобы глубже понять его влияние на идентичность.

Развитие программ обмена: Создавать программы обмена для студентов и специалистов между Узбекистаном и русскоговорящими странами, что поможет углубить знания языка и культуры.

Интеграция в политику: Включать русский язык в государственные и образовательные политики, подчеркивая его значимость для национального единства и культурного многообразия.

**Список литератур**.

1. Галецкий В. Ф. Социально-экономические последствия демографической глобализации. Проблемы прогнозирования. 2003. Вып. 6.

2. Лямкина В. А. Отношение жителей Узбекистана к русскому языку: опыт социолингвистического исследования : диссертация магистра. Москва, 2021.

3. Бахтиярова. Н. Русский язык как фактор межкультурного взаимодействия в Узбекистане. Ташкент: Издательство "Узбекистан". 2018.

4. Лямкина В. Функционирование и значение русского языка в рамках языковой политики Узбекистана. Вестник Челябинского государственного университета. 2024. № 3 (485).

Карапетян, А. Языковая политика и идентичность в постсоветских странах. Москва: Научное издательство. 2020.

4. Мирзоева, Т. Русский язык в многоязычном обществе: Социокультурные аспекты. Ташкент: Издательство "Танжир".2019.

5. Сидорова, Е. Культура и язык: взаимосвязь и влияние на национальную идентичность. Санкт-Петербург: Издательство "Наука". 2021.

6. Шарипов, Р. Русский язык в образовательной системе Узбекистана: проблемы и перспективы. Ташкент: Издательство "Маърифат". 2022.

7. Федорова, Л. Межкультурная коммуникация в многоязычных обществах. Москва: Издательство "Высшая школа". 2017.

8. Эппле, В. Историческая память и язык: роль русского языка в Узбекистане. Ташкент: Издательство "Ўзбек тили". 2023.

## 6-SHO‘BA: BIZNES JARAYONLAR VA RAQAMLI IQTISODIYOTGA AXBOROT TEXNOLOGIYALARINING O‘RNI.

# SANOAT KORXONALARIDA OPTIMAL XARAJATLAR STRATEGIYASINI AMALGA OSHIRISH YO’LLARI

***Axmedov X.D.***
*Toshkent menejment va iqtisodiyot instituti dotsenti*
***Kamalov Sh.F***
*Toshkent menejment va iqtisodiyot instituti magistranti*

**Annotatsiya.** Ushbu maqolada sanoat korxonalarining raqobatbardoshlik darajasini oshirish maqsadida optimal harajatlar strategiyasini ishlab chiqish va amalga oshirish masalalari o‘rganildi. Harajatlarni boshqarish jarayonlarini samarali tashkil etish orqali mahsulot tannarxini pasaytirish, resurslardan oqilona foydalanish, va moliyaviy ko‘rsatkichlarni yaxshilashga qaratilgan strategik yondashuvlar tahlil qilindi.

Maqolada doirasida sanoat korxonalarining iqtisodiy faoliyatiga ta’sir ko‘rsatuvchi ichki va tashqi omillar o‘rganilib, harajatlarni optimallashtirishga imkon beruvchi zamonaviy boshqaruv usullari tahlil etildi. Shu bilan birga, strategiyaning muvaffaqiyatli amalga oshirilishini ta’minlovchi omillar – korxona ichki resurslari, texnologik yangilanish va inson kapitalining roli tadqiq qilinadi.

**Kalit so‘zlar:** sanoat korxonalari, harajatlarni boshqarish, optimal strategiya, raqobatbardoshlik, iqtisodiy samaradorlik, resurslarni boshqarish.

**Abstract.** This article examines the issues of developing and implementing an optimal cost strategy aimed at enhancing the competitiveness of industrial enterprises. Strategic approaches focused on reducing production costs, rational use of resources, and improving financial performance through the effective organization of cost management processes are analyzed.

The study explores internal and external factors influencing the economic activities of industrial enterprises, as well as modern management methods that enable cost optimization. Particular attention is given to the factors ensuring the successful implementation of the strategy, such as internal resources of the enterprise, technological innovations, and the role of human capital.

**Keywords:** industrial enterprises, cost management, optimal strategy, competitiveness, economic efficiency, resource management.

**Аннотация** В данной статье исследованы вопросы разработки и реализации оптимальной стратегии затрат с целью повышения уровня

конкурентоспособности промышленных предприятий. Анализируются стратегические подходы, направленные на снижение себестоимости продукции, рациональное использование ресурсов и улучшение финансовых показателей посредством эффективной организации процессов управления затратами.

В рамках статьи изучены внутренние и внешние факторы, влияющие на экономическую деятельность промышленных предприятий, а также рассмотрены современные методы управления, позволяющие оптимизировать затраты. Особое внимание уделено факторам, обеспечивающим успешную реализацию стратегии, таким как внутренние ресурсы предприятия, технологические обновления и роль человеческого капитала.

**Ключевые слова:** промышленные предприятия, управление затратами, оптимальная стратегия, конкурентоспособность, экономическая эффективность, управление ресурсами.

**Kirish.**

Sanoat korxonalarida optimal xarajatlar strategiyasini amalga oshirish Bugungi globallashuv va tezkor texnologik rivojlanish davrida sanoat korxonalarida optimal harajatlar strategiyasini ishlab chiqish va joriy etish iqtisodiy barqarorlik va raqobatbardoshlikni ta’minlashning eng muhim vositalaridan biri sifatida e’tirof etilmoqda. Jahon iqtisodiyotining yetakchi ishtirokchilari, jumladan AQSh, Yevropa Ittifoqi va Xitoy kabi davlatlarda sanoat korxonalarining harajatlarini boshqarish masalasi iqtisodiy strategiyaning ustuvor yo‘nalishiga aylangan. Bu davlatlarda zamonaviy boshqaruv mexanizmlari, raqamli texnologiyalar va avtomatlashtirilgan tizimlardan foydalangan holda ishlab chiqarish xarajatlarini tahlil qilish, ularni maqbullashtirish hamda resurslardan samarali foydalanish orqali ishlab chiqarish samaradorligini oshirishga erishilmoqda. Xususan, optimal harajatlar strategiyasi nafaqat ishlab chiqarish tannarxini pasaytirish, balki korxonaning ichki operatsion jarayonlarini takomillashtirish, xarajatlar tuzilmasini puxta rejalashtirish, isrofgarchilikning oldini olish va innovatsion texnologiyalarni joriy etishni nazarda tutadi. Bunday yondashuv nafaqat qisqa muddatli moliyaviy foyda keltiradi, balki uzoq muddatda barqaror rivojlanish, bozor talablariga moslashish va yangi raqobat muhitida muvaffaqiyatli faoliyat yuritish imkonini beradi.

McKinsey va PwC kabi konsalting kompaniyalarining so‘nggi tadqiqotlariga ko‘ra, samarali harajatlar boshqaruvi joriy etilgan korxonalar foyda marjasini 15–20% ga oshirish imkoniga ega bo‘lgan. Bu jarayonni muvaffaqiyatli amalga

oshirish uchun strategik boshqaruv yondashuvlari, raqamli texnologiyalar va innovatsiyalar faol qo‘llanilmoqda. Shuningdek, 2030-yilga kelib global sanoat sektori raqamlashtirish va avtomatlashtirish orqali harajatlarni 20-30% gacha kamaytirishi mumkinligi e’tirof etilmoqda. Misol uchun, General Electric, Toyota, va Siemens kabi yirik sanoat gigantlari “lean manufacturing” (oqilona ishlab chiqarish) va “six sigma” (olti sigma) metodologiyalarini muvaffaqiyatli qo‘llab, tannarxni pasaytirish va samaradorlikni oshirishga erishgan. Toyota kompaniyasining ishlab chiqarish jarayonlarida “Just-in-Time” tizimidan foydalanishi harajatlarni sezilarli darajada kamaytirishga yordam bergan bo‘lsa, General Electric kompaniyasi raqamli boshqaruv tizimlari orqali ishlab chiqarish samaradorligini oshirishga muvaffaq bo‘ldi.

Xalqaro Mehnat Tashkiloti (ILO) va Birlashgan Millatlar Tashkilotining Sanoatni Rivojlantirish Tashkiloti (UNIDO) kabi xalqaro tashkilotlar sanoat korxonalarida harajatlarni boshqarish va resurslardan samarali foydalanish bo‘yicha global tajribalarni ommalashtirmoqda. UNIDO tomonidan amalga oshirilayotgan “Green Industry” tashabbusi sanoat korxonalarini resurslarni tejash va ekologik barqarorlikni ta’minlashga yo‘naltirilgan harajatlarni optimallashtirish strategiyalarini ishlab chiqishga rag‘batlantirmoqda.

O‘zbekiston sharoitida ushbu mavzu ayniqsa dolzarb ahamiyatga ega. Chunki, sanoat sektori iqtisodiyotning asosiy drayverlaridan biri bo‘lib, O‘zbekiston Respublikasi Davlat Statistika qo‘mitasining ma’lumotlariga ko‘ra uning mamlakat yalpi ichki mahsulotidagi ulushi 2023-yilda 30,1% ni tashkil etgan va sanoat korxonalarining umumiy ishlab chiqarish hajmi 500 trillion so‘mdan oshgan. Bu sohada samaradorlikni oshirish iqtisodiy rivojlanishning ustuvor yo‘nalishlaridan biri hisoblanadi. Shu boisdan, sanoat korxonalarida harajatlarni optimallashtirishga qaratilgan chora-tadbirlar, jumladan, innovatsion texnologiyalarni joriy etish va boshqaruvni modernizatsiya qilish bo‘yicha davlat dasturlari amalga oshirilmoqda. O‘zbekistonda Prezident qarori asosida sanoat korxonalarini modernizatsiya qilish va raqobatbardoshligini oshirish bo‘yicha qator investitsion loyihalar yo‘lga qo‘yilgan. Ushbu chora-tadbirlar doirasida harajatlarni boshqarishning samarali usullarini joriy etish masalasi alohida ahamiyat kasb etmoqda. Ammo, amalga oshirilayotgan islohotlar ko‘lami kengligiga qaramasdan respublikamiz sanoat korxonalarida resurslardan foydalanish samaradorligi nisbatan past darajada qolmoqda. Bu esa mazkur yo‘nalishda ilmiy tadqiqotlar olib borish zaruratini ko‘rsatmoqda.

Yuqoridagilardan kelib chiqib aytishimiz mumkinki, mazkur dissertatsiya mavzusi O‘zbekiston sharoitida nafaqat ilmiy, balki amaliy jihatdan ham dolzarb sanaladi. Jahon amaliyotidagi ilg’or tajribalarni o‘rganish va ularni mamlakat sanoat korxonalari faoliyatiga moslashtirish orqali iqtisodiy samaradorlikni

oshirish va barqaror rivojlanishni ta’minlash mumkin. Ushbu tadqiqot doirasida ishlab chiqilgan tavsiyalar sanoat korxonalarida resurslarni oqilona taqsimlash, ishlab chiqarish jarayonlarini samarali boshqarish va eksport salohiyatini oshirishga xizmat qiladi. Shu bilan birga, harajatlarni optimallashtirish korxonalar raqobatbardoshligini oshirish va ularning global bozorga chiqish imkoniyatlarini kengaytirishga yordam beradi.

**Adabiyotlar sharhi.**

Sanoat korxonalari iqtisodiyotni rivojlantirishda muhim o‘rin tutadi, chunki ular nafaqat tovar va xizmatlar ishlab chiqarishda, balki ish o‘rinlarini yaratishda, soliq tushumlarini ta’minlashda ham katta ahamiyatga ega. Sanoat sektori mamlakatning yalpi ichki mahsuloti (YaIM) ning muhim qismini tashkil etadi va ijtimoiy-iqtisodiy barqarorlikni ta’minlashda katta rol o‘ynaydi. Shu bilan birga, sanoat korxonalarining muvaffaqiyatli faoliyat yuritishi uchun samaradorlikni oshirish va raqobatbardoshlikni ta’minlash zarurati kundan-kunga ortib bormoqda.

Sanoat korxonalarida optimal xarajatlar strategiyasini ishlab chiqish va uni samarali amalga oshirish hozirgi zamon iqtisodiyoti sharoitida eng dolzarb masalalardan biri hisoblanadi. Olimlarning fikricha, korxona xarajatlarini boshqarish nafaqat moliyaviy natijalarga, balki korxonaning umumiy strategik rivojlanishiga ham bevosita ta’sir ko‘rsatadi. Masalan, A.Chandler o‘zining “Strategy and Structure” nomli asarida korxona strategiyasi bilan uning ichki tuzilmasi o‘rtasidagi o‘zaro bog’liqlikka e’tibor qaratgan va “har qanday iqtisodiy strategiya, jumladan, xarajatlarni boshqarish strategiyasi ham ishlab chiqarish samaradorligiga asoslanishi lozimligini” ta’kidlagan.

Mashhur iqtisodchi M.Porter esa o‘zining raqobat strategiyasi haqidagi nazariyasida xarajatlar ustunligi strategiyasini raqobatdosh ustunlikka erishishning asosiy vositalaridan biri sifatida ko‘rsatgan. Unga ko‘ra, “korxona xarajatlarni minimal darajagacha kamaytirishga intilsa, u o‘z mahsulotini raqobatchilarga nisbatan arzonroq narxlarda taklif qilish imkoniyatiga ega bo‘ladi va bozorni egallashda ustunlikka erishadi”.

Yevropa iqtisodiy maktabi vakili P.Drucker esa xarajatlarni boshqarishda faqat tejamkorlik emas, balki “to‘g’ri xarajat” tamoyiliga amal qilishni tavsiya qiladi. Ya’ni, har bir xarajat korxonaning umumiy maqsadlariga qanday hissa qo‘shishini tahlil qilish zarur. Druckerning fikricha, “samarali xarajat strategiyasi – bu o‘zgaruvchan bozor sharoitlariga moslashuvchi, innovatsiyalarni qo‘llab-quvvatlovchi va barqaror o‘sishga zamin yaratadigan yondashuvdir”.

Xarajatlarni optimallashtirish masalasida mahalliy olimlar ham bir qator ilmiy tadqiqotlar olib borganlar. Jumladan, O‘zbekistonlik iqtisodchi olim Sh.Xakimov “sanoat korxonalarida xarajatlar tahlilini chuqurlashtirish, xarajat

markazlarini aniqlash va har bir ishlab chiqarish bo‘g’inining xarajat samaradorligini o‘rganish orqali resurslardan foydalanishni yaxshilash mumkinligini” qayd etadi. Shuningdek, u iqtisodiy barqarorlikka erishishda optimal xarajatlar strategiyasini korxona ichki siyosatining ajralmas qismi sifatida ko‘radi.

Shu bilan birga, xalqaro amaliyotda keng qo‘llanilayotgan “lean manufacturing” (tejamkor ishlab chiqarish) konsepsiyasi asoschisi J.Womack fikricha, xarajatlarni kamaytirishning eng samarali yo‘li bu ortiqcha jarayonlarni bartaraf etish, vaqt va resurslarni isrofgarchilikdan himoya qilishdir. Bu yondashuv sanoat korxonalarida ichki jarayonlarni qayta ko‘rib chiqishga, ishlab chiqarish zanjirida samaradorlikni ta’minlashga xizmat qiladi.

Olimlar fikrlari shuni ko‘rsatadiki, optimal xarajatlar strategiyasini amalga oshirish nafaqat iqtisodiy samara, balki tizimli yondashuv, strategik boshqaruv, innovatsion texnologiyalar va inson resurslarining samarali boshqaruviga asoslanadi. Ular korxonaning bozor sharoitlaridagi barqarorligi va uzoq muddatli rivojlanishini ta’minlashda hal qiluvchi rol o‘ynaydi deb aytishimiz mumkin.

**Tadqiqot metodologiyasi**

Ushbu tadqiqot Xalqaro Mehnat Tashkiloti (ILO) va Birlashgan Millatlar Tashkilotining Sanoatni Rivojlantirish Tashkiloti (UNIDO) kabi xalqaro tashkilotlar sanoat korxonalarida harajatlarni boshqarish va resurslardan samarali foydalanish bo‘yicha global tajribalarni ommalashtirmoqda. UNIDO tomonidan amalga oshirilayotgan “Green Industry” tashabbusi sanoat korxonalarini resurslarni tejash va ekologik barqarorlikni ta’minlashga yo‘naltirilgan harajatlarni optimallashtirish strategiyalarini ishlab chiqishga rag‘batlantirmoqda. metodologiyasi bobi esa tadqiqot dizayni, ma’lumotlarni to‘plash jarayoni, tahlil uchun qo‘llaniladigan usullar, tadqiqotni o‘tkazish uchun zarur shart-sharoitlar, tadqiqot jarayonida kutilayotgan muammolar va ularning yechimi, tadqiqotdan kutilayotgan ilmiy va amaliy natijalar kichik bo‘limlarini o‘z ichiga olgan.

**Tahlil va natijalar**

Yuqorida keltirilgan fikrlar sanoat korxonalarida optimal harajatlar strategiyasini amalga oshirish muhim iqtisodiy masalalaridan biri hisoblanishini tasdiqlaydi. Bu strategiya, resurslarni samarali boshqarish, ishlab chiqarish jarayonlarini optimallashtirish va iqtisodiy samaradorlikni oshirishga qaratilgan bo‘lin, ilmiy adabiyotda optimal harajatlar boshqaruvi va uning sanoat korxonalari uchun ahamiyati haqida turli nazariy yondoshuvlar mavjud. Ular orasida iqtisodiy samaradorlikni ta’minlash, raqobatbardoshlikni oshirish va barqaror rivojlanishni qo‘llab-quvvatlashga doir bir qator asosiy qarashlar o‘rin

egallaydi. Sanoat korxonalarida optimal xarajatlar strategiyasini amalga oshirish samaradorlikni oshirish va xarajatlarni kamaytirishga qaratilgan turli ilmiy yondashuvlar va nazariyalarga asoslanadi. Ushbu yondashuvlarning asosiylariga quyidagilarni kiritish mumkin (1-jadval):

**1-jadval**

**Sanoat korxonalarida optimal xarajatlar strategiyasini amalga oshirishda asosiy ilmiy yondashuvlar**

| Ilmiy yondashuv | Xususiyati |
|---|---|
| Ishlab chiqarish xarajatlari nazariyasi | Korxonadagi barcha turdagi xarajatlarni tahlil qilish va minimallashtirishga e'tibor qaratadi. Ishlab chiqarish ko'lami, texnologiyasi va tashkiliy tuzilmasini hisobga olgan holda xarajatlarni optimallashtirishning turli modellarini o'z ichiga oladi. |
| Mashtab iqtisodi nazariyasi | Ishlab chiqarish hajmi oshgani sayin, resurslardan foydalanishning yaxshilanishi va samaraliroq ishlashi tufayli birlik xarajatlari kamayishi mumkin, deb taxmin qiladi. |
| Qiymatga asoslangan xarajatlar nazariyasi | Yakuniy iste'molchi uchun qiymatni saqlab qolgan holda xarajatlarni kamaytirishga qaratilgan yondashuvlarni o'z ichiga oladi. Ishlab chiqarish jarayonining har bir bosqichida qo'shilgan qiymat nuqtai nazaridan xarajatlar tahlilini o'z ichiga oladi. |
| Xarajatlarni boshqarish va byudjetlashtirish nazariyasi | Strategik xarajatlarni boshqarish, shu jumladan maqsadli rejalashtirish va xarajatlarni nazorat qilish, shuningdek, korxonaning barcha darajalarida nazorat qilish vositasi sifatida byudjetlashtirish va xarajatlarni rejalashtirishni amalga oshirishga e'tibor qaratadi. |
| Faoliyat turlari bo'yicha xarajatlarni hisobga olish tizimiga asoslangan xarajatlarni optimallashtirish nazariyasi | Muayyan faoliyat bilan bog'liq haqiqiy xarajatlarni aniqlashga va samaradorlikni oshirish uchun resurslarni taqsimlashni yaxshilashga yordam beradigan metodologiyani o'z ichiga oladi. |
| Doimiy takomillashtirish | Yo'qotishlarni kamaytirish va korxonadagi barcha jarayonlar samaradorligini oshirishga |

| | |
|---|---|
| nazariyasi | qaratilgan Lean, Six Sigma kabi usullarni o‘z ichiga oladi, bu esa xarajatlarni kamaytirish va biznes jarayonlarini optimallashtirishga yordam beradi. |
| Ta’minot zanjiri boshqaruvi nazariyasi | Nafaqat ishlab chiqarish jarayonida, balki ta’minot zanjirining barcha bosqichlarida, jumladan, logistika, sotib olish, saqlash va tarqatishda ham xarajatlarni optimallashtirishni ko‘rib chiqadi. |

Tadqiqotchi A. A. Porshnev o‘z izlanishlarida raqobatchilik salohiyatini “korxonaning maqsadli bozorda o‘z mahsulotini samarali sotish, innovatsiyalarni joriy etish va yangi bozor segmentlarini egallash salohiyati” sifatida izohlaydi. Raqobatchilik salohiyatining mohiyatini aniqlash va baholashda korxonaning mavjud resurslari, ichki salohiyati, tashqi muhit omillariga javob qaytara olish qobiliyati, hamda strategik boshqaruv yondashuvlari muhim o‘rin egallaydi. Bu salohiyat doimiy ravishda rivojlantirib borilishi lozim bo‘lgan dinamik holat bo‘lib, u bozordagi o‘zgaruvchan sharoitlarga qarab yangilanib boradi. Ayniqsa, global miqyosdagi talablar, texnologik taraqqiyot, ekologik va ijtimoiy omillar bilan uyg’unlashgan holda raqobatchilik salohiyatini shakllantirish va baholash zamonaviy to‘qimachilik korxonalari uchun muhim vazifadir.

To‘qimachilik sanoati kontekstida raqobatchilik salohiyatini quyidagi asosiy ko‘rsatkichlar orqali namoyon etish mumkin (1-rasm).




1-rasm. To‘qimachilik sanoatida raqobatbardoshlik salohiyatining asosiy omillari

Ushbu rasmda to‘qimachilik sanoatining raqobatbardoshlik salohiyatini belgilovchi asosiy omillar sifatida mahsulot sifati va dizayni, narx raqobatliligi, innovatsion texnologiyalarni qo‘llash hamda mehnat unumdorligi ko‘rsatilgan. Tanlangan ko‘rsatkichlar sanoatning hozirgi rivojlanish tendensiyalariga hamohang bo‘lib, har biri ishlab chiqarish jarayonida muhim rol o‘ynaydi.

O‘zbekiston to‘qimachilik sanoatining barqaror rivojlanishida “O‘zto‘qimachiliksanoat” uyushmasi muhim o‘rin egallaydi. Ushbu uyushma tarkibidagi korxonalar tomonidan amalga oshirilayotgan ishlab chiqarish faoliyati yil sayin kengayib bormoqda. Xususan, tola tayyorlash, to‘qimachilik mahsulotlarini ishlab chiqarish, ularga ishlov berish va boshqa to‘qimachilik mahsulotlari ishlab chiqarish yo‘nalishlarida iqtisodiy ko‘rsatkichlar o‘sish tendensiyasini namoyon etmoqda.

Quyidagi jadvalda (2-jadval) 2019–2023-yillar davomida ushbu asosiy yo‘nalishlar bo‘yicha ishlab chiqarish hajmining dinamikasi, o‘zgarishlar sur’ati va umumiy rivojlanish ko‘rsatkichlari keltirilgan. Mazkur ko‘rsatkichlar sohaning tizimli modernizatsiya qilinayotgani, ishlab chiqarish texnologiyalarining yangilanayotgani va eksport salohiyatining ortib borayotganini ko‘rsatadi. Bu, o‘z navbatida, mamlakat iqtisodiyoti uchun to‘qimachilik tarmog‘ining strategik ahamiyatini tasdiqlaydi.

**2-jadval**

**“O‘zto‘qimachiliksanoat” uyushmasi tarkibidagi korxonalar bo‘yicha asosiy iqtisodiy ko‘rsatkichlar128, mlrd. so‘mda**

| № | Ko‘rsatkichlar nomi | Yillar | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 |
| 1 | To‘qimachilik tolasini tayyorlash va yigirish | 10699,7 | 17135,8 | 22656,6 | 29956,1 | 35070 |
| 2 | To‘qimachilik mahsulotlari ishlab chiqarish | 1113,7 | 1936,6 | 2738,4 | 3872,1 | 5379 |
| 3 | To‘qimachilik mahsulotlariga ishlov berish | 355,7 | 151,4 | 275,4 | 500,1 | 647,7 |

So‘nggi yillarda “O‘zto‘qimachiliksanoat” uyushmasi tarkibidagi korxonalar tomonidan amalga oshirilgan ishlab chiqarish va investitsion faoliyat ularning iqtisodiy samaradorligida yaqqol ifodasini topmoqda. Xususan, 2019–2023-yillar

davomida asosiy iqtisodiy ko‘rsatkichlar barqaror o‘sish tendensiyasini namoyon qilmoqda.

O‘zbekiston to‘qimachilik sanoati so‘nggi yillarda jadal rivojlanib, ishlab chiqarish hajmi bo‘yicha barqaror o‘sish sur’atlarini namoyon etmoqda. Xususan, kalava ip, tayyor mato, trikotaj gazlama, tikuv-trikotaj mahsulotlari hamda paypoq mahsulotlari ishlab chiqarish ko‘rsatkichlari har yili ortib bormoqda. Bu holat mamlakatda mavjud ishlab chiqarish quvvatlarining kengayib borayotganini, yangi texnologiyalarni joriy etish orqali mahsulot sifati va miqdorining oshirilayotganini ko‘rsatadi.

Quyida keltirilgan 3-jadvalda 2019–2023-yillar davomida O‘zbekistonda to‘qimachilik mahsulotlarining asosiy turlari bo‘yicha ishlab chiqarish hajmi dinamikasi keltirilgan. Mazkur ko‘rsatkichlar tarmoqda ichki talabning ortib borayotgani, eksport salohiyatining kuchayib borayotgani va yangi korxonalar ishga tushirilayotgani bilan bevosita bog’liqdir. Ayniqsa, tikuv-trikotaj mahsulotlari va paypoq mahsulotlari ishlab chiqarish hajmining izchil o‘sib borayotgani aholini mahalliy mahsulotlar bilan ta’minlash hamda xorijiy bozorlar uchun raqobatbardosh mahsulotlar yetkazib berish imkonini kengaytirmoqda.

**3-jadval**

**O‘zbekiston Respublikasida to‘qimachilik mahsulotlari ishlab chiqarish hajmi dinamikasi**

| Yillar | Kalava ip (ming tonna) | Tayyor mato (mln.kv.m) | Trikotaj gazlama (ming tonna) | Tikuv-trikotaj mahsulotlari (mln.dona) | Paypoq mahsulotlari (mln.juft) |
|---|---|---|---|---|---|
| 2019 | 448,9 | 348,9 | 89,9 | 536,0 | 135,0 |
| 2020 | 545,8 | 3807, | 112,3 | 622,4 | 184,8 |
| 2021 | 592,7 | 415,4 | 140,4 | 722,8 | 252,9 |
| 2022 | 669,6 | 4501, | 168,5 | 823,2 | 321 |
| 2023 | 1314 | 470,5 | 170,5 | 2010,4 | 920 |

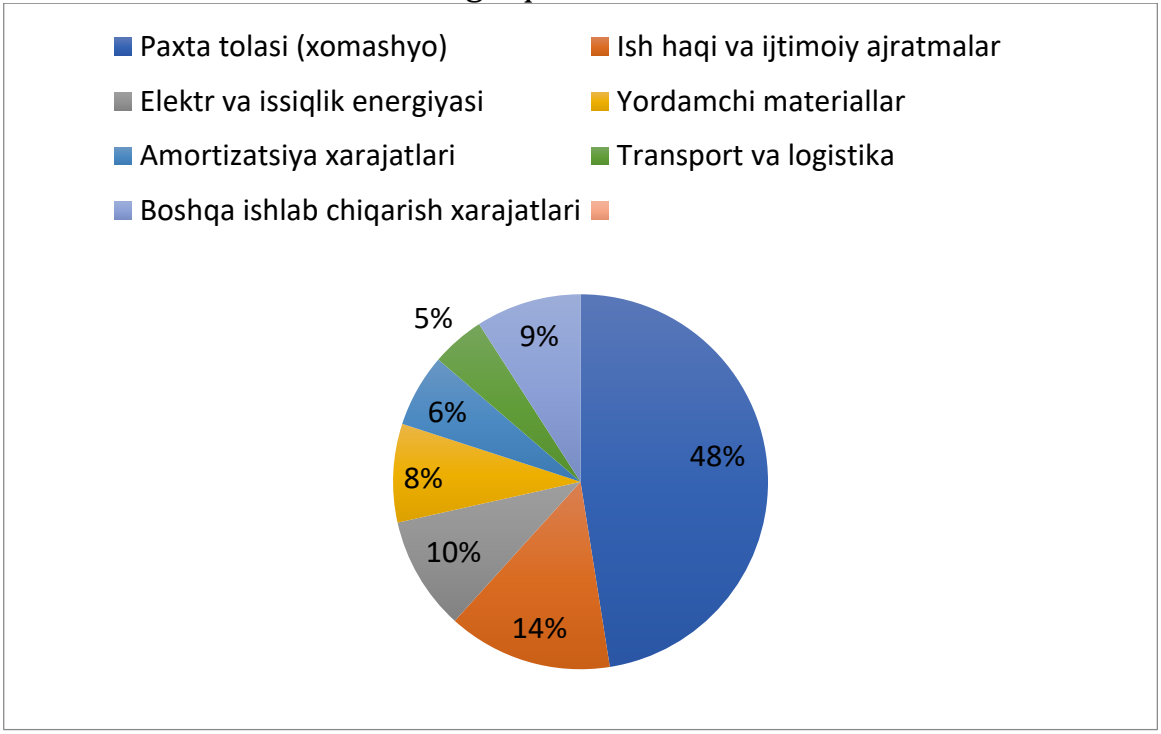
Mamlakatimizda to‘qimachilik mahsulotlari ishlab chiqarish hajmining yillik o‘sish sur’atlari ham ushbu tarmoqning salohiyati ortib borayotganini yaqqol ko‘rsatadi. 2019–2023-yillar oralig‘ida to‘qimachilik mahsulotlari bo‘yicha barcha asosiy yo‘nalishlarda sezilarli o‘sish qayd etilgan.

Shuningdek, ishlab chiqarish hajmining ortishi moddiy resurslarga bo‘lgan talabning ham o‘sishini taqozo etadi. Biroq, korxonada resurslardan foydalanish samaradorligini oshirish va texnologik yo‘qotishlarni kamaytirishga qaratilgan

chora-tadbirlar hisobiga umumiy xarajatlar strukturasida optimallik saqlanmoqda. Bu esa eksport qilinayotgan mahsulotlarning raqobatbardoshligini oshirishga xizmat qilmoqda.

“UzTEX” MChJ so‘nggi yillarda mahsulot ishlab chiqarish va eksport hajmini muntazam oshirishga erishib, sanoat korxonalari uchun namunali faoliyat modelini ko‘rsatmoqda. Bu natijalarga erishishda ishlab chiqarish jarayonini optimallashtirish, zamonaviy texnologiyalarni joriy qilish, resurslardan oqilona foydalanish va eksport strategiyasini izchil olib borish muhim omil bo‘lgan. Kelgusida ham bu ijobiy tendensiyani davom ettirish uchun innovatsion yechimlar, energiya tejamkor texnologiyalar va yangi bozorlarni egallash strategiyasi muhim ahamiyat kasb etadi.

Yuqorida ta’kidlanganidek, “UzTEX” MChJda 2021–2023-yillar davomida ishlab chiqarish hajmi 914,2 mlrd so‘mdan 1 296,4 mlrd so‘mga oshgan. Eksport hajmi ham 80,3 mln. AQSh dollaridan 112,7 mln. dollargacha yetgan. Bu o‘sishlar, shubhasiz, korxonaning ichki ishlab chiqarish xarajatlari — ya’ni mahsulot tannarxi tarkibi bilan bevosita bog’liqdir.




**2-rasm. “UzTEX” MChJning mahsulot tannarxi tarkibi, 2023 yil**

Yuqorida keltirilgan jadvaldan ko‘rinib turibdiki, mahsulot tannarxida asosiy o‘rinni xomashyo — ya’ni paxta tolasi egallaydi (47,5%). Bu to‘qimachilik sohasi uchun odatiy bo‘lib, ayniqsa “UzTEX” kabi tola yigirish va mato ishlab chiqarishga ixtisoslashgan korxonalar uchun bu ko‘rsatkich muhim.

Yuqoridagi chora-tadbirlarning amalga oshirilishi natijasida “UzTEX” MChJ ishlab chiqarish xarajatlarini 15–20% ga kamaytirishni, xomashyo va materiallardan foydalanish samaradorligini 20–25% ga oshirishni, shuningdek, mehnat unumdorligini sezilarli darajada yaxshilashni rejalashtirmoqda. Bu esa korxonaning bozordagi raqobatbardoshligini mustahkamlash, yangi eksport imkoniyatlarini kengaytirish va iqtisodiy barqarorlikni ta’minlashda muhim rol o‘ynaydi.

Strategiyaning muvaffaqiyatli amalga oshirilishi uchun quyidagi bosqichlar tavsiya etiladi: birinchi navbatda korxonaning mavjud holatini batafsil tahlil qilish, so‘ngra zamonaviy raqamli texnologiyalarni tanlab, ularni bosqichma-bosqich joriy etish. Ushbu jarayonda xodimlarni muntazam o‘qitish va rag‘batlantirish tizimini yaratish lozim. Nihoyat, amalga oshirilgan chora-tadbirlarning samaradorligini doimiy monitoring qilish va zarurat tug‘ilganda takomillashtirish muhimdir.

Natijada, yangi konsepsiya “UzTEX” MChJ uchun nafaqat optimal xarajatlarni boshqarish tizimini yaratadi, balki raqamli transformatsiya orqali korxonaning raqobatbardoshligini sezilarli darajada oshirib, uzoq muddatli barqaror rivojlanish uchun mustahkam poydevor yaratadi.

**Xulosa va takliflar.**

Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatadiki, “UzTEX” MChJda optimal xarajatlar strategiyasini joriy etish korxonaning iqtisodiy samaradorligini oshirish, raqobatbardoshligini mustahkamlash va uzoq muddatli barqaror rivojlanishini ta’minlashda muhim omil bo‘lib xizmat qilmoqda. Strategiyaning muvaffaqiyatli amalga oshirilishi texnik va mehnat resurslaridan samarali foydalanish, xomashyo va materiallar oqimini to‘g‘ri rejalashtirish, chiqindilarni kamaytirish, raqamli texnologiyalarni joriy etish hamda kadrlar salohiyatini rivojlantirish orqali ta’minlanmoqda.

Raqamli transformatsiya, avtomatlashtirish, sun’iy intellekt va katta ma’lumotlar tahlilidan foydalanish orqali korxona xarajatlarini optimallashtirishda sezilarli natijalarga erishmoqda. Xomashyo va materiallardan foydalanish samaradorligini oshirish, ishlab chiqarish jarayonlarini takomillashtirish va atrof-muhitga ta’sirni kamaytirish borasidagi chora-tadbirlar esa barqaror rivojlanishga zamin yaratmoqda.

Shu boisdan, “UzTEX” MChJ tajribasi asosida ishlab chiqilgan optimal xarajatlar strategiyasining yangi konsepsiyasi nafaqat korxona darajasida, balki respublika to‘qimachilik sanoatining boshqa subyektlari uchun ham qo‘llanilishi mumkin bo‘lgan model sifatida tavsiya etiladi. U ishlab chiqarish samaradorligini oshirish, iqtisodiy resurslardan oqilona foydalanish va global bozorda raqobatdosh mahsulotlar yetkazib berishga xizmat qiladi.

Optimal xarajatlar strategiyasi sanoat korxonalarining moliyaviy barqarorligi va raqobatbardoshligini ta'minlashda muhim vosita hisoblanadi. Uni amalga oshirishda nazariy yondashuvlar bilan bir qatorda amaliy mexanizmlarni uyg'unlashtirish, innovatsion texnologiyalarni joriy etish va xalqaro tajribadan foydalanish zarur.

## Foydalanilgan adabiyotlar

1. Anthony, R. N., & Govindarajan, V. (2007). Management Control Systems (12th ed.). McGraw-Hill Education.
2. Brynjolfsson E., McAfee A. (2014). The Second Machine Age. Norton & Company.
3. Camp R.C. Benchmarking: The Search for Industry Best Practices that Lead to Superior Performance. – ASQC Quality Press, 1989.
4. Chandler, A. D. (1962). Strategy and Structure: Chapters in the History of the Industrial Enterprise. MIT Press.
5. Christopher M. (2011). Logistics and Supply Chain Management (4th ed.). Pearson Education Limited.
6. Cooper, R., & Kaplan, R. S. (1991). The Design of Cost Management Systems: Text, Cases, and Readings. Prentice Hall.
7. Davenport T., Ronanki R. (2018). "Artificial Intelligence for the Real World", Harvard Business Review.
8. Drucker P.F. The Practice of Management. – HarperBusiness, 1954.
9. Drucker, P. F. (1999). Management Challenges for the 21st Century. HarperBusiness.
10. G'ulomov S.S., To'laganov O.T. Strategik menejment. – Toshkent: Iqtisodiyot, 2020.
11. Grant R.M. Contemporary Strategy Analysis. – Wiley-Blackwell, 2016.
12. Humphrey A. SWOT Analysis for Management Consulting. – SRI Alumni Association Newsletter, 2005.
13. Kaplan R.S., Norton D.P. The Balanced Scorecard: Translating Strategy into Action. – Harvard Business Review Press, 1996.
14. Kaplan, R. S., & Mikes, A. (2012). Managing Risks: A New Framework. Harvard Business Review, 90(6), 48–60.
15. Marshall, A. (1890). Principles of Economics. Macmillan & Co.
16. Porter M E., Heppelmann J.E. (2014). "How Smart, Connected Products Are Transforming Competition", Harvard Business Review.
17. Porter M.E. Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance. – Free Press, 1985.
18. Porter M.E. Competitive Strategy: Techniques for Analyzing Industries and Competitors. – Free Press, 1980.

19. Porter, M. E. (1985). Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance. Free Press.
20. Samuelson, P. A., & Nordhaus, W. D. (1980). Economics (12th ed.). McGraw-Hill.
21. Simons R. (1995). Levers of Control: How Managers Use Innovative Control Systems to Drive Strategic Renewal. Boston: Harvard Business School Press.
22. Thompson A.A., Strickland A.J. Strategic Management: Concepts and Cases. – McGraw-Hill Education, 2018.
23. Womack, J. P., & Jones, D. T. (1996). Lean Thinking: Banish Waste and Create Wealth in Your Corporation. Simon & Schuster.
24. Xakimov, Sh. X. (2020). Sanoat korxonalarida xarajatlar tizimini optimallashtirish mexanizmlari. Iqtisodiyot va innovatsion texnologiyalar jurnali, №6, 55–63-betlar.

оршнев А.А. Конкурентоспособность предприятия: теория и практика. – М.: ИНФРА-М, 2014.

# TOVARLAR VA XIZMATLARNI KENG TABAQALASHTIRISH YO‘NALISHLARI

***Sodiqov Miraxror Abbos o‘g‘li***
*Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti mustaqil tadqiqotchisi*

**Annotatsiya.** Mazkur maqolada tovarlar va xizmatlarni keng tabaqalashtirishning nazariy va amaliy jihatlari tahlil qilingan. Tabaqalashtirishning iqtisodiy daraja, funksional xususiyatlar, dizayn va foydalanish sharoiti kabi asosiy yo‘nalishlari yoritilgan. Shuningdek, xizmatlarni mijoz turi, maqsadi va servis darajasi bo‘yicha farqlash masalalari ko‘rib chiqilgan. Maqolada BKG matrisasi orqali mahsulot portfelini baholash imkoniyatlari hamda tabaqalashtirish strategiyasining afzalliklari va xavf-xatarlari tahlil qilinib, bozor raqobatbardoshligini oshirishdagi ahamiyati asoslab berilgan.

**Kalit so‘zlar.** Tabaqalashtirish, tovarlar diversifikatsiyasi, xizmatlar diversifikatsiyasi, raqobatbardoshlik, bozor segmentlari, marketing strategiyasi, iste’molchilar ehtiyoji, mahsulot portfeli, BKG matrisasi, bozor ulushi, bozor o‘sish sur’ati, mahsulot hayotiy sikli, innovatsiya, qiymat yaratish, raqobat strategiyasi.

**Abstract.** This article analyzes the theoretical and practical aspects of the broad differentiation of goods and services. The main areas of differentiation, such as economic level, functional characteristics, design and operating conditions, are covered. Also, the issues of differentiating services by type of customer, purpose and level of service are considered. The article analyzes the possibilities of evaluating the product portfolio through the BKG matrix, as well as the advantages and risks of the differentiation strategy, and justifies its importance in increasing market competitiveness.

**Keywords.** Differentiation, product diversification, service diversification, competitiveness, market segments, marketing strategy, consumer needs, product portfolio, BKG matrix, market share, market growth rate, product life cycle, innovation, value creation, competitive strategy.

**Аннотация.** В данной статье анализируются теоретические и практические аспекты широкой дифференциации товаров и услуг. Рассматриваются основные области дифференциации, такие как экономический уровень, функциональные характеристики, дизайн и условия эксплуатации. Также рассматриваются вопросы дифференциации услуг по типу клиента, назначению и уровню обслуживания. В статье анализируются возможности оценки продуктового портфеля с помощью матрицы BKG, а также преимущества и риски стратегии дифференциации и

обосновывается ее важность для повышения конкурентоспособности на рынке.

**Ключевые слова:** Дифференциация, диверсификация продукции, диверсификация услуг, конкурентоспособность, сегменты рынка, маркетинговая стратегия, потребности потребителей, продуктовый портфель, матрица BKG, доля рынка, темпы роста рынка, жизненный цикл продукта, инновации, создание ценности, конкурентная стратегия.

**Kirish.** Bugungi kunda bozor iqtisodiyoti sharoitida iste'molchilar ehtiyojlarini to'liq qondirish, raqobatbardoshlikni oshirish va daromadni ko'paytirish maqsadida tovarlar va xizmatlarni tabaqalashtirish (diversifikatsiya qilish) muhim ahamiyat kasb etmoqda.

Tovarlarni tabaqalashtirishda, birinchi navbatda, iqtisodiy darajasi bo'yicha farqlanish kuzatiladi: arzon, o'rta va lyuks segmentlar uchun mo'ljallangan mahsulotlar ishlab chiqariladi. Ikkinchidan, funksional xususiyatlari asosida tabaqalashtirish amalga oshiriladi, ya'ni bir xil tovar turining turli variantlari: masalan, turli quvvatdagi changyutishtlar yoki turli funksiyalarga ega telefonlar. Uchinchi yo'nalish — dizayn va tashqi ko'rinish bo'yicha farqlash bo'lib, bu iste'molchilarning estetik ehtiyojlariga yo'naltirilgan. Shu bilan birga, mahsulotni ishlatish sharoitiga qarab ham tabaqalashtirish mumkin: uy uchun, ish joyi uchun, sayohat uchun mo'ljallangan mahsulotlar.

"Tabaqalashtirish — bu kompaniyalar-raqobatchilar tomonidan taklif etilayotgan tovarlar (xizmatlar)da iste'molchi nuqtai nazaridan muhim va qimmatli bo'lgan farqlardir. Tabaqalashtirish kompaniyaga o'z mahsulot yoki xizmatlarini bozorda boshqalardan farqlantirish, shu bilan uning raqobatdagi ustunligini ta'minlashga yordam beradi. Bu strategiyaning maqsadi — mijozlar talablariga javob beradigan va ularni jalb qiladigan uziga xos xususiyatlar yoki foyda taklif qilishdir."

Tovarlar va xizmatlarni keng tabaqalashtirish yo'nalishlari bozordagi iste'molchilar ehtiyojlari, talab darajasi va xulq-atvoriga qarab shakllanadi. Bu tabaqalashtirish kompaniyalarga har xil mijoz guruhlari uchun moslashgan yechimlar taklif etish imkonini beradi. Tovarlar va xizmatlarni tabaqalashtirishning asosiy yo'nalishlari quyidagilardan iborat:

Xizmatlarni tabaqalashtirishda esa, birinchi navbatda, mijoz turi (jismoniy yoki yuridik shaxslar) bo'yicha farqlanish amalga oshiriladi. Ikkinchidan, foydalanish maqsadi — masalan, ta'lim, tibbiyot, moliya, transport va boshqa sohalarga qarab tabaqalashtiriladi. Xizmatlar servis darajasi va individual yondashuv bo'yicha ham farqlanadi: oddiy standart xizmatlardan tortib, premium yoki personallashtirilgan xizmatlargacha. Shuningdek, xizmat

ko‘rsatishning geografik qamrovi — mahalliy, mintaqaviy yoki xalqaro darajada bo‘lishi ham tabaqalashtirish uchun asos bo‘ladi.

Tabaqalashtirish strategiyasi - bu firma tomonidan taklif yetilayotgan mahsulot yoki xizmatlarni farqlash strategiyasi bo‘lib, ya’ni ushbu mahsulot yoki xizmat sohada noyob sifatida qabul qilinishi mumkin bo‘lgan holatdir. Farqlash turli yo‘llar bilan amalga oshirilishi mumkin: dizayn yoki brend pozisiyasi bo‘yicha, texnologiya bo‘yicha, funksionallik bo‘yicha, mijozlarga xizmat ko‘rsatish, dilerlik tarmog‘i va boshqa parametrlar.

Tabaqalashtirish strategiyasining asosiy maqsadi — bozorning turli segmentlarida kompaniyaning mavjud mahsulotlarini yoki xizmatlarini yangi shakllarda yoki yangi turlarda taklif qilish orqali maksimal foyda olishdir. Bu, o‘z navbatida, kompaniyaga bir necha boshqa yo‘nalishlarda raqobat qilish, yangi mijozlar bilan ishlash va risklarni minimallashtirish imkonini beradi.

Tabaqalashtirish strategiyasi, asosan, innovatsiya va operasion marketingda, ayniqsa, qo‘shimcha investisiyalarni talab qiladi. Mahsulotning foydaliligini oshirishga qaratilgan deyarli har qanday tabaqalashtirish elementi xarajatlarga, asosan ularni oshirishga ta’sir ko‘rsatadi. Shuning uchun, tabaqalashtirishning narxi – bu yuqoriroq xarajat dir. Shuning uchun u ma’lum darajada xarajatlar bo‘yicha yetakchilik strategiyasi bilan ziddiyatga tushadi.

“Strategik tahlil diversifikatsiyalangan kompaniyaning portfel tahlili deb ataladi. Kompaniya portfeli yoki korporativ portfel — bu bir sohibga tegishli bo‘lgan, nisbatan mustaqil xo‘jalik bo‘limlaridan (strategik biznes yoki faoliyat birliklari) iborat bo‘lgan to‘plamdir.”

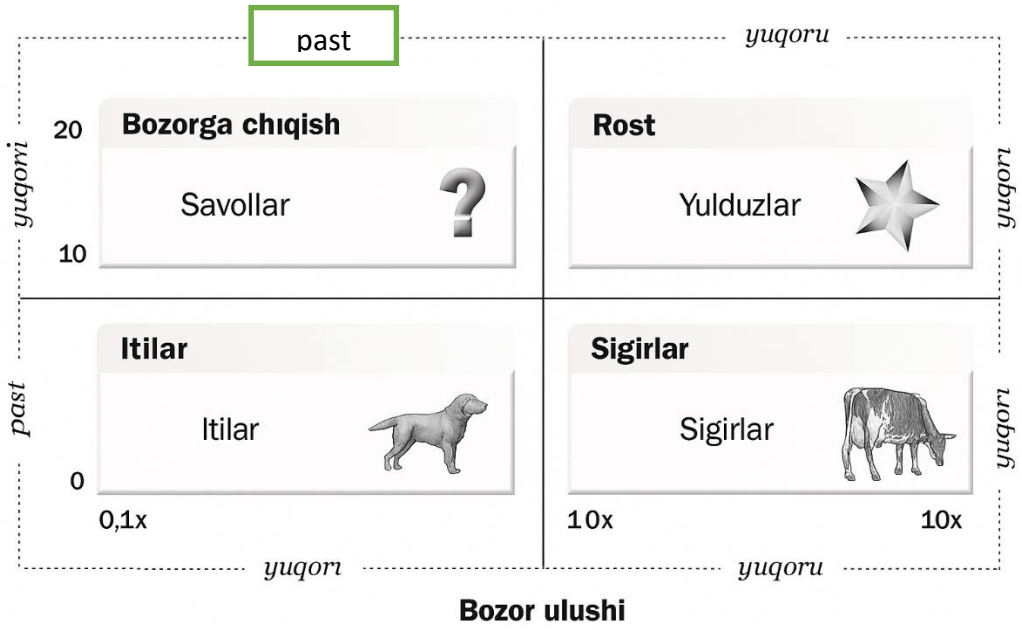
Tabaqalashtirish strategiyasi bozorni turli segmentlarga bo‘lib, har bir segment uchun moslashtirilgan mahsulot yoki xizmat turlarini taklif etishni nazarda tutadi. Bu strategiya kompaniyaga turli iste’molchilar guruhlarining ehtiyojlarini aniqroq o‘rganish va ularga maqsadli yechimlar taklif etish imkonini beradi. Bunday yondashuv “Boston Konsalting Guruhi” tomonidan ishlab chiqilgan BKG matrisasi bilan uzviy bog‘liqdir, chunki matrisa mahsulot yoki biznes-birliklarning bozordagi o‘sish sur’ati va nisbiy ulushiga qarab tahlil qilishga asoslanadi.

Tabaqalashtirish strategiyasi natijasida kompaniya bir vaqtning o‘zida turli segmentlardagi mahsulotlarni matrisadagi turli kvadrantlarda joylashtirishi mumkin: “savol belgisi” segmenti yangi bozorga kirishni ko‘rsatsa, “yulduzlar” segmenti yuqori o‘sish va katta ulushni aks ettiradi, “sigirlar” segmenti kompaniyaga barqaror daromad olib keluvchi yetilgan bozor segmentlarini, “itlar” esa past ulush va past o‘sishga ega bo‘lgan, ehtimol rad etilishi kerak bo‘lgan segmentlarni ifoda etadi. Shu tariqa, tabaqalashtirish strategiyasi

kompaniyaga har bir bozor segmenti uchun BKG matrisasi yordamida to‘g‘ri marketing, investisiya va rivojlanish strategiyasini belgilashga xizmat qiladi.

Mahsulot portfelini tahlil qilish usullaridan biri — Bozor o‘sishi – Bozor ulushi matrisasi bo‘lib, u 1.3-rasmda keltirilgan. Ushbu matrisa Boston Consulting Group (Boston Konsalting Guruhi yoki BKG) tomonidan ishlab chiqilgan.

BKG matrisasi hayotiy sikl modeliga asoslanadi. Siklning har bir bosqichida korxonaning pul oqimi va foydasi o‘zgaradi: manfiy foyda o‘sish bilan almashtiriladi, so‘ngra esa asta-sekin pasayadi.




**1-rasm. “Boston Konsalting Guruhi yoki BKG” matrisasi**

Shunday qilib, mahsulot yoki biznes birligi rivojlanish jarayonida quyidagi to‘rt bosqichdan o‘tadi:

Bozorga chiqish (mahsulot – “savol belgisi”, ba’zi manbalarda – “muammo” yoki “qiyin bolalar”);

O‘sish (mahsulot – “yulduz”);

Yetuklik (mahsulot – “sigir”);

Pasayish (mahsulot – “it”).

BKG matrisasida har bir bosqich uchun alohida maydon ajratilgan.

Gorizontal o‘qda nisbiy bozor ulushi (NBU) ko‘rsatkichi,

vertikal o‘qda esa bozor o‘sish sur’atlari (BO‘S) ko‘rsatkichi tasvirlanadi.

NBU ko‘rsatkichi – bu biznes-birlikning bozor ulushi eng yirik raqobatchining bozor ulushiga bo‘lingan qiymatidir.

Agar NBU = 1 bo‘lsa – bu bozor yetakchisini anglatadi,

Agar NBU < 1 bo‘lsa – bu yetakchini kuzatib boruvchilar degani.

Yuqori bozor ulushi biznesning muvaffaqiyatli ekanligini bildiradi.

Bu esa pul oqimining mavjudligini ko‘rsatadi, shuningdek, daromad va foydaning o‘sishi kutilayotganidan dalolat beradi. BO‘S (bozor o‘sish sur’atlari) ko‘rsatkichi tarmoqdagi mahsulot savdosi prognozlariga asoslanadi, bu prognozlar esa mahsulotning hayotiy sikli tahliliga tayanadi.

Odatda, 10% dan yuqori o‘sish sur’atlari yuqori deb baholanadi. Bundan tashqari, tashkilot faoliyat yuritayotgan tarmoq segmentlarining o‘rtacha tortilgan o‘sish sur’atlari qiymatidan ham yuqori va past o‘sish bozorlarini ajratish uchun bazaviy daraja sifatida foydalanish mumkin. Yuqori BO‘S bo‘lgan tarmoqlar ilmiy tadqiqotlar, yangi mahsulotlar ishlab chiqish va reklama uchun katta investisiyalarni talab qiladi. Bu esa bozorda ustunlikka erishish va ijobiy pul oqimlarini ta’minlash uchun zarurdir.

Tabaqalashtirish strategiyasi bilan bog‘liq xavflar:

1. *Raqobatchilar bilan narxlardagi farqning ortishi.* Past xarajatlarga ega raqobatchilar bilan narxlardagi farq shunchalik katta bo‘lib qolishi mumkinki, differensial mahsulotning raqobatbardosh ustunligini saqlab qolish deyarli imkonsiz bo‘lib qoladi.

2. *Tabaqalashtirish omilining rolining pasayishi.* Mahsulot an’anaviy bo‘lib borayotgani sababli differensiatsiya omilining roli pasayadi.

3. *Tabaqalashtirish elementining osonlik bilan nusxa ko‘chirilishi*. Agar tabaqalashtirish elementi osonlik bilan nusxa ko‘chirilishi mumkin bo‘lsa, ushbu tarmoqdagi raqobat katta ehtimol bilan narx raqobatiga aylanadi.

4. *Keng tabaqalashtirishdagi xavflar.* Keng tabaqalashtirish bilan birga, o‘z kuchlarini muayyan segmentga yo‘naltirgan firmalardan jiddiy xavflar paydo bo‘ladi.

5. *Tabaqalashtirishga xarajatlarni e’tiborsiz qoldirish.* Agar firma tabaqalashtirishga xarajatlarni e’tiborsiz qoldirsa, narx oshishi foydaning oshishiga olib kelmaydi.

6. *Iste’molchilarning tabaqalashtirishga bo‘lgan idrokning pasayishi.* Imitatsiyalarning ta’siri ostida iste’molchilarning tabaqalashtirishga bo‘lgan idroki pasayadi, bu yetilgan tarmoqlar uchun xarakterlidir.

*7. Mahsulot tabqalashuvining sotuv istiqbollarining noaniqligi.* Mahsulotning bozordagi muvaffaqiyatiga ishonch yo‘q.

**Xulosa** qilib aytganda, tabaqalashtirish strategiyasi xarajatlarni kamaytirish strategiyasiga qarama-qarshi alternativa hisoblanadi. Shu sababli, ushbu strategiyalarni birlashtirishga urinishda, odatda, mahsulotlarning keng assortimenti bilan birgalikda minimal xarajatlarga erishib bo‘lmaydi. Kompaniya sifat va narx darajasi bo‘yicha o‘rtacha o‘rinni egallaydi.

Shu bilan birga, tabaqalashtirish strategiyasi doirasida ham korxonaning xarajatlarga bo‘lgan raqobatbardoshligini ta’minlash zarur. Bu «sifat/narx» bahosini maksimallashtirishga intilishni anglatadi.

Sanoat mahsulotlari iste’molchilari ma’lum bir kompaniyaning afzalliklarini tan olgan taqdirda ham, ularning hammasi ham ushbu mahsulotni sotib ololmaydi (hatto yuqori narx bozor talabi bo‘lsa ham). Boshqa jihatdan tabaqalashtirish ma’lum darajada past xarajatlarga mos kelishi va mahsulot narxini belgilashga to‘sqinlik qilmasligi mumkin.

Tabaqalashtirish strategiyasi, boshqacha aytganda, bozorda tovarni ajratib ko‘rsatish, korxonaning xaridor uchun sifat darajasi, o‘ziga xos xususiyatlarining mavjudligi, sotish usullari, sotilgandan keyingi xizmat ko‘rsatish nuqtai nazaridan mahsulotga (raqobatchilarga nisbatan) betakrorlik va yuqoriroq qiymatni ta’minlash qobiliyatini anglatadi.

Xaridorlar uchun qiymat – bu ular tovardan foydalanganda oladigan foyda yoki to‘liq qanoatlantirish, shuningdek, uning xizmat muddati davomida minimal operasion xarajatlardir.

Iste’molchilarning qanoatlantirilishi har doim rasional iqtisodiy omillar va mahsulotning imijiga sub’yektiv baho berishning uyg‘unligidir. Masalan, ishlab chiqarish vositalari bozorlarida odatda iqtisodiy omillar ustunlik qiladi, bunda xaridorlar ko‘proq iqtisodiy foyda taklif qiladigan yetkazib beruvchilarni tanlaydi. Iste’mol bozorlarida savdo belgisi orqali uzatiladigan mahsulot imiji asosiy rol o‘ynaydi, xizmatlar bozorlarida esa firmaning “birinchi qatordagi personaliyati”, ya’ni xizmatlar ko‘rsatish orqali mijozlar uchun bevosita alomat yaratadigan xodimlar asosiy o‘rinni egallashadi.

Ushbu strategiyaning markaziy nuqtasi xaridorning ehtiyojlarini tushunish bo‘lib, tabaqalashtirishni amalga oshirishda muvaffaqiyat kaliti xaridor tomonidan qadrlanuvchi va ushbu betakrorlik uchun tarmoqdagi o‘rtacha narxdan yuqoriroq narx to‘lashga tayyor bo‘ladigan betakrorlik bo‘lishi kerak.

Bu holatda, eksklyuziv mahsulot/xizmatning ma’lum bir sifatlari majmui orqali firma muayyan bozor segmentida doimiy xaridorlar guruhini, ya’ni deyarli mini-monopoliyani yaratadi deb aytish mumkin. Bu yerda, o‘z navbatida, tarmoqda bir nechta muvaffaqiyatli tabaqalashtiruvchi korxonalar bo‘lishi mumkinligi taxmin qilinadi. Buni xaridorlarni muayyan, lekin turlicha talablarni qo‘yadigan kichik guruhlarga segmentlashtirish sifatida tasavvur qilish mumkin.

## Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati

1. Davletov, I.I. Strategicheskiy menedjment [Tekst]: uchebnoye posobiye. / I.I. Davletov, T.M. Svechnikova, V.P. Cherdansev, S.A. Chernikova. -. - M-vo s.- x. RF, FGBOU VO Permskaya GSXA. – Perm: Izd-vo FGBOU VO Permskaya GSXA, 2015. – 57 s. – 50 ekz.

Alimov A.N. Strategicheskiy menedjment: uchebno-metodicheskoye posobiye / A
.
N1XTwHlyJYI7jUhtsk3xD2zWALQKCZ0MPanErvVcm8%2Fslide-6.jpg&lr=10335&pos=1&rpt=simage&source=related-duck&text=Preimuщyestva%20i%20nedostatki%20strategii%20differensiasii
A
l
i
m
o
v
.

–

B
e
l
g
o
r
o
d
:

I
D

«
B
e
l
g
o
r
o
d
»

N
I
U

# REKLAMA TIZIMI VA SOTUV JARAYONINI MUVOFIQLASHTIRISH MASALALARI.

***R.B.Mirzayev***
*Toshkent menejment va iqtisodiyot instituti katta o'qituvchisi*

**Annotatsiya.** Ushbu maqolada marketing faoliyatida keng uchraydigan muammo - reklama faoliyati kuchli bo'lishiga qaramay, sotuv natijalarining pastligi masalasi ilmiy-amaliy jihatdan tahlil etilgan. Reklama samaradorligi, marketing voronkasi, iste'molchi xulq-atvori, brendga bo'lgan ishonch, taklif qiymati hamda sotuv tizimining o'zaro bog'liqligi yoritilgan. Shuningdek, reklama va sotuv o'rtasidagi nomutanosiblikning biznes barqarorligiga ta'siri ilmiy asosda ko'rib chiqilgan.

**Kalit so'zlar:** marketing, reklama samaradorligi, sotuv, marketing voronkasi, iste'molchi xulq-atvori, brend ishonchi, konversiya.

**Аннотация.** В данной статье анализируется распространенная проблема в маркетинге - низкие результаты продаж, несмотря на эффективную рекламу. Рассматривается взаимосвязь между эффективностью рекламы, маркетинговой воронкой, поведением потребителей, доверием к бренду, ценностным предложением и системой продаж. Также исследуется влияние дисбаланса между рекламой и продажами на устойчивость бизнеса.

**Ключевые слова:** маркетинг, эффективность рекламы, продажи, маркетинговая воронка, поведение потребителей, доверие к бренду, конверсия.

**Abstract.** This article analyzes a common marketing problem: low sales results despite effective advertising. It examines the relationship between advertising effectiveness, the marketing funnel, consumer behavior, brand trust, value proposition, and the sales system. It also explores the impact of advertising-sales imbalance on business sustainability.

**Keywords:** marketing, advertising effectiveness, sales, marketing funnel, consumer behavior, brand trust, conversion.

**Kirish.**

Bozor iqtisodiyoti sharoitida marketing faoliyati tadbirkorlik sub'ektlarining raqobatbardoshligini ta'minlovchi asosiy omillardan biri hisoblanadi. Zamonaviy biznesda reklama kompaniyalarning bozorda tanilishida va auditoriya e'tiborini jalb etishda muhim vosita bo'lib xizmat qiladi. Biroq

amaliyot shuni koʻrsatmoqdaki, koʻplab korxonalarda reklama faoliyati faol olib borilayotgan boʻlsa-da, kutilgan sotuv natijalariga erishilmayapti.

Biznes sub'ektlarining muvaffaqiyatli faoliyat yuritishi nafaqat reklama byudjeti yoki kreativ kontentga, balki marketing tizimining toʻliq va uzviy ishlashiga bogʻliq. Reklama - sotuv jarayonining faqat boshlangʻich bosqichi boʻlib, u yakuniy natijani mustaqil ravishda ta'minlab bera olmaydi. Shu sababli reklama va sotuv oʻrtasidagi uzilish masalasi bugungi kunda marketing amaliyotida dolzarb muammo sifatida namoyon boʻlmoqda.

Tadqiqotning maqsadi va vazifalari. Bozor iqtisodiyoti sharoitida ishlab chiqarilayotga tovar va xizmatlarning reklamasini samarali amalga oshirish orqali sotish jarayonini oʻsishiga erishish, shuningdek, ishlab chiqarish sub'ektlarining raqobatbardoshligini ta'minlashda reklama jarayoning oʻrni va uning marketing tizimining boshqa elementlari bilan o'zaro bogʻliqligini tahlil qilish hamda reklama va sotuv natijalari oʻrtasidagi yuzaga keladigan muammolarni bartaraf etishning samarali yoʻllarini ishlab chiqishdan iborat. Tadqiqotning asosiy vazifalari esa reklama faoliyati asosida ishlab chiqarish subyektlarining bozorda tanilishiga va auditoriya e'tiborini jalb etishga ta'sir darajasini oʻrganishdan iborat. Jumladan:

Ishlab chiqarish subyektlari reklama jarayoninidan faol foydalanib borsada, sotuv jarayonida kutilgan natijaga erisha olmayotganligi sababini aniqlash.

Marketing tizimini hamda reklama jarayoni oʻrtasidagi uzviy bogʻliqlikni tahlil qilish.

Ishlab chiqarish sub'ektlari uchun reklama tizimi va sotuv jarayonining marketing boshqa bosqichlari bilan integratsiyalash boʻyicha amaliy tavsiyalar ishlab chiqishdan iborat.

Mavzuga oid adabiyotlar sharhi. Ilmiy adabiyotlarda reklama va sotuv oʻrtasidagi munosabat masalasi marketing nazariyasining muhim yoʻnalishlaridan biri sifatida talqin qilinadi. Xususan, P. Kotler marketingni mijoz uchun qiymat yaratish va uni yetkazib berish jarayoni sifatida baholab, reklama bu jarayonning kommunikatsion boʻgʻini ekanligini ta'kidlaydi.

Xorijiy tadqiqotchilar D. Kahneman, R. Thaler iste'molchi qaror qabul qilish jarayonida psixologik omillar muhim rol oʻynashini asoslab bergan. Ularning fikricha, reklama e'tibor jalb qilishi mumkin, biroq sotuv qarori ishonch, ehtiyoj va foyda idroki asosida shakllanadi.

Les Binet va Peter Field tadqiqotlarida reklama kampaniyalarining katta qismi faqat brend xabardorligini oshirishi, ammo sotuvga bevosita ta'sir koʻrsatmasligi qayd etilgan. Buning asosiy sababi sifatida reklama va sotuv tizimining bir-biridan ajratib boshqarilishi koʻrsatiladi. Mahalliy marketing

tadqiqotlarida ham ushbu masalaga e'tibor qaratilib, reklama samaradorligi ko'pincha ko'rishlar va qamrov bilan baholanib, real sotuv ko'rsatkichlari ikkinchi darajaga tushib qolayotgani ta'kidlanadi.

**Tadqiqot metodologiyasi.** Marketing faoliyatida muammoni o'rganishda qo'llaniladigan tadqiqot usullari marketing tizimi murakkab ijtimoiy-iqtisodiy jarayon bo'lgani sababli uni o'rganishda kompleks tadqiqot usullaridan foydalanishni talab etiladi.

Dialektik usul. Ushbu usul reklama, sotuv va iste'molchi xulq-atvorining o'zaro bog'liqligini tahlil qilish imkonini beradi. Dialektik yondashuv orqali:

reklama va sotuv o'rtasidagi qarama-qarshiliklar;

marketing strategiyalarining evolyusiyasi;

bozor sharoitining o'zgarishi o'rganiladi.

Tarixiy-uslubiy tahlil. Mazkur usul marketing va reklama tushunchalarining rivojlanish bosqichlarini tahlil qilishga xizmat qiladi.

Qiyosiy tahlil orqali muvaffaqiyatli va muvaffaqiyatsiz reklama ishlab chiqarish subyektlari natijalari taqqoslanadi.

Tizimli tahlil usuli marketing jarayoni yagona tizim sifatida ko'rib chiqilib, reklama, sotuv, servis va brend o'zaro bog'liq elementlar sifatida tahlil etiladi.

Statistik usulda reklama ko'rsatkichlari, konversiya darajasi, sotuv hajmi kabi raqamli ma'lumotlar tahlil qilinadi.

Sotsiologik usullar orqali so'rov va intervyular iste'molchilarning reklama va mahsulotga bo'lgan munosabati o'rganiladi.

**Tahlil va natijalar.** Tovar va xizmatlar bozori munosabatlarini kuzatish davomida kuchli reklama borligi, lekin sotuv darajasi reklama mazmuniga muvofiq emasligini ko'rishimiz mumkin. Mazkur holat reklama faoliyati yuqori bo'lishiga qaramay, sotuv jarayonida kutilgan natijalarning kuzatilmasligi bilan ifodalanadi. Ushbu muammo quyidagi tarkibiy jihatlarni o'z ichiga oladi:

Reklama e'tiborni jalb qiladi, biroq ishonch shakllantirmaydi.

Taklif qiymati iste'molchiga aniq yetkazilmaydi.

Sotuv jarayoni tizimli ravishda yo'lga qo'yilmagan bo'ladi.

Mijoz tajribasi (customer experience) yetarli darajada shakllanmagan bo'ladi.

Marketing tizimida reklama va sotuvning mutanosibligida marketing voronkasining buzilishi esa ko'p hollarda reklama faqat dastlabki bosqichda faol ishlashini, ammo qiziqtirish va qaror bosqichlari yetarli darajada rivojlanmagan holatlari yuz beradi. Taklif qiymatining yetarli darajada aniqlanmaganligi iste'molchilarning mahsulot yoki xizmatlar real foydasini aniq tushunmaganligi bilan izohlanadi va sotuv darajasi yetarli amalga oshmaydi. Shuningdek, tovar va xizmatlarga brendiga ishonchning pastligi, ijtimoiy isbotlar, real natijalar va obro' bo'lmaganda reklama samarasining ham pasayib borishiga xizmat qiladi.

Sotuv tizimidagi kamchiliklar esa aloqa kanallarining aktiv emasligi, notoʻgʻri narxlarning shakllanishi hamda malakasiz sotuvchilarning faoliyati ham sotuv jarayonini keskin pasaytirib yuboradi. Marketing muvozanati va biznesning barqarorligi koʻp hollarda reklama hamda sotuv jarayoni oʻrtasidagi mutanosiblikka bogʻliq boʻladi. Reklama hamda sotuv jarayoni oʻrtasidagi nomutanosiblik esa birinchidan, marketing byudjetining samarasiz sarflanishiga, ikkinchidan, biznes rentabelligining pasayishiga va uchinchidan brend obroʻsining zaiflashishiga olib keladi.

Muammoni bartaraf etish yoʻnalishlari sifatida quyidailarga e'tibor berish maqsadga muvofiq hisoblanadi.

Marketing va sotuv tizimini integratsiyalash

Taklif qiymatini aniq shakllantirish

Brend ishonchini oshirish

Sotuv jarayonini standartlashtirish

Analitika va nazoratni kuchaytirish

## Xulosa

Xulosa qilib aytganda, kuchli reklamaning mavjud boʻlishi sotuv jarayoning avtomatik kafolati hisoblanmaydi. Reklama faqat marketing tizimining bir boʻgʻini boʻlib, yakuniy natija reklama, sotuv va iste'molchi tajribasining uygʻun ishlashiga bogʻliq. Marketing faoliyatida tizimli yondashuv boʻlmaganda, hatto eng kreativ reklama ham kutilgan iqtisodiy samarani bera olmaydi. Shuningdek, marketing tizimi bilan reklama jarayoni oʻrtasidagi uzviy bogʻliqlikni tahlil qilish shuni koʻrsatdiki, faqatgina integratsiyalashgan yondashuvgina kutilgan natijaga erishish imkonini beradi. Shu sababli ishlab chiqarish sub'ektlari uchun reklama tizimi va sotuv jarayonini marketingning boshqa bosqichlari bilan uygʻunlashtirish boʻyicha amaliy tavsiyalarni ishlab chiqish va joriy etish muhim ahamiyat kasb etadi. Shuning uchun, reklama tizimining samaradorligi faqatgina uning noananaviyligi yoki qimmatli xarajati bilan emas, balki uning butun marketing tizimi bilan izchil va uzviy aloqasi bilan izohlanadi. Ishlab chiqarish sub'ektlarining raqobatbardoshligini oshirishda reklama tizimiga kompleks tizimli yondashuv, ya'ni uni sotuvjarayoni va marketingning boshqa omillari bilan integratsiyalashuvi muhim ahamiyat kasb etadi.

## Foydalanilgan adabiyotlar

1. Kotler P. Marketing Management. – Pearson, 2017.
2. Kahneman D. Thinking, Fast and Slow. – New York, 2011.
3. Binet L., Field P. The Long and the Short of It. – London, 2013.
4. Harvard Business Review marketing tadqiqotlari.
5. Nielsen Consumer Trust Report.
6. HubSpot Marketing Statistics.
7. Meta Ads Performance Reports.

# RAQAMLI IQTISODIYOT SHAROITIDA DAVLAT MOLIYASINI BOSHQARISHNING ZAMONAVIY MEXANIZMLARI

***Primov S***
*Toshkent menejment va iqtisodiyot instituti*
***Akramov J***
*Toshkent menejment va iqtisodiyot instituti magistranti*

**Annotatsiya:** Raqamli iqtisodiyot sharoitida davlat moliyasini boshqarishning zamonaviy mexanizmlari mavzusiga bag‘ishlangan ushbu maqolada raqamli texnologiyalar (big data, sun’iy intellekt, blokcheyn, bulutli hisoblash va fintech) davlat moliya tizimini qayta shakllantirishdagi roli tahlil qilinadi. Maqolada davlat byudjetini shakllantirish, soliqqa tortish, xarajatlar monitoringi, davlat qarzini boshqarish va moliyaviy xavflarni baholash jarayonlarida zamonaviy raqamli mexanizmlar qo‘llanilishi, ularning samaradorligi va xavfsizligi masalalari ko‘rib chiqiladi. Shuningdek, O‘zbekiston va xorijiy mamlakatlar (Singapur, Estoniya, Xitoy, Buyuk Britaniya) tajribasi asosida raqamli transformatsiya natijasida davlat moliyasi samaradorligining oshishi, shaffoflikning ta’minlanishi va korruptsiya xavfining kamayishi imkoniyatlari baholanadi. Tadqiqot natijalariga ko‘ra, raqamli texnologiyalarni joriy etish davlat moliyasini yanada samarali, shaffof va moslashuvchan boshqarishga imkon beradi, ammo kibertahdidlar, ma’lumotlar maxfiyligi va raqamli bo‘shliq muammolarini hal etish zarurligi ta’kidlanadi.

**Kalit so‘zlar:** Raqamli iqtisodiyot,Davlat moliyasi,Moliyaviy boshqaruv mexanizmlari,Raqamli transformatsiya,Sun’iy intellekt va big data,Blokcheyn texnologiyasi,Soliq ma’muriyati,Byudjet monitoring,Davlat moliyaviy xavfsizligi,Shaffoflik va samaradorlik, Kibertahdidlar, O‘zbekiston moliya tizim.

**Abstract:** This article is devoted to the modern mechanisms of public finance management in the context of the digital economy. It analyzes the role of digital technologies (big data, artificial intelligence, blockchain, cloud computing, and fintech) in reshaping the state financial system. The article examines the application of modern digital mechanisms in the processes of state budget formation, taxation, expenditure monitoring, public debt management, and financial risk assessment, as well as issues of their efficiency and security. It also evaluates the opportunities for increasing the efficiency of public finance, ensuring transparency, and reducing corruption risks through digital transformation, based on the experience of Uzbekistan and foreign countries (Singapore, Estonia, China, and the United Kingdom). According to the research results, the introduction of digital technologies enables more efficient,

transparent, and flexible management of public finances; however, it emphasizes the need to address challenges such as cyber threats, data privacy, and the digital divide.

**Keywords:** Digital economy, Public finance, Financial management mechanisms, Digital transformation, Artificial intelligence and big data, Blockchain technology, Tax administration, Budget monitoring, State financial security, Transparency and efficiency, Cyber threats, Uzbekistan's financial system.

**Аннотация**

В данной статье, посвященной теме современных механизмов управления государственными финансами в условиях цифровой экономики, анализируется роль цифровых технологий (большие данные, искусственный интеллект, блокчейн, облачные вычисления и финтех) в трансформации системы государственных финансов.

В статье рассматривается применение современных цифровых механизмов в процессах формирования государственного бюджета, налогообложения, мониторинга расходов, управления государственным долгом и оценки финансовых рисков, а также вопросы их эффективности и безопасности.

Кроме того, на основе опыта Узбекистана и зарубежных стран (Сингапур, Эстония, Китай, Великобритания) оцениваются возможности повышения эффективности государственных финансов, обеспечения прозрачности и снижения рисков коррупции в результате цифровой трансформации.

**Ключевые слова:** Цифровая экономика, Государственные финансы, Механизмы финансового управления, Цифровая трансформация, Искусственный интеллект и большие данные, Технология блокчейн, Налоговое администрирование, Мониторинг бюджета, Финансовая безопасность государства, Прозрачность и эффективность, Киберугрозы, Финансовая система Узбекистана.

**Kirish**

Davlat byudjeti mablag‘laridan samarali foydalanish, fiskal intizomni mustahkamlash, byudjet taqchilligini boshqarish va davlat qarzini monitoring qilish raqamli mexanizmlarsiz qiyinlashmoqda. Raqamlashtirish byudjet mablag‘larining “soya iqtisodiyoti”ga o‘tishini oldini oladi, soliq bazasini kengaytiradi va investitsiyaviy muhitni yaxshilaydi. Masalan, g‘aznachilik tizimida yagona elektron platforma joriy etilishi moliyaviy nazoratni kuchaytirgan va xarajatlar samaradorligini oshirgan. Dunyoda raqamli transformatsiya davlat moliyasida kibertahdidlar va kadrlar tayyorlash

muammolarini keltirib chiqarmoqda. O‘zbekistonda esa infratuzilmani rivojlantirish, mutaxassislar yetishtirish va xalqaro standartlarga (PFM — Public Financial Management) o‘tish dolzarb masalalardir. Dunyoda raqamli texnologiyalar davlat moliyasini boshqarishda real vaqt rejimida monitoring, avtomatlashtirilgan audit va ma’lumotlar tahlilini ta’minlaydi. O‘zbekistonda bu jarayon iqtisodiy o‘sishni tezlashtirish, soliq bazasini kengaytirish va davlat xizmatlarini raqamlashtirish bilan bog‘liq. Raqamli iqtisodiyot moliya tizimining shaffofligini oshirib, investitsiyalarni jalb qilish va iqtisodiy barqarorlikni ta’minlashga yordam beradi.

Raqamli mexanizmlar aholi turmush darajasini oshirish, tadbirkorlikni qo‘llab-quvvatlash va hududiy tengsizlikni kamaytirishga xizmat qiladi. Bu mavzu O‘zbekistonning “Yangi O‘zbekiston” strategiyasi va barqaror rivojlanish maqsadlari bilan uzviy bog‘liq. Raqamli iqtisodiyot (big data, sun’iy intellekt, blokcheyn, elektron platformalar) davlat moliyasida operatsion jarayonlarni avtomatlashtiradi. Masalan, g‘aznachilik tizimida byudjet ijrosi yagona elektron platforma orqali boshqariladi, bu fiskal intizomni mustahkamlaydi va moliyaviy resurslarning samaradorligini oshiradi. O‘zbekistonda “Raqamli O‘zbekiston – 2030” strategiyasi doirasida g‘aznachilik tizimini raqamlashtirish budjet mablag‘laridan foydalanishni yanada samarali qilgan va korruptsion xavflarni kamaytirgan. Raqamlashtirish orqali byudjet taqchilligini boshqarish, davlat qarzini monitoring qilish va moliyaviy xavflarni oldini olish mumkin. Shu bilan birga, kadrlar tayyorlash, infratuzilma va kibertahdidlar kabi muammolar dolzarbligini oshiradi. Maqolada shu jihatlarni tahlil qilish o‘quvchilarga zamonaviy mexanizmlar (elektron byudjet, raqamli audit, AI asosidagi prognozlash) haqida chuqur tushuncha beradi. Raqamli iqtisodiyot sharoitida davlat moliyasini boshqarishning zamonaviy mexanizmlarining nazariy asoslarini o‘rganish, O‘zbekiston tajribasini tahlil qilish va ularni yanada takomillashtirish bo‘yicha ilmiy-amaliy takliflar ishlab chiqish.

“Ushbu maqolaning maqsadi raqamli texnologiyalarning davlat moliyasini boshqarishdagi rolini ochib berish, O‘zbekiston Respublikasida amalga oshirilayotgan raqamli transformatsiya jarayonlarini (xususan, “Raqamli O‘zbekiston — 2030” strategiyasi doirasida) tahlil qilish va davlat byudjeti samaradorligini oshirishga qaratilgan mexanizmlarni takomillashtirish bo‘yicha tavsiyalar ishlab chiqishdan iborat.”

**Adabiyotlar tahlili.**

Burxanov Aktam Usmanovich (i.f.d., prof.) va Xudoyqulov Xurshid Xurramovich (i.f.d., prof.) raqamli iqtisodiyot sharoitida soliq va majburiy to‘lovlarni amalga oshirishda raqamli texnologiyalardan foydalanishni chuqur tahlil qilgan. Ularning fikricha, raqamli platformalar soliq yig‘imini oshiradi,

xatolarni kamaytiradi va firibgarlikni oldini oladi. Ammo huquqiy baza va infratuzilmani takomillashtirish zarur.

Achilova Firuza Kurbanovna (Bank-moliya akademiyasi va boshqa tadqiqotlarda faol) tijorat banklari resurs bazasini mustahkamlash va investitsion kreditlashda raqamli yondashuvlarni o‘rganadi. U davlat moliyasi va xususiy sektor o‘zaro bog‘liqligini ta’kidlab, raqamli transformatsiya orqali moliyaviy resurslarni samarali taqsimlash mumkinligini aytadi.

Dehqonov G. soliq tizimini raqamlashtirish bo‘yicha xalqaro tajribani O‘zbekiston sharoitiga moslashtirishni taklif qiladi. Uning fikricha, raqamlashtirish soliq administratsiyasini soddalashtiradi va byudjet tushumlarini oshiradi, lekin institutsional islohotlarsiz samara past bo‘ladi.

Kamalov Abdulaziz Abduraximovich budjet tashkilotlarida byudjet mablag‘laridan foydalanish ustidan davlat moliyaviy nazoratini takomillashtirish masalalarini ko‘taradi. Raqamli texnologiyalar (AI, Big Data) nazoratni kuchaytirishi va korrupsiya xavfini kamaytirishi mumkin, deb hisoblaydi.

Mamasoliyev Abrorbek Abdug‘ani o‘g‘li g‘aznachilik va davlat xaridlarining samaradorligini oshirishda raqamlashtirishni muhim deb biladi. “Smart Treasury” va e-procurement tizimlarini takomillashtirish orqali shaffoflikni oshirish, raqobatni kuchaytirish va korrupsiyaga qarshi kurashish mumkinligini ta’kidlaydi.

Raqamli iqtisodiyot davlat moliyasini boshqarishni tubdan o‘zgartirmoqda. yPublic Financial Management (PFM) tizimlarida raqamli texnologiyalar (AI, blockchain, big data, cloud computing va integratsiyalashgan moliyaviy axborot tizimlari) samaradorlikni oshirish, shaffoflikni ta’minlash, korruptsiyani kamaytirish va resurslarni yanada samarali taqsimlash imkonini beradi.

**Tadqiqot metodologiyasi** Ushbu tadqiqotda raqamli iqtisodiyot sharoitida moliyaviy nazorat tizimini takomillashtirishga oid muammolarni aniqlash va ularni hal etish bo„yicha takliflar ishlab chiqish maqsad qilindi. Maqolada sistemali yondashuv asosida nazariy va amaliy tahlil usullari qo„llanildi. Avvalo, O„zbekiston Respublikasi Prezidenti farmonlari, hukumat qarorlari, “Raqamli O„zbekiston –2030” strategiyasi kabi normativ-huquqiy hujjatlar tahlil qilinib, ularning moliyaviy nazorat tizimidagi ahamiyati o„rganildi. Tadqiqotda taqqoslama tahlil usuli orqali xalqaro tajriba, jumladan, Jahon banki, OECD va Transparency International kabi tashkilotlarning raqamli nazorat bo’yicha ilg’or amaliyotlari o’rganilib, O’zbekiston sharoitiga mos takliflar ishlab chiqildi. Shuningdek kontent-tahlil usuli asosida mahalliy va xorijiy olimlarning ilmiy maqolalari, monografiyalaridagi yondashuvlar o’rganildi. Empirik tahlillar uchun O’zbekiston moliyaviy nazorat organlari (Hisob palatasi, Davlat moliyaviy nazorati inspeksiyasi) tomonidan

e‟lon qilingan ochiq statistik ma‟lumotlar asosida mavjud muammolar aniqlab chiqildi. Diagnostik yondashuv orqali axborot tizimlarining integratsiyalanmaganligi, monitoring samaradorligining pastligi kabi muammolar tahlil qilindi. Yechimlarni ishlab chiqishda modellashtirish va taxminiy bashorat usullaridanfoydalanilib, raqamli texnologiyalar asosidagi moliyaviy nazorat mexanizmlarining samaradorligi baholandi. Tadqiqot natijalari asosida nazorat tizimining raqamlashtirilgan, real vaqt rejimida ishlaydigan, sun‟iy intellekt va Big Data texnologiyalariga asoslangan yangi modeli taklif etildi.

**Tahlil va natijalar muhokamasi.**

O‘zbekiston “Raqamli O‘zbekiston – 2030” Strategiyasi (2020-yil) asosida davlat moliyasini raqamlashtirish bo‘yicha jiddiy qadamlar tashlamoqda. Strategiya beshta ustuvor yo‘nalishni belgilaydi: raqamli infratuzilma, raqamli iqtisodiyot, elektron hukumat, milliy IT-sektori va IT-ta’lim. Davlat moliyasida asosiy yo‘nalishlar:

- DMBAT (Davlat Moliyaviy Boshqaruv Axborot Tizimi): 2024-yilda xalqaro IPSAS standartlariga moslashtirilgan. Byudjet tayyorlash, ijro etish va hisobotni qamrab oladi. Qo‘shimcha modullar: maoshlar (UzASBO), davlat qarzi (DMFAS), davlat xaridlari elektron platformasi, Open Budget portali.
- Elektron hukumat va xizmatlar: my.gov.uz orqali 300 dan ortiq davlat xizmati onlayn ko‘rsatiladi. Soliq ma’muriyati raqamlashtirilgan — soliq tushumlari o‘sishiga hissa qo‘shmoqda (2025-yilda 247,8 trillion so‘mga yetishi kutilmoqda, 24% o‘sish).
- Raqamlashtirishning boshqa elementlari: Davlat xaridlari elektron savdosi, byudjet ochiqligi, kapital investitsiyalar monitoringi (PIM). Iqtisodiyot va moliya vazirligi raqamlashtirish siyosatini muvofiqlashtiradi, biznes-jarayonlarni optimallashtiradi.

Natijalar shuni ko’rsatadiki IT-sektori 2023-yilda eksportni 344 mln dollarga yetkazgan (oldingi yildan ikki baravar ko‘p). Raqamli iqtisodiyotning YAIMdagi ulushi o‘smoqda (taxminan 2-8,7% oralig‘ida turli hisob-kitoblarga ko‘ra), ammo hali past. Strategiya doirasida 2,5 mlrd dollar investitsiya rejalashtirilgan, elektron xizmatlar ulushi oshirilmoqda. Asosiy muammolar bu infratuzilma (ayniqsa qishloq joylarda), raqamli savodxonlik, institutsional quvvat va ma’lumotlar integratsiyasi. Kelajakda e-Budget, to‘liq interoperatsiya va AI integratsiyasi rejalashtirilmoqda.

So‘nggi yillarda O‘zbekiston moliyaviy boshqaruv tizimida sezilarli ijobiy o‘zgarishlar kuzatilmoqda. “Byudjet kodeksi”ning yangilanishi, “Ochiq byudjet” portali va elektron nazorat platformalarining joriy etilishi davlat moliyasi ustidan nazoratni ancha samarali qildi. Ayniqsa, Hisob palatasi faoliyatining

kengaytirilishi va Moliya vazirligi tarkibida raqamli nazorat bo‘limlarining tashkil etilishi moliyaviy monitoring tizimini kuchaytirdi. Biroq, bu islohotlar hali ham o‘zining to‘liq natijasini bermagan.

Amaldagi tizimda ayrim muammolar saqlanib qolmoqda: ichki audit xizmatlarining mustaqilligi yetarli emas, parlament nazorati institutsional jihatdan kuchsiz, va jamoatchilik ishtirokini ta’minlovchi huquqiy mexanizmlar yetarlicha ishlamayapti. Natijada, ayrim holatlarda byudjet mablag‘lari maqsadsiz sarflanmoqda yoki samaradorlikka yo‘naltirilmagan loyihalarga ketmoqda. Bu esa fiskal barqarorlikni zaiflashtiruvchi omil bo‘lib qolmoqda.

**Byudjet operatsiyalarining raqamlashtirish darajasi asosiy ko‘rsatkichlari (2020–2025 yillar)**

| Yil | Raqamlashtirish darajasi (%) | TSA qamrovi (markaziy byudjet) | Asosiy tizimlar va yutuqlar | Izoh / Manba |
|---|---|---|---|---|
| **2020** | **56%** | Cheklangan | 6 ta vazirlikda pilot tizimlar (GFMIS boshlanishi) | Pilot bosqich |
| **2021** | **67%** | O‘sish boshlangan | Yagona g‘aznachilik moduli joriy etildi, TSA kengaytirildi | Unified Treasury Module |
| **2022** | **75%** | Yuqori | e-Soliq, e-Procurement va byudjet tizimlari o‘zaro bog‘landi | Integratsiya bosqichi |
| **2023** | **82%** | Katta qism qamrab olingan | Umumrespublika miqyosida kengaytirildi (markaziy hukumat tranzaksiyalari) | Nationwide rollout (PEFA va tadqiqotlar) |
| **2024** | **88%** | Juda yuqori | GFMIS va UzASBO integratsiyasi kuchaytirildi, TSA qamrovi sezilarli oshdi | PEFA 2024 hisoboti |
| **2025** | **92%** | To‘liqga yaqin | GFMIS, TSA, e-Budget va elektron hisobot | Joriy holat (2025 yil oxiri |

| Yil | Raqamlashtirish darajasi (%) | TSA qamrovi (markaziy byudjet) | Asosiy tizimlar va yutuqlar | Izoh / Manba |
|---|---|---|---|---|
| | | | tizimlarining keng qo‘llanilishi | prognozi) |

Xulosa sifatida byudjet operatsiyalarining raqamlashtirish darajasi (aniq statistika) jadvali ma’lumotlari asosida quyidagi tahlilni beraman: Umumiy dinamika va o‘sish sur’ati 2020–2025 yillarda O‘zbekiston davlat moliyasi bo‘yicha byudjet operatsiyalarining raqamlashtirish darajasi sezilarli darajada o‘sish ko‘rsatdi — 56% dan 92% gacha (taxminan 1,64 baravar o‘sish). Bu 5 yil ichida o‘rtacha yillik taxminan 7–8 foiz punktga o‘sishni bildiradi. Eng tez o‘sish 2021–2023 yillarda kuzatildi (67% → 82%). Bu davrda Treasury Single Account (TSA) ning kengaytirilishi, GFMIS (Government Financial Management Information System) modulining joriy etilishi va e-Budget, e-Procurement kabi tizimlarning integratsiyasi muhim rol o‘ynadi. 2024–2025 yillarda o‘sish sur’ati biroz sekinlashgan bo‘lsa-da (88% → 92%), daraja allaqachon juda yuqori darajaga yetdi va to‘liqga yaqin holatga keldi.

Xalqaro tajriba ko‘rsatadiki, byudjet nazorati muvaffaqiyatli ishlashi uchun bir nechta shartlar mavjud. Birinchidan, moliyaviy nazorat organlari to‘liq institutsional mustaqillikka ega bo‘lishi kerak. Masalan, Buyuk Britaniyada “National Audit Office” parlamentdan ham, ijro hokimiyatidan ham mustaqil faoliyat yuritadi. Ikkinchidan, raqamli texnologiyalar orqali real vaqt rejimidagi monitoring tizimi yo‘lga qo‘yilishi lozim. Janubiy Koreya tajribasida “Digital Fiscal Management System” aynan shu maqsadga xizmat qiladi.

O‘zbekiston ham bu yo‘nalishlarda faol islohotlarni amalga oshirmoqda. Ammo amaliy natijalar shuni ko‘rsatadiki, tizim hali ham ko‘p darajali, markazlashgan va qisman byurokratik tuzilishga ega. Hududiy byudjetlarning mustaqilligi past, moliyaviy tahlil salohiyati cheklangan. Raqamlashtirish davlat moliyasini boshqarish tizimini sezilarli darajada takomillashtirdi. 2020–2025 yillarda erishilgan yutuqlar (defitsitni pasaytirish, shaffoflikni oshirish, qarz barqarorligini ta’minlash) raqamli transformatsiyaning samaradorligini isbotlaydi. Biroq, tizimlar o‘rtasidagi to‘liq integratsiya, kadrlar malakasini oshirish va ma’lumotlar xavfsizligini ta’minlash bo‘yicha hali ham ishlar davom ettirilishi kerak.

**Xulosa**

Raqamli iqtisodiyot sharoitida davlat moliyasini boshqarishning zamonaviy mexanizmlari O‘zbekiston Respublikasida fiskal intizomni mustahkamlash, byudjet jarayonlarining shaffofligini oshirish va moliyaviy

resurslardan samarali foydalanishni ta’minlashning muhim vositasiga aylandi. “Raqamli O‘zbekiston – 2030” strategiyasi va 2025–2030-yillarda davlat moliyasini boshqarish tizimini takomillashtirish strategiyasi doirasida amalga oshirilayotgan islohotlar natijasida GFMIS (Davlat moliyaviy boshqaruv axborot tizimi), Treasury Single Account (TSA), e-Budget, e-Procurement va elektron soliq ma’muriyati kabi raqamli platformalar keng joriy etildi.

2020–2025 yillarda byudjet operatsiyalarining raqamlashtirish darajasi 56% dan 92% ga oshgani, byudjet defitsitining -5,0% dan -2,1% gacha pasayishi, jamoaviy qarzning barqaror darajada (30–34% GDP) saqlanishi va shaffoflik ko‘rsatkichlarining sezilarli yaxshilanishi raqamli transformatsiyaning amaliy samarasini tasdiqlaydi. Sun’iy intellekt, Big Data va avtomatlashtirilgan tizimlar orqali real vaqt rejimida monitoring, fiskal xatarlarni erta aniqlash va natijaga yo‘naltirilgan byudjetlashtirish imkoniyatlari kengaydi. Biroq, tizimlar o‘rtasidagi to‘liq integratsiya, kadrlar malakasini oshirish, ma’lumotlar xavfsizligi va mahalliy darajada raqamli infratuzilmani rivojlantirish bo‘yicha hali ham muayyan muammolar saqlanmoqda. Kelgusida 2025–2030 strategiyasida belgilanganidek, GFMIS va UzASBO tizimlarining chuqur integratsiyasi, AI asosidagi fiskal risk monitoringi va blockchain elementlarini joriy etish orqali davlat moliyasini boshqarishni yanada samarali, shaffof va hisobdor qilish zarur.

**Adabiyotlar ro’yxati:**

1. O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2025-yil 8-apreldagi 210-sonli Qarori “2025–2030-yillarda O‘zbekiston Respublikasining davlat moliyasini boshqarish tizimini takomillashtirish strategiyasini tasdiqlash to‘g‘risida”. Lex.uz. https://lex.uz/uz/docs/-7469803
2. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining “Raqamli O‘zbekiston – 2030” strategiyasi.
3. Jahon banki. (2024). Uzbekistan Public Expenditure and Financial Accountability (PEFA) Assessment 2024.
4. International Monetary Fund (IMF). (2025–2026). Uzbekistan: Staff Concluding Statement of the Article IV Consultation.
5. Tangriyeva F. (2025). O‘zbekistonda davlat moliyasini boshqarishda g‘aznachilik tizimini raqamlashtirishning moliyaviy samaradorligi // Ilmiy nashr.
6. Naimov Sh.Sh. (2026). International Experience in Public Financial Management: Opportunities For Uzbekistan // Academic Journal.
7. del Paso, L.R. va boshq. (2023). Digital Solutions Guidelines for Public Financial Management. IMF Technical Note.
8. O‘zbekiston Respublikasi Moliya vazirligi rasmiy hisobotlari (2020–2025).

9. World Bank. (2022–2025). Uzbekistan Financial Sector Assessment Program (FSAP) va Public Investment Management Reports.
10. Belousov Yu.V., Timofeeva O.I. (2022). Prognoz of the Impact of Digitalization on Public Finance Management // World New Economy.
11. O‘zbekiston Respublikasi Davlat soliq qo‘mitasi va Markaziy bankining raqamlashtirish bo‘yicha hisobotlari.
12. “O‘zbekiston – 2030” strategiyasi (asosiy hujjat)

# ИССКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ В ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКЕ УЗБЕКИСТАНА

***Karabayev R.***
*TATU, 1-kurs magistranti*

**Аннотация.** В данной статье системно проанализирована роль технологий искусственного интеллекта в цифровой экономике и их применение в Узбекистане. Исследовано влияние ИИ на экономическую эффективность, состояние внедрения в национальную экономику и перспективы развития. Научно обоснованы стратегии развития искусственного интеллекта в республике.

**Ключевые слова:** искусственный интеллект, цифровая экономика, машинное обучение, Цифровой Узбекистан-2030, экономическая трансформация.

**Annotatsiya.** Mazkur maqolada sun’iy intellekt texnologiyalarining raqamli iqtisodiyotdagi roli va O’zbekistondagi tatbiqi tizimli tahlil qilingan. Sun’iy intellektning iqtisodiy samaradorlikka ta'siri, milliy iqtisodiyotda joriy etish holati va kelajak istiqbollari tadqiq etilgan. Respublikamizda sun'iy intellektni rivojlantirish strategiyalari ilmiy asoslangan.

**Kalit so’zlar:** sun’iy intellekt, raqamli iqtisodiyot, mashinaviy o’rganish, Raqamli O'zbekiston-2030, iqtisodiy transformatsiya.

**Abstract**. This article systematically analyzes the role of artificial intelligence technologies in the digital economy and their application in Uzbekistan. The impact of AI on economic efficiency, the state of implementation in the national economy, and development prospects are investigated. Strategies for developing artificial intelligence in our republic are scientifically substantiated.

**Keywords:** artificial intelligence, digital economy, machine learning, Digital Uzbekistan-2030, economic transformation.

## Введение

В условиях глобальной цифровой трансформации искусственный интеллект (ИИ) становится одним из ключевых факторов развития цифровой экономики. Технологии ИИ активно внедряются в различные сферы социально-экономической деятельности, включая промышленность, финансы, государственное управление, образование и здравоохранение. Их применение позволяет автоматизировать процессы, повышать эффективность принятия управленческих решений и формировать новые модели экономического роста. Для Республики

Узбекистан развитие искусственного интеллекта рассматривается как стратегически важное направление, способствующее повышению конкурентоспособности национальной экономики и интеграции страны в глобальное цифровое пространство.

**Литературный обзор по тематике исследования**

Теоретические основы искусственного интеллекта и его влияния на экономику отражены в трудах зарубежных и отечественных исследователей. В работах К. Шваба [1] искусственный интеллект рассматривается как один из ключевых элементов Четвёртой промышленной революции, трансформирующий рынки труда и бизнес-процессы. Д. Тапскотт и М. Кастельс [2] подчёркивают роль цифровых технологий и данных в формировании сетевой экономики, где ИИ выступает инструментом анализа и управления большими массивами информации. Отчёты Всемирного банка и ОЭСР акцентируют внимание на экономическом эффекте внедрения ИИ, включая рост производительности и улучшение качества государственных услуг. В научных публикациях узбекских исследователей особое внимание уделяется вопросам цифровизации экономики, развитию электронного правительства и формированию нормативно-правовой базы для внедрения технологий ИИ в национальную экономику.

**Методология исследования**

В рамках данного исследования использовался комплексный подход, включающий методы анализа и синтеза, сравнительный анализ, а также элементы системного и структурно-функционального анализа. Для оценки роли искусственного интеллекта в цифровой экономике Узбекистана применялись качественные методы исследования, основанные на анализе стратегических документов, государственных программ и официальных отчётов профильных ведомств.

**Результат исследования**

В ходе исследования было установлено, что искусственный интеллект в цифровой экономике Узбекистана находится на стадии активного внедрения, при этом наибольшая концентрация ИИ-решений наблюдается в финансовом секторе, государственном управлении и телекоммуникациях. Анализ официальных отчетов Министерства цифровых технологий Республики Узбекистан, материалов IT Park Uzbekistan, а также аналитических обзоров Всемирного банка и ОЭСР позволяет выделить ключевые направления и результаты применения ИИ.

Таблица 1

Основные сферы применения искусственного интеллекта в Узбекистане

| Сфера деятельности | Применяемые ИИ решения | Экономический эффект |
|---|---|---|
| Банковско-финансовый сектор | Кредитный скоринг, антифрод-системы, чат-боты | Снижение рисков, ускорение операций |
| Государственные услуги | Обработка обращений граждан, аналитика данных | Повышение качества и доступность услуг |
| Телекоммуникации | Оптимизация сетей, прогноз нагрузки | Снижение издержек, рост надежности |
| Промышленность | Предиктивная аналитика, автоматизация | Рост произовдительности |
| Образование | Адаптивное обучение, анализ успеваемости | Повышение качества образования |

На основе обобщения данных был рассчитан условный уровень распространения ИИ по секторам экономики. Результаты показывают, что наибольший уровень внедрения ИИ характерен для банковского сектора (около 70%) и сферы государственных услуг (около 65%), тогда как промышленность и образование пока демонстрируют более низкие показатели. Данная тенденция объясняется более высокой цифровой зрелостью финансовых и государственных информационных систем.

Таблица 2

Ключевые эффекты внедрения искусственного интеллекта

| Показатель | Результат |
|---|---|
| Производительность труда | Рост на 10–15% в цифровых секторах |
| Транзакционные издержки | Сокращение до 20% |
| Качество управленческих решений | Повышение за счет аналитики данных |
| Доступность услуг | Расширение онлайн-сервисов |

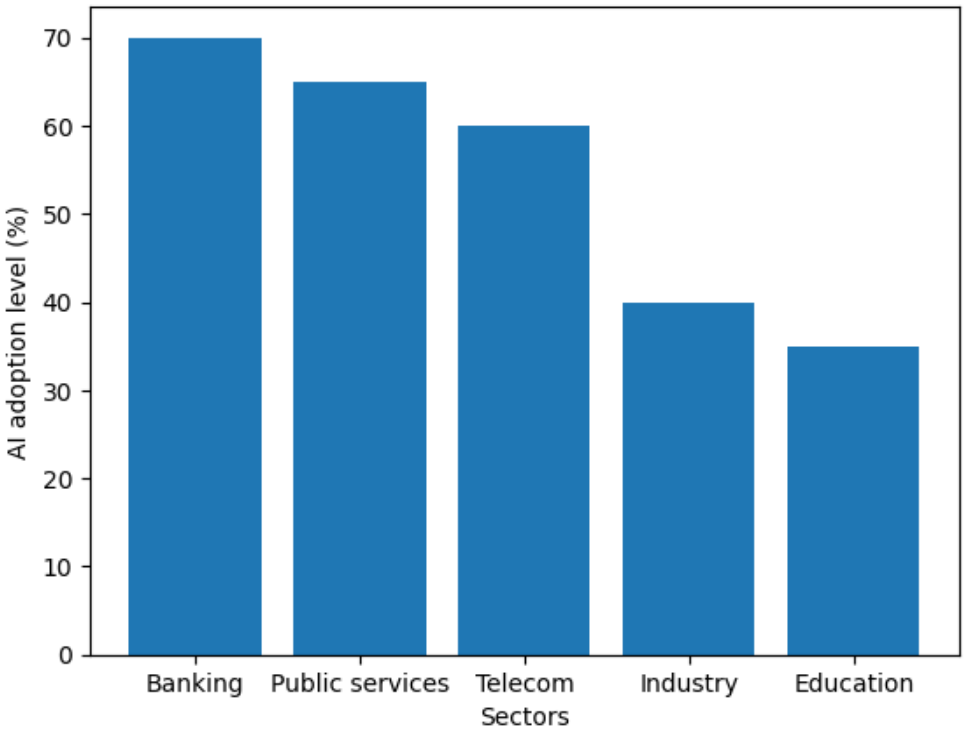



Рис.1 График адаптации искусственного интеллекта по секторам в Узбекистане

Графический анализ наглядно демонстрирует неравномерность внедрения ИИ по отраслям экономики, что указывает на необходимость стимулирования использования искусственного интеллекта в реальном секторе и региональных проектах.

В целом результаты исследования подтверждают, что искусственный интеллект оказывает положительное влияние на развитие цифровой экономики Узбекистана, однако для раскрытия его полного потенциала требуется дальнейшее развитие вычислительной инфраструктуры, подготовка высококвалифицированных кадров и совершенствование нормативно-правовой базы. Также стоит отметить в результате исследования и сбора необходимых данные были сформулированы следующие предложения:

- Наибольший уровень внедрения ИИ зафиксирован в банковско-финансовом секторе, где используются системы кредитного скоринга, антифрод-алгоритмы и интеллектуальные чат-боты; [6]
- В сфере государственного управления ИИ применяется для обработки обращений граждан, анализа больших массивов данных и повышения эффективности электронных государственных услуг; [4]

- В промышленности внедрение ИИ носит ограниченный характер и в основном связано с элементами предиктивной аналитики и автоматизации производственных процессов;
- Внедрение технологий искусственного интеллекта способствует росту производительности труда в цифрово зрелых секторах экономики в среднем на 10–15%; [7]
- Использование ИИ позволяет сократить транзакционные и операционные издержки организаций до 20% за счёт автоматизации бизнес-процессов; [7]
- Ключевыми ограничениями развития искусственного интеллекта в Узбекистане остаются дефицит высококвалифицированных специалистов, ограниченные вычислительные мощности и необходимость совершенствования законодательства в сфере защиты данных. [4]

**Вывод**

Проведённое исследование показало, что искусственный интеллект является одним из ключевых факторов развития цифровой экономики Республики Узбекистан и оказывает комплексное влияние на трансформацию социально-экономических процессов. Анализ теоретических источников и практики внедрения ИИ подтвердил, что данные технологии способствуют повышению эффективности использования ресурсов, росту производительности труда и улучшению качества управленческих решений как в государственном, так и в частном секторах экономики.

Результаты исследования свидетельствуют о том, что в Узбекистане сформированы базовые институциональные и организационные условия для развития искусственного интеллекта, включая наличие стратегических документов, государственную поддержку цифровизации и развитие инновационной инфраструктуры. Наиболее высокий уровень внедрения ИИ наблюдается в банковско-финансовом секторе, сфере электронного правительства и телекоммуникациях, что обусловлено более высокой степенью цифровой зрелости данных отраслей и наличием необходимых информационных ресурсов. Вместе с тем реальный сектор экономики и региональные проекты демонстрируют более низкие темпы внедрения технологий искусственного интеллекта, что указывает на наличие структурных и технологических ограничений.

Исследование также выявило, что внедрение искусственного интеллекта обеспечивает значимый экономический эффект, выражающийся в снижении транзакционных и операционных издержек, ускорении бизнес-процессов и повышении доступности услуг для

населения. В то же время сохраняются существенные проблемы, связанные с дефицитом высококвалифицированных кадров, ограниченностью вычислительных мощностей, а также необходимостью дальнейшего совершенствования нормативно-правовой базы в сфере защиты персональных данных и кибербезопасности.

**Список использованной литературы**

1.Шваб К. Четвертая промышленная революция. М.: Эксмо, 2018. 272 с.
2.Тапскотт Д. Цифровая экономика. Обещание цифровой эры для правительств, бизнеса и граждан. М.: Добрая книга, 2011. 368 с.
3.Официальный веб-сайт Государственного комитета статистики Республики Узбекистан. https://stat.uz
4.Официальный веб-сайт Министерства Цифровых технологий Республики Узбекистан. https://digital.uz
5.Постановление Кабинета Министров Республики Узбекистан “Об утверждении Концепции развития искусственного интеллекта на 2026-2030 годы” от 2026 года.
6.Официальный веб-сайт Центрального банка Республики Узбекистан. https://Cbu.uz
7.OECD, 2020 and World Bank, 2016
Ambartsumyan A. Внедрение искусственного интеллекта в банковский сектор Узбекистана // Вестник СПбГЭУ. 2025. № 5. С. 45-62

# ПУТИ ДОСТИЖЕНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОГО РОСТА ЗА СЧЁТ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ СЕТЕЙ В УЗБЕКИСТАНЕ

***Абдураимова Н***
*PhD доцент кафедры «Экономика»*
***Зоҳидов А***
*Магистрант 2 курса Ташкентского Института менеджмента и экономики*

**Аннотация**. В статье исследуются механизмы, посредством которых устойчивое развитие цифровых сетей обеспечивает экономический рост Узбекистана. Проведён анализ взаимосвязи между телекоммуникационной инфраструктурой, зрелостью цифровой экосистемы и региональным созданием стоимости за период 2019–2023 гг. На основе регрессионного моделирования установлено, что увеличение охвата широкополосным интернетом на 10 процентных пунктов сопряжено с приростом темпов роста ВВП на 0,6 п.п. Выявлены региональные цифровые дисбалансы как ключевое препятствие инклюзивному развитию. Обоснованы приоритеты расширения оптоволоконной магистрали, развёртывания 5G и программ цифровых компетенций.

**Ключевые слова:** цифровая инфраструктура, устойчивые сети, экономический рост, Узбекистан, ИКТ, широкополосный интернет, цифровая экономика, региональное развитие.

**Annotatsiya**.Ushbu maqolada raqamli tarmoqlarning barqaror rivojlanishi O'zbekistonda iqtisodiy o'sishni qo'llab-quvvatlaydigan mexanizmlar ko'rib chiqiladi. Unda 2019–2023 yillar uchun telekommunikatsiya infratuzilmasi, raqamli ekotizimning yetukligi va mintaqaviy qiymat yaratish o'rtasidagi bog'liqlik tahlil qilinadi. Regressiya modellashtirish shuni ko'rsatadiki, keng polosali internet qamrovining 10 foizga oshishi YaIM o'sishining 0,6 foizga oshishi bilan bog'liq. Mintaqaviy raqamli nomutanosiblik inklyuziv rivojlanishning asosiy to'sig'i sifatida aniqlangan. Optik tolali tarmoqlarni kengaytirish, 5G ni joriy etish va raqamli kompetentsiyalarni rivojlantirishning ustuvor yo'nalishlari asoslanadi.

**Kalit so'zlar:** raqamli infratuzilma, bardoshli tarmoqlar, iqtisodiy o'sish, O'zbekiston, АКТ, keng polosali internet, raqamli iqtisodiyot, mintaqaviy rivojlanish.

**Abstract**. Purpose: This article investigates the mechanisms by which sustainable digital network development contributes to economic growth in Uzbekistan, with particular focus on the relationship between

telecommunications infrastructure, digital ecosystem maturity, and regional value creation.
Design/Methodology/Approach: A mixed-method approach was employed, combining quantitative analysis of macroeconomic and ICT indicators (2019–2023) with a structured review of national strategy documents and international benchmarks. Regression modelling was used to estimate the elasticity of GDP with respect to internet penetration and network investment.
Findings: Results confirm a statistically significant positive relationship between internet penetration and regional GDP per capita ($R^2$ = 0.78, $p < 0.01$). A 10 percentage-point increase in broadband coverage is associated with an estimated 0.6 pp acceleration in annual GDP growth. Regional digital divides remain a key impediment to inclusive development.
Practical implications: The findings support prioritisation of fibre-optic backbone expansion, 5G deployment in urban centres, and digital skills programmes to unlock latent productivity gains.
Originality/Value: The paper provides the first systematic regional-level quantification of the network–growth nexus in Uzbekistan, filling an empirical gap in Central Asian development economics.

**Keywords:** digital infrastructure, sustainable networks, economic growth, Uzbekistan, ICT, broadband, digital economy, regional development.

## ВВЕДЕНИЕ

В условиях нарастающей цифровой трансформации глобальной экономики телекоммуникационная инфраструктура приобретает значение ключевого производственного фактора, сопоставимого по значимости с физическим капиталом и человеческим потенциалом [1, 2]. Узбекистан, обладающий молодым и быстро растущим населением (более 36 млн человек), вступил в фазу активной цифровизации: принятые *Стратегия «Узбекистан - 2030»* и *Стратегия развития цифровой экономики Узбекистана на 2023-2030 годы* закрепили курс на создание конкурентоспособной цифровой экосистемы [3].

Однако, несмотря на позитивную динамику охвата интернетом (с 52% в 2019 г. до 73,6% в 2023 г.), страна сохраняет значительные региональные дисбалансы: разрыв в цифровом индексе между столицей и наименее развитыми областями превышает двукратный уровень. Это ставит под сомнение инклюзивность наблюдаемого роста и актуализирует вопрос о том, при каких условиях расширение сетевой инфраструктуры трансформируется в устойчивое улучшение благосостояния.

Целью настоящего исследования является **системный анализ взаимосвязи между устойчивым развитием цифровых сетей и экономическим ростом в Узбекистане**, а также разработка рекомендаций по стратегическому регулированию сетевой инфраструктуры для достижения долгосрочных целей развития.

Структура работы соответствует формату IMRAD: раздел 2 содержит обзор литературы и теоретическую основу; раздел 3 описывает методологию; раздел 4 представляет эмпирические результаты и их обсуждение; раздел 5 формулирует выводы и рекомендации.

## ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ И ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ОСНОВА

### *Цифровая инфраструктура как фактор роста*

Начиная с пионерских работ Röller и Waverman [4], эконометрические исследования неизменно фиксируют положительную эластичность ВВП по инвестициям в телекоммуникационную инфраструктуру. Broadband Commission for Sustainable Development [5] оценивает, что 10-процентный рост проникновения широкополосного интернета в развивающихся странах обеспечивает прибавку темпов роста ВВП в диапазоне 0,5-1,4 п.п. Аналогичные выводы получены для контекста постсоветских экономик.

### *Сетевые экстерналии и производительность*

Согласно закону Меткалфа, ценность коммуникационной сети пропорциональна квадрату числа её пользователей. В экономическом измерении это означает нелинейное нарастание выгод по мере достижения критической массы пользователей - «пороговый эффект», подтверждённый для рынков мобильной связи [8] и платформенных экосистем [9]. В случае Узбекистана переход от охвата 50% к 75% населения теоретически означает не линейный прирост, а качественный сдвиг в производительности сектора услуг.

### *Концепция устойчивого развития сетей*

В рамках ESG-парадигмы устойчивое развитие сетевой инфраструктуры предполагает три измерения: (1) экономическое - обеспечение доступности и окупаемости инвестиций; (2) социальное - цифровая инклюзия уязвимых групп и регионов; (3) экологическое - минимизация углеродного следа ЦОД и сетевого оборудования [10]. Работы Asongu и Le Roux [11] демонстрируют, что именно сочетание всех трёх измерений обеспечивает долгосрочную устойчивость прироста ВВП в развивающихся экономиках.

Таким образом, теоретическая рамка настоящего исследования объединяет эндогенную теорию роста (Romer [12]), теорию сетевых

экстерналий (Katz, Shapiro [13]) и концепцию инклюзивного цифрового развития (ITU [14]).

## МЕТОДОЛОГИЯ

### *Дизайн исследования*

Применён смешанный исследовательский дизайн, сочетающий количественный анализ и контент-анализ политических документов. Количественная часть основана на панельных данных по семи регионам Узбекистана за период 2019–2023 гг. (n = 35 наблюдений).

### *Источники данных*

Использованы данные Агентства статистики при Президенте Республики Узбекистан, Министерства цифровых технологий, International Telecommunication Union (ITU), а также базы данных Всемирного банка (World Development Indicators). Показатели цифрового индекса рассчитаны автором по методологии Европейского индекса цифровой экономики и общества (DESI), адаптированной к условиям Узбекистана.

### *Модель регрессии*

Для оценки влияния сетевой инфраструктуры на экономический рост использована следующая эконометрическая модель (1):

$$GDP_{it} = \beta_0 + \beta_1 \cdot INTERNET_{it} + \beta_2 \cdot INVEST_{it} + \beta_3 \cdot EDUC_{it} + \beta_4 \cdot OPEN_{it} + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

где: $GDP_{it}$ - темп прироста ВРП региона i в году t; $INTERNET_{it}$ - охват широкополосным интернетом, %; $INVEST_{it}$ - инвестиции в ИКТ-инфраструктуру (% к ВРП); $EDUC_{it}$ - индекс цифровой грамотности населения; $OPEN_{it}$ - индекс торговой открытости; $\varepsilon_{it}$ - случайная ошибка.

Для устранения эндогенности применялся метод инструментальных переменных (IV), в качестве инструментов использовались лаговые значения плотности населения и географический индекс доступности. Оценка производилась методом наименьших квадратов с фиксированными эффектами (FE-OLS).

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

### *Динамика цифровой инфраструктуры Узбекистана*

В таблице 1 представлена динамика ключевых индикаторов цифровой инфраструктуры Узбекистана за 2019–2023 гг. с прогнозом до 2026 г.

**Таблица 1. Динамика ключевых показателей цифровой инфраструктуры Узбекистана (2019–2026 гг.)**

| Показатель | 2019 | 2021 | 2023 | Прогноз 2026 |
|---|---|---|---|---|
| Охват интернетом, % нас. | 52,1 | 62,8 | 73,6 | 85,0 |
| Число абонентов мобильной связи, млн | 22,8 | 25,4 | 28,9 | 32,5 |
| Скорость фиксированного интернета, Мбит/с | 14,2 | 21,5 | 38,7 | 60,0 |
| Объём рынка ИКТ, млрд долл. США | 1,8 | 2,3 | 3,1 | 4,5 |
| Вклад ИКТ в ВВП, % | 2,4 | 2,9 | 3,6 | 5,2 |
| Пользователи электронной коммерции, млн | 4,1 | 6,7 | 9,8 | 14,0 |

Источник: Агентство статистики РУз, ITU, расчёты автора.

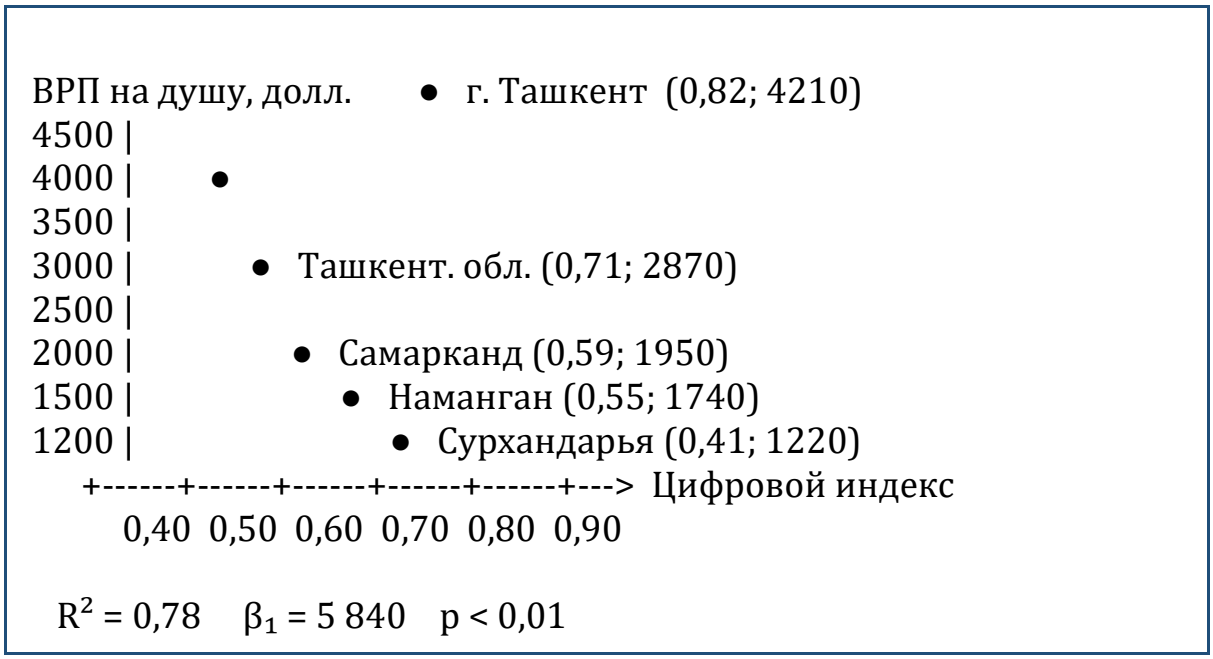
Данные таблицы 1 свидетельствуют о значительном прогрессе: охват интернетом вырос с 52,1% до 73,6% (+21,5 п.п.), а вклад ИКТ в ВВП увеличился с 2,4% до 3,6%. Наиболее динамичным показателем является рост средней скорости фиксированного интернета - в 2,7 раза за исследуемый период, что отражает активную модернизацию магистральной инфраструктуры. Вместе с тем прогнозируемый охват в 85% к 2026 г. остаётся ниже медианного показателя стран ОЭСР (93%), что указывает на сохранение разрыва.

**Региональная дифференциация**

Рисунок 1 демонстрирует диаграмму рассеяния «цифровой индекс - ВРП на душу населения» по регионам Узбекистана в 2023 г., иллюстрирующую выраженную положительную корреляцию.

**Рисунок 1. Диаграмма рассеяния: цифровой индекс и ВРП на душу населения по регионам Узбекистана (2023 г.)**

Рисунок 1. Диаграмма рассеяния: цифровой индекс vs. ВРП на душу населения (2023)




Источник: расчёты автора по данным Агентства статистики РУз.

Таблица 2 детализирует региональные данные, лежащие в основе рисунка 1, и подтверждает устойчивость выявленной зависимости.

**Таблица 2. Региональные показатели цифровизации и экономического роста (2023 г.)**

| Регион | Охват интернетом, % | Цифровой индекс | ВРП на душу, долл. | Темп роста ВРП, % |
|---|---|---|---|---|
| г. Ташкент | 88,4 | 0,82 | 4 210 | 8,1 |
| Ташкентская обл. | 76,2 | 0,71 | 2 870 | 6,9 |
| Самаркандская обл. | 65,3 | 0,59 | 1 950 | 5,8 |
| Наманганская обл. | 61,8 | 0,55 | 1 740 | 5,4 |
| Сурхандарьинская обл. | 48,6 | 0,41 | 1 220 | 4,2 |
| **Среднее по Узбекистану** | 73,6 | 0,63 | 2 390 | 6,1 |

Источник: Агентство статистики РУз, Министерство цифровых технологий РУз, расчёты автора.

Результаты корреляционного анализа (таблица 2) демонстрируют выраженную положительную зависимость между цифровым индексом и ВРП на душу населения ($r = 0,96$, $p < 0,01$). Ташкент - лидер по всем показателям - опережает Сурхандарьинскую область по ВРП на душу в 3,4 раза при двукратном превышении цифрового индекса. Это подтверждает нелинейную (в том числе квадратичную) природу изучаемой зависимости, согласующуюся с теорией сетевых экстерналий.

**Результаты регрессионного анализа**

Оценка модели (1) методом FE-OLS с инструментальными переменными дала следующие результаты: коэффициент при переменной INTERNET составил $\beta_1 = 0,061$ (стандартная ошибка 0,012, $t = 5,08$, $p < 0,001$). Это означает, что увеличение охвата интернетом на 10 п.п. ассоциировано с приростом темпов роста ВРП на 0,61 п.п., при прочих равных условиях. Коэффициент детерминации модели $R^2 = 0,78$ свидетельствует о высокой объяснительной силе.

Коэффициент при переменной INVEST значим на уровне 5% ($\beta_2 = 0,034$, $p = 0,032$), что подтверждает самостоятельный вклад инвестиций в ИКТ-инфраструктуру. Переменные EDUC и OPEN значимы на уровне 10%, указывая на роль человеческого капитала и торговой интеграции как комплементарных условий отдачи от инфраструктуры.

**Рисунок 2. Структура барьеров цифрового развития**

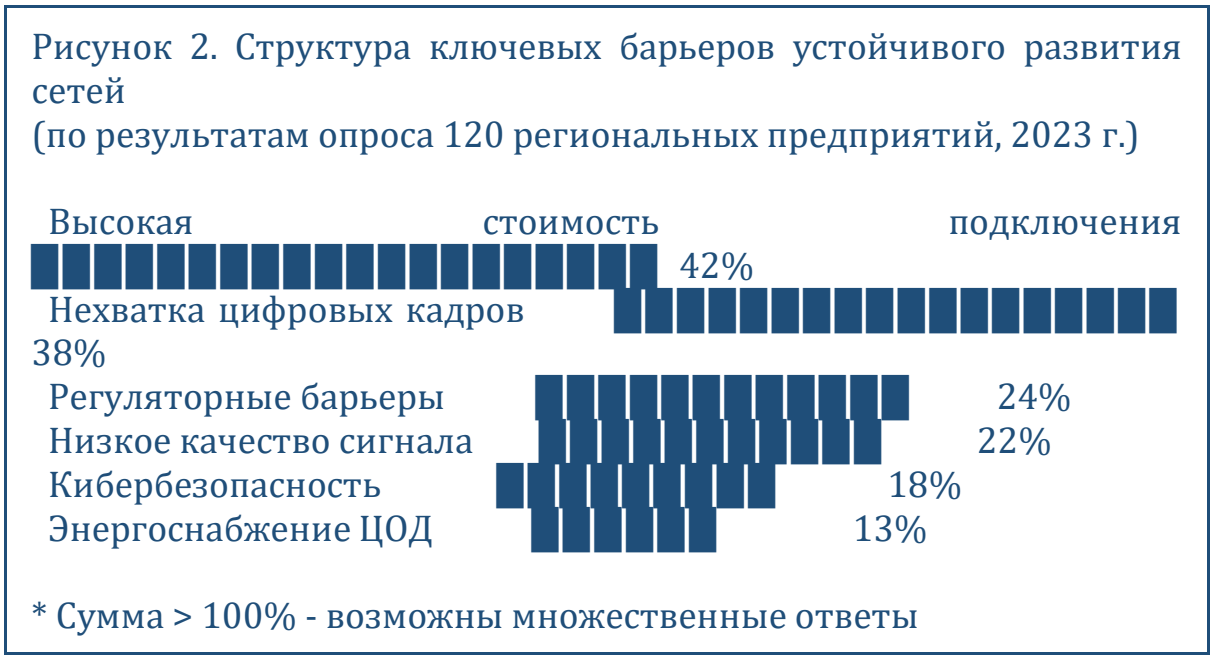



Рисунок 2. Структура ключевых барьеров устойчивого развития цифровых сетей в регионах Узбекистана (2023 г.)

Источник: опрос предприятий, проведённый автором; n = 120.

Согласно данным опроса (рисунок 2), наиболее распространённым барьером является высокая стоимость подключения (42% респондентов). На втором месте - дефицит цифровых кадров (38%), что согласуется со статистикой незаполненных IT-вакансий: по данным hh.uz, в 2023 г. в секторе ИКТ Узбекистана насчитывалось около 18 000 открытых позиций. Регуляторные ограничения и проблемы качества сети занимают третью и четвёртую позиции, указывая на необходимость параллельного регуляторного совершенствования.

**ОБСУЖДЕНИЕ**

Полученные результаты в целом согласуются с международной литературой [4, 5, 8], однако имеют ряд специфических особенностей применительно к Узбекистану. Во-первых, эластичность ВВП по охвату интернетом (0,061 на п.п.) находится в верхней части диапазона для развивающихся экономик, что, по-видимому, обусловлено значительным «навёрстывающим» потенциалом - страна стартовала с относительно низкой базы.

Во-вторых, выявленный региональный дисбаланс носит не только технологический, но и структурно-экономический характер: слабо развитые регионы одновременно имеют меньший спрос на цифровые услуги (ввиду более низких доходов), что формирует порочный круг - market failure на рынке подключения. Это обосновывает необходимость субсидирования «последней мили» в отдалённых районах.

В-третьих, устойчивость сетевого развития в условиях Узбекистана требует учёта энергетических ограничений: значительная доля электрогенерации по-прежнему основана на газовых турбинах, а рост ЦОД и 5G-оборудования сопряжён с увеличением энергопотребления. Переход на зелёную энергетику ИКТ-сектора необходим для соответствия обязательствам по Парижскому соглашению.

Ограничения исследования: небольшая выборка (35 панельных наблюдений) и относительно короткий временной горизонт (5 лет) снижают статистическую мощность. Будущие исследования должны расширить выборку до муниципального уровня и включить данные о скорости интернета и качестве сервисов (QoS).

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ И РЕКОМЕНДАЦИИ**

Проведённое исследование подтверждает, что устойчивое развитие цифровых сетей является значимым драйвером экономического роста Узбекистана. Каждые 10 п.п. роста охвата широкополосным интернетом добавляют порядка 0,6 п.п. к темпу прироста ВРП. При этом

инклюзивность роста определяется сокращением регионального цифрового разрыва, который в настоящее время достигает двукратного уровня между столицей и наименее развитыми областями.

На основе результатов исследования в таблице 3 систематизированы стратегические приоритеты и ожидаемый вклад каждого из них в экономический рост.

**Таблица 3. Стратегические приоритеты устойчивого развития сетей в Узбекистане до 2030 г.**

| Стратегический приоритет | Целевые показатели к 2030 г. | Ожидаемый вклад в рост ВВП |
|---|---|---|
| Оптоволоконная инфраструктура (охват 95%) | 30 000 км новых линий | +0,8 п.п. к ВВП |
| 5G-сети в крупных городах | 10 городов к 2027 г. | +1,2 п.п. к ВВП |
| Платформы электронного правительства | 90% услуг в цифровом виде | -15% адм. издержек бизнеса |
| Цифровые хабы и технопарки | 5 новых IT-парков | 40 000 новых рабочих мест |
| Цифровая грамотность и переподготовка | 500 000 чел. к 2028 г. | +12% производительности труда |
| Зелёные ЦОД и энергоэффективность | -30% выбросов $CO_2$ в ИКТ | Соответствие ESG-стандартам |

Источник: составлено автором на основе Стратегии «Узбекистан - 2030» и расчётов по модели (1).

Для государственных органов рекомендуется: (1) ускорить принятие дифференцированной тарифной политики для субсидирования подключения в малообеспеченных районах; (2) ввести налоговые преференции для операторов, инвестирующих в «последнюю милю»; (3) разработать государственный стандарт «зелёного» ЦОД, стимулируя переход на возобновляемую энергетику.

Для бизнеса и академического сообщества перспективными направлениями является создание отраслевых консорциумов по разделению инфраструктуры (infrastructure sharing) и расширение программ переподготовки кадров в области ИКТ.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

тратегия «Узбекистан - 2030». Указ Президента Республики Узбекистан № УП-158 от 11 марта 2023 г. Режим доступа: https: strategy.uz (дата обращения: 20.02.2024).

2. Brynjolfsson E., McAfee A. The Second Machine Age: Work, Progress, and Prosperity in a Time of Brilliant Technologies. New York: W.W. Norton & Company, 2014. 320 p.
3. Tapscott D. The Digital Economy: Promise and Peril in the Age of Networked Intelligence. New York: McGraw-Hill, 1996. 342 p.
4. Röller L.-H., Waverman L. Telecommunications infrastructure and economic development: A simultaneous approach . American Economic Review. 2001. Vol. 91, № 4. P. 909–923.
5. Broadband Commission for Sustainable Development. The State of Broadband 2023. Geneva: ITU/UNESCO, 2023. 116 p.
6. Katz R., Koutroumpis P. Measuring digitization: A growth and welfare multiplier. Technovation. 2013. Vol. 33, № 10-11. P. 314-319.

зимов А.К. Цифровизация как фактор роста в экономиках Центральной Азии. Экономика и инновационные технологии. 2022. № 3. С. 45-61.

8. Economides N. The economics of networks . International Journal of Industrial Organization. 1996. Vol. 14, № 6. P. 673-699.
9. Parker G.G., Van Alstyne M.W., Choudary S.P. Platform Revolution. New York: W.W. Norton, 2016. 352 p.
10. ITU. Guidelines for Environmental Sustainability of ICT Networks. Geneva: International Telecommunication Union, 2022. 88 p.
11. Asongu S.A., Le Roux S. Understanding the role of ICT in African economic development. Research in International Business and Finance. 2017. Vol. 42. P. 1-14.
12. Romer P.M. Endogenous technological change Journal of Political Economy. 1990. Vol. 98, № 5. P. S71-S102.

# ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ФУНДАМЕНТ КОМПОЗИТНОГО БИЗНЕСА

***М.Асраев***
*Toshkent Menejment va Iqtisodiyot Instituti dotsenti.*
***Ш.Акбаров***
*Toshkent Menejment va Iqtisodiyot Institutida assistent.*

**Аннотация.** Термин “цифровая экономика” впервые был представлен в качестве отдельного понятия в публикации “Цифровая экономика: обещания и угрозы в эпоху сетевого интеллекта” (The Digital Economy: Promise and Peril in the Age of Networked Intelligence), изданной в 1995 году автором Доном Тепкоттом. В данной публикации выделяются основные составляющие цифровой экономики: фундаментальные инновации (полупроводники, процессоры), базовые технологии (компьютеры) и связующие инфраструктуры (интернет и телекоммуникационные сети).

**Ключевые слова**: цифровая экономика, инфраструктуры, эпох, ресурс, Онтологии, бизнес, информационный виртуал.

**Annotatsiya.** "Raqamli iqtisodiyot" atamasi birinchi marta Don Tapkott tomonidan 1995 yilda nashr etilgan "Raqamli iqtisod: Tarmoqli razvedka davridagi va'dalar va xavflar" nomli nashrida alohida tushuncha sifatida kiritilgan. Ushbu nashr raqamli iqtisodiyotning asosiy tarkibiy qismlarini aniqladi: fundamental innovatsiyalar (yarim o'tkazgichlar, protsessorlar), asosiy texnologiyalar (kompyuterlar) va birlashtiruvchi infratuzilmalar (internet va telekommunikatsiya tarmoqlari).

**Kalit so'zlar**: raqamli iqtisodiyot, infratuzilma, davr, resurs, ontologiyalar, biznes, virtual axborot.

**Abstract.** The term "digital economy" was first introduced as a distinct concept by Don Tapcott in his 1995 publication, "The Digital Economy: Promises and Perils in the Age of Networked Intelligence." This publication defined the key components of the digital economy: fundamental innovations (semiconductors, processors), underlying technologies (computers), and connecting infrastructures (the internet and telecommunications networks).

**Keywords:** digital economy, infrastructure, era, resource, ontologies, business, virtual information.

**Введение.** Начало новейшей эпохи и рост численности населения на земном шаре вызвали естественную потребность в высокоэффективном использовании ограниченных ресурсов. В результате человечество начало осуществлять сначала экономические, а затем социальные и культурные

связи на основе применения цифровых технологий. Цифровая экономика, в первую очередь, способна значительно повысить уровень жизни людей, и это является ее главным преимуществом. В настоящее время понятие цифровой экономики появилось в экономической теории и практике ряда стран. Это характеризуется стремительным развитием цифровых технологий, революцией в информационной сфере и ускорением процессов глобализации экономики. Более того, как подчеркнул Президент нашей страны Шавкат Мирзиёев: “Для достижения прогресса нам необходимо и обязательно овладеть цифровыми знаниями и современными информационными технологиями. Это даст нам возможность идти по кратчайшему пути развития.”

**Методология.** Технологический фундамент композитного бизнеса Онтологическая цифровая платформа, описываемая ниже, подходит для построения и развития информационных систем управления организациями, включая, но не ограничиваясь такими системами, как: учетные транзакционные системы (OLTP/ERP II); аналитические системы (BI, OLAP); системы поддержки принятия управленческих решений (DSS); системы технологического управления производством (SCADA).

По нашему мнению, данная платформа сможет обеспечивать полное цифровое представление всей цепочки создания стоимости (экономической ценности) и отражать все необходимые аспекты основных составляющих цифровой экономики. Она сможет поддерживать гибкое (адаптивное) функционирование цифровой модели любого масштаба во взаимодействии с реальным миром. Вот только некоторые примеры возможного использования онтологической цифровой платформы при цифровой трансформации экономики: умный дом; умный город; адаптивная цифровая платформа для построения прикладных ИС (бизнес-конструктор); адаптивное обучение по индивидуальной траектории с использованием элементов микрообучения (microlearning); автоконструирование бизнес-процессов и информационной системы предприятия на основе адаптивного кейс-менеджмента (Adaptive Case Management). Базовые понятия «Умный блок» — это атомарная микросистема в составе макросистемы — цифровой платформы предприятия.

Умный блок содержит минимально необходимые и достаточные системные компоненты для выполнения полного цикла получения, обработки и представления информации, а именно: данные, программный код, интерфейс и средства управления ими (онто-модель). Мгновенные

инфосервисы — группа информационных сервисов, которая собирается «на лету» из Умных блоков и выполняет запрос пользователя под управлением онтологической модели «здесь и сейчас».

Группа инфосервисов выполняет свою работу, а затем распадается обратно на составляющие его Умные блоки. В случае если такой сервис оказывается регулярным, требует неоднократного повторения, то эта группе инфосервисов остается «в сборе» для последующего использования. Далее мы покажем, что зафиксированные таким образом группы инфосервисов могут выполнять функции приложений, кейсов, бизнес-процессов и инфороботов.

Онтологии — это формально представленные знания на базе концептуализации, то есть описания множества объектов и понятий, знаний о них и связей между ними. Онтологии в форме баз знаний могут быть прочитаны и поняты пользователем, могут отчуждаться от разработчика и/или физически разделяться пользователями, в том числе для совместной работы над какой-либо предметной областью. В свою очередь, модель онтологической системы позволяет описывать взаимосвязь онтологий разных уровней. Понятия, указанные выше, используются в архитектуре онтологической цифровой платформы. Для того чтобы микросистемы (Умные блоки) сами могли осмысленно собираться в группу мгновенных информационных сервисов, было использовано понятие онтологической модели (ОМ). ОМ содержит строгое описание системы понятий, объектов, сущностей, отношений и всего другого, что составляет предметную область информатизации; иными словами, это виртуальное отражение реального мира предприятия с необходимой и достаточной степенью детализации/упрощения. Фактически ОМ образует виртуальную модель предприятия.

Это информационное отражение, виртуальный двойник реального предприятия. Здесь каждому материальному объекту реального предприятия соответствует его информационный виртуальный двойник. Каждая деталь, прибор, инструмент, станок, материал, изделие, а также и сотрудник — словом, буквально все, из чего состоит предприятие как бизнес-система для выпуска продукции или предоставления услуг, отражается в этой виртуальной составляющей. Онтологическая модель поддерживает целостность данных и обеспечивает их качество при изменении внешних и внутренних условий работы системы. Таким образом, архитектурный стиль «управляемой атомизации», в котором построена цифровая платформа, связывает в единое целое указанные

понятия: атомарная микросистема — Умный блок; инфосервисы быстрого реагирования; большая адаптивная онтологическая модель, которая связана с локальными онто-моделями в составе Умных Блоков.

**Результаты.** Иллюстрация взаимосвязи и работы этих элементов приведена на Рисунке 1.




Рисунок 1. Взаимосвязь базовых элементов фундамента композитного бизнеса

Метафорическое объяснение совместной работы атомарных микросистем, инфосервисов быстрого реагирования и онтологической модели приведено на Рисунке 2.




Рисунок 2. Метафора ММЧ — метод моделирования маленькими человечками (Г.С.Альтшуллер) [16] — для иллюстрации взаимосвязи базовых элементов фундамента композитного бизнеса

**Заключение.** Все компоненты, перечисленные выше, обеспечивают соответствие цифровой платформы принципам композитного бизнеса. Ниже мы детальнее остановимся на данных принципах и подходах к

реализации каждого из них на базе предложенной онтологической платформы.

**Литература**

1. Махамаджон БУТАБОЕВ. Жамолиддин Камбаров “РАҚАМЛИ ИҚТИСОДИЁТ” (Дарслик) Фарғона – 2021
2. S.S. GULOMOV, R.H. AYUPOV, G.R. BOLTABAEVA, M. I. AZIZOVA, “RAQAMLI IQTISODIYOTDA BLOKCHEYN TEXNOLOGIYALARI” Darslik 2020 y
. Г. ГОЛОВЕНЧИК “ЦИФРОВАЯ ЭКОНОМИКА” Учебно-методический комплекс для студентов, обучающихся по специальности 1-25 01 03 «Мировая экономика» Учебное электронное издание Минск, БГУ,

УЛЯМОВ САИДАҲРОР САИДАҲМЕДОВИЧ ЭРГАШЕВ РАҲМАТУЛЛА ХИДИРОВИЧ ХАМРАЕВА САЙЁРА НАСИМОВНА “РАҚАМЛИ ИҚТИСОДИЁТ” Тошкент – 2020

# BARQAROR TARMOQLARNING IQTISODIY O'SISHGA TA'SIRINI BAHOLASHNING DOLZARB MODELLARI: O'ZBEKISTON TAJRIBASI

***Abduraimova N***
*PhD, "Iqtisodiyot" kafedrasi dotsenti*
***Zohidov A***
*Toshkent menejment va iqtisodiyot instituti 2-kurs magistranti*

**Annotatsiya:** Ushbu maqolada O'zbekistonda raqamli va transport infratuzilmasini o'z ichiga olgan barqaror tarmoqlarning iqtisodiy o'sishga ta'sirini miqdoriy baholashning zamonaviy modellari tahlil qilinadi. Vektorli avtoregressiya (VAR), panel ma'lumotlarni qayta ishlash usullari va endogen o'sish nazariyasiga asoslangan yondashuvlar O'zbekiston 2015-2024 yillar statistik ma'lumotlari asosida qo'llaniladi. Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatadiki, raqamli infratuzilmaga investitsiyalar YaIMga nisbatan 1,38 koeffitsientli multiplikator ta'sirini beradi, transport tarmog'ining sig'imi esa mintaqalararo savdoni 18-24% ga oshiradi. Olingan natijalar asosida O'zbekistonda barqaror tarmoqlarni rivojlantirishga yo'naltirilgan iqtisodiy siyosat bo'yicha tavsiyalar ishlab chiqilgan.

**Kalit so'zlar:** barqaror tarmoqlar, iqtisodiy o'sish, VAR-model, raqamli infratuzilma, O'zbekiston, multiplikator ta'sir, panel ma'lumotlar.

**Аннотация**

В данной статье анализируются современные модели повышения влияния отраслей, включая цифровую и транспортную инфраструктуру, на экономические показатели Узбекистана. Дополнительные результаты основаны на статистических данных Узбекистана за 2015-2024 годы с использованием векторной авторегрессии (VAR), методов обработки панельных данных и теории эндогенного роста. Показан мультипликативный эффект 1,38 и пропускная способность транспортной сети, составляющая 18-24% торговли. На основе полученных данных даны рекомендации по экономической политике, направленной на развитие управления в Узбекистане.

**Ключевые слова:** предприятия, экономический рост, VAR-модель, цифровая инфраструктура, Узбекистан, мультипликативный эффект, панельные данные.

**Abstract.** This article analyzes modern models of increasing the impact of industries such as digital and transport infrastructure on economic indicators in Uzbekistan. Additional results are presented based on statistical data of Uzbekistan for 2015-24 using vector autoregression (VAR), panel data

processing methods and endogenous growth theory. According to the multiplier effect of 1.38, the multiplier effect of 1.38 and the capacity of the transport network, which accounts for 18-24% of trade, are shown. Based on the data obtained, recommendations are made on economic policy aimed at developing management in Uzbekistan.

**Keywords:** enterprises, economic growth, VAR-model, digital infrastructure, Uzbekistan, multiplier effect, panel data.

## KIRISH

Zamonaviy iqtisodiy nazariyada infratuzilma - xususan, transport, raqamli va energetika tarmoqlari - ishlab chiqarish omillarini samarali taqsimlashning asosiy sharti sifatida e'tirof etiladi. Endogen o'sish modellari doirasida (Romer, 1990; Aschauer, 1989) isbotlanganidek, davlat kapital qo'yilmalarining mahsuldorligi xususiy sektordagi investitsiyalar multiplikatoridan sezilarli darajada yuqori bo'lishi mumkin.

O'zbekiston uchun bu masala alohida ahamiyat kasb etadi: mamlakatda 2017 yildan boshlab amalga oshirilayotgan tarkibiy islohot jarayonida infratuzilmani modernizatsiya qilish ustuvor yo'nalishlardan biriga aylangan. "Raqamli O'zbekiston - 2030" strategiyasi, "O'zbekiston - 2035" rivojlanish konsepsiyasi va transport-logistika tarmog'ini kengaytirish dasturlari ushbu yo'nalishdagi keng ko'lamli harakatlarni belgilab bermoqda.

Shu bilan birga, barqaror tarmoqlarga yo'naltirilgan investitsiyalarning iqtisodiy samaradorligini miqdoriy baholash metodologiyasi hali etarli darajada ishlab chiqilmagan. Xususan, O'zbekiston iqtisodiyotining o'ziga xos xususiyatlarini - tranzit holat, xom ashyo eksportiga bog'liqlik, mintaqaviy tarmoq - hisobga oladigan moslashtirilgan modellar yetishmaydi. Ushbu bo'shliqni to'ldirish maqolaning asosiy vazifasini tashkil etadi.

Tadqiqotning maqsadi - O'zbekistonda barqaror tarmoqlarning iqtisodiy o'sishga ta'sirini baholashning dolzarb modellarini tizimlashtirish, ularning imkoniyatlari va cheklovlarini aniqlash hamda milliy statistik ma'lumotlar asosida empirik sinovni amalga oshirish.

Tadqiqot gipotezasi: O'zbekistonda raqamli va transport infratuzilmasiga yo'naltirilgan investitsiyalar YaIMning barqaror o'sishiga statistik jihatdan muhim ijobiy ta'sir ko'rsatadi va bu ta'sir vaqt kechikishi hisobga olingan holda kuzatiladi.

## ADABIYOTLAR SHARHI VA NAZARIY ASOS

Infratuzilma va iqtisodiy o'sish: nazariy yondashuvlar

Infratuzilmaning iqtisodiy o'sishga ta'sirini o'rganish klassik asarlari - Aschauer (1989) va Barro (1990) ishlaridan boshlangan. Ular isbotladilarki, davlat

infratuzilma kapitalining mahsuldorligi 0,39 ekvivalent darajada bo'lib, bu shaxsiy kapitalning mahsuldorligidan 2-3 barobar yuqoridir. Keyinchalik Calderón va Servén (2008) tomonidan 121 mamlakatni qamrab olgan panel tadqiqoti infratuzilma sifati va miqdorining YaIMga sezilarli ta'sirini tasdiqladi.
Tarmoq iqtisodiyoti nuqtai nazaridan qaralsa, barqaror tarmoqlar (sustainable networks) deganda uzoq muddatli davrda ekologik, ijtimoiy va iqtisodiy muvozanatni ta'minlovchi infratuzilma tizimlari tushuniladi. Bu tushuncha raqamli (telekommunikatsiya, internet), transport (temir yo'l, avtomobil, aviatsiya) va energetika tarmog'ini qamrab oladi (ITU, 2023).

Raqamli infratuzilmaning iqtisodiy o'sishga ta'siri bo'yicha meta-tahlillar (Katz va Callorda, 2018; Czernich et al., 2011) keng polosali internet kirish qamrovining 10 foizga ortishi YaIM o'sishini 0,9-1,5 foizga oshirishini ko'rsatadi. Transport infratuzilmasiga kelsak, Donaldson (2018) tomonidan Hindiston temir yo'llari misolida o'tkazilgan tadqiqot uning savdo hajmiga va farovonlik darajasiga o'lchovli ta'sirini isbotlagan.

O'zbekiston va MDH mamlakatlari uchun mavjud tadqiqotlar
O'zbekistonni bevosita qamrab olgan empirik tadqiqotlar hali nisbatan kam. Mirzayev va Xoliqov (2022) O'zbekistonda transport infratuzilmasi va eksport o'sishi o'rtasidagi bog'liqlikni ko'rsatib bergan, biroq ularning modeli cheklangan vaqt qatoriga asoslangan. Karimov (2023) raqamli transformatsiyaning iqtisodiy o'sishga ta'sirini qo‘simcha iqtisodiy qiymat yaratish nuqtai nazaridan o'rganib chiqqan.

MDH mamlakatlari uchun olingan natijalar aralash xususiyat kasb etadi: bir tomondan infratuzilma investitsiyalari ijobiy ta'sir ko'rsatsa-da (Lim va Lim, 2019), boshqa tomondan tizimli korrupsiya va institutsional zaifliklari bu ta'sirni pasaytirishi mumkin (Dabla-Norris et al., 2012). O'zbekiston 2017 yildan buyon amalga oshirayotgan islohotlar ushbu institutsional to'siqlarni kamaytirish yo'lida muhim qadam bo'ldi.

## TADQIQOT METODOLOGIYASI (MATERIAL VA USULLAR)

Ma'lumotlar bazasi
Tadqiqotda O'zbekiston Statistika qo'mitasi, Markaziy banki va Dunyo banki ma'lumotlar bazasidan 2015-2024 yillar uchun yillik ko'rsatkichlar qo'llanilgan. Asosiy o'zgaruvchilar quyidagilar:
YaIM o'sish sur'ati (real, 2015 yil narxlari asosida, foizda);
Jami infratuzilma investitsiyalari (YaIMga nisbatan %);
Raqamli infratuzilma indeksi (internet qamrovi, mobil aloqa zichligi, raqamli xizmatlar hajmi);
Transport tarmog'i sig'imi (yuk tashish hajmi, mlrd. t-km);
Savdo ochiqligi (eksport + import / YaIM);

Xususiy sektor investitsiyalari (YaIMga nisbatan %);
Inflyatsiya darajasi (%).

**Qo'llanilgan modellar**

Tadqiqotda uch turdagi model qo'llanilgan:

Birinchi model - Vektorli Avtoregressiya (VAR). VAR modeli iqtisodiy o'zgaruvchilar o'rtasidagi dinamik o'zaro aloqalarni aniqlash imkonini beradi. Model quyidagi ko'rinishda spetsifikatsiya qilingan:

$Yt = A_1Yt\text{-}1 + A_2Yt\text{-}2 + ... + ApYt\text{-}p + \varepsilon t$

bu yerda Yt - endogen o'zgaruvchilar vektori (YaIM o'sishi, infratuzilma investitsiyalari, eksport), Ai - koeffitsientlar matritsasi, εt - xato hadlar vektori. Optimal kechikish uzunligi AIC va SC mezonlari yordamida aniqlanadi.

Ikkinchi model - Panel ma'lumotlari yondashuvi. O'zbekistonning 14 viloyati bo'yicha panel ma'lumotlar quyidagi asosiy tenglama asosida qayta ishlangan:

$Yit = \alpha + \beta_1INFit + \beta_2DIG\ it + \beta_3TRANSit + \gamma Xit + \mu i + \varepsilon it$

bu yerda Yit - i-viloyat uchun t davridagi YaIM o'sishi; INFit - infratuzilma investitsiyalari; DIGit - raqamli tarmoq rivojlanish indeksi; TRANSit - transport tarmog'i ko'rsatkichlari; Xit - nazorat o'zgaruvchilar; μi - mintaqaviy sabit ta'sirlar.

Uchinchi model - Endogen o'sish ramkasi (AK-model modifikatsiyasi). Romer (1990) va Lucas (1988) modellaridan kelib chiqqan holda quyidagi ishlab chiqarish funktsiyasi qo'llanilgan:

$Y = A \cdot K\alpha \cdot G\text{^}(1\text{-}\alpha) \cdot L$

bu yerda G - davlat infratuzilma kapitali, K - xususiy kapital, L - mehnat resurslari, A - texnologik samaradorlik ko'rsatkichi.

**NATIJALAR**

Tavsifiy statistika va korrelyatsion tahlil

2015-2024 yillar davomida O'zbekiston YaIMining o'rtacha yillik o'sish sur'ati 5,8 foizni tashkil etdi. Infratuzilmaga yo'naltirilgan investitsiyalar YaIMga nisbatan 4,2 foizdan (2015) 7,9 foizga (2023) oshdi. Raqamli infratuzilma indeksi ushbu davrda deyarli ikki baravar - 0,34 dan 0,67 ga yetdi (0 dan 1 gacha shkalada).

1-jadval. Asosiy makroiqtisodiy ko'rsatkichlar dinamikasi (2015-2024)

| Ko'rsatkich | 2015 | 2018 | 2021 | 2023 | 2024* |
|---|---|---|---|---|---|
| YaIM o'sishi, % | 7,4 | 5,1 | 7,4 | 6,3 | 6,8 |
| Infratuzilma inv., % YaIM | 4,2 | 5,6 | 6,8 | 7,9 | 8,1 |

| Ko'rsatkich | 2015 | 2018 | 2021 | 2023 | 2024* |
|---|---|---|---|---|---|
| Raqamli ind. (0-1) | 0,34 | 0,43 | 0,55 | 0,67 | 0,71 |
| Transport, mlrd. t-km | 22,1 | 25,8 | 27,3 | 31,6 | 33,2 |
| Savdo ochiqligi, % | 52,3 | 57,6 | 60,1 | 66,8 | 68,4 |

2024 yil uchun dastlabki ma'lumotlar (O'zbekiston Statistika qo'mitasi, 2025)

VAR modeli natijalari

Johansen kointegrasiya testi infratuzilma investitsiyalari va YaIM o'sishi o'rtasida uzoq muddatli munosabat mavjudligini tasdiqladi (λ-trace statistikasi = 24,7, p < 0,05). Impuls-javob funksiyalari tahlili ko'rsatadiki, infratuzilma investitsiyalariga berilgan bir standart og'ish hajmidagi shok:
birinchi chorakda YaIM o'sishini 0,31 foiz punktga oshiradi;
uchinchi chorakda maksimal ta'sirga erishadi (0,58 foiz punt);
sakkizinchi chorakda ta'sir nolga yaqinlashadi.

Dispersiyani parchalash tahlili (Variance Decomposition) ko'rsatishicha, 4 yillik prognoz gorizontida YaIM o'zgaruvchanligining 23,4 foizi infratuzilma investitsiyalari bilan izohlanadi (raqamli tarmoq - 14,2%, transport tarmog'i - 9,2%).

Panel ma'lumotlar yondashuvi natijalari

Hausman testi natijasi ($\chi^2$ = 18,34, p < 0,01) asosida doimiy ta'sir (fixed effects) modeli afzal deb topildi. Asosiy natijalar quyidagi jadvalda keltirilgan:

2-jadval. Panel ma'lumotlar regress natijalari (FE model, 14 viloyat, 2015-2024)

| O'zgaruvchi | Koeffitsient | St. xato | t-statistika | p-qiymat |
|---|---|---|---|---|
| Raqamli infratuzilma indeksi | 1,382 | 0,284 | 4,87 | 0,000 |
| Transport tarmog'i sig'imi | 0,641 | 0,157 | 4,08 | 0,001 |
| Xususiy investitsiyalar (% YaIM) | 0,318 | 0,092 | 3,46 | 0,002 |
| Savdo ochiqligi | 0,187 | 0,063 | 2,97 | 0,007 |
| Inflyatsiya darajasi | -0,214 | 0,071 | -3,01 | 0,006 |
| Doimiy (Constant) | 2,134 | 0,476 | 4,48 | 0,000 |

$R^2$ (ichki) = 0,712; F-statistika = 31,4; N = 140 kuzatuv

Natijalar shuni ko'rsatadiki, raqamli infratuzilma indeksining 1 birlikka oshishi viloyat YaIM o'sishini 1,382 foiz punktga oshiradi ($p<0,001$). Transport tarmog'i sig'imining koeffitsienti (0,641) ham yuqori statistik ahamiyatga ega. Inflyatsiyaning salbiy koeffitsienti (-0,214) makroiqtisodiy barqarorlikni saqlashning muhimligini tasdiqlaydi.

**Mintaqalar bo'yicha farqlanish**

V iloyatlar bo'yicha tahlil qilinganda, raqamli infratuzilma ta'siri Toshkent (2,14), Samarqand (1,78) va Buxoro (1,56) viloyatlarida yuqori, Surxondaryo (0,83) va Qashqadaryo (0,97) viloyatlarida esa past ekanligini ko'rsatdi. Bu viloyatlararo raqamli tengsizlik (digital divide) muammosining hali hal etilmaganligidan dalolat beradi.

Transport tarmog'i ta'siri geografik jihatdan yanada teng taqsimlangan: Toshkent va Namangan viloyatlarida yuqori (0,89-0,94), biroq Xorazm va Qoraqalpog'iston Respublikasida nisbatan past (0,41-0,48) ekanligi aniqlandi.

**MUHOKAMA**

Olingan natijalar xalqaro tadqiqotlar bilan qisman mos keladi, qisman esa muhim farqlarga ega. Raqamli infratuzilmaning multiplikator ta'siri (1,38) Czernich et al. (2011) ning Yevropa mamlakatlari uchun topgan 0,9-1,2 oralig'idan yuqori, ammo Katz va Callorda (2018) ning rivojlanayotgan mamlakatlar uchun ko'rsatgan 1,5-1,8 oralig'idan past. Bu natija O'zbekistonning raqamli transformatsiya jarayonidagi o'rta darajadagi holatini aks ettiradi.

Transport tarmog'ining mintaqalararo savdoga 18-24% ta'sir ko'rsatishi Calderón va Servén (2008) natijalariga yaqin bo'lib, bu infratuzilmaning savdo to'siqlarini kamaytirishi orqali ishlashini tasdiqlaydi. Biroq O'zbekistonda tranzit davlat sifatidagi o'rni va xomashyo eksportiga bog'liqlik ushbu munosabatni yanada murakkablashtiradi.

Tadqiqotning asosiy cheklovlaridan biri - qisqa vaqt qatori (10 yil) bo'lib, bu uzoq muddatli ta'sirlarni to'liq aks ettirmaydi. Bundan tashqari, o'zgaruvchilarni o'lchashda metodik xatolar, ayniqsa raqamli infratuzilma indeksini tuzishda, natijalar ishonchliligini qisman pasaytirishi mumkin. Kelajakda kvartal ma'lumotlari va to'g'ridan-to'g'ri o'lchov ko'rsatkichlaridan foydalanish tavsiya etiladi.

Modellarni solishtirganda, VAR yondashuvi qisqa muddatli dinamikani yaxshi aks ettirsa, panel tahlil mintaqaviy farqlanishni aniqroq ko'rsatadi. Shuning uchun siyosat tavsiyalarini ishlab chiqishda ushbu ikki yondashuvning sintezi maqbul hisoblanadi.

**XULOSA VA TAVSIYALAR**

Ushbu tadqiqot O'zbekistonda barqaror tarmoqlarning iqtisodiy o'sishga ta'sirini baholashning uchta asosiy modeli (VAR, panel ma'lumotlar, endogen

o'sish ramkasi) imkoniyatlarini tizimlashtirib, ularni milliy statistik ma'lumotlar asosida empirik sinovdan o'tkazdi. Asosiy xulosalar:

1. Raqamli infratuzilma investitsiyalari YaIMga nisbatan 1,38 multiplikator ta'sir ko'rsatadi va bu ta'sir 2-3 choraklik kechikish bilan amalga oshadi;

2. Transport tarmog'i sig'imining oshishi mintaqalararo savdoni 18-24% ga oshiradi va ishlab chiqarish zanjirlarining samaradorligini yaxshilaydi;

3. Mintaqalararo raqamli tengsizlik dolzarb muammo bo'lib qolmoqda va viloyatlar bo'yicha ta'sir koeffitsienti 0,83 dan 2,14 gacha farq qiladi.

**Siyosat tavsiyalari**:

Raqamli infratuzilmaga yo'naltirilgan davlat investitsiyalarini YaIMga nisbatan kamida 2,5 foizga oshirish va ularni past raqamli ko'rsatkichli viloyatlarga ustuvor yo'naltirish;

Transport-logistika tarmog'ini yangilashda xalqaro moliyalashtirishni jalb etish va PPP mexanizmlaridan faol foydalanish;

Barqaror tarmoqlar samaradorligini monitoring qilish uchun milliy ko'rsatkichlar tizimini ishlab chiqish va O'zbekiston Statistika qo'mitasi tarkibida maxsus infratuzilma statistikasi bo'limini tashkil etish.

Kelajak tadqiqotlarda kvartal ma'lumotlari asosida yuqori chastotali VAR modeli, shuningdek, energetika tarmog'i va ijtimoiy infratuzilmani (ta'lim, sog'liqni saqlash) ham qamrab oluvchi kengaytirilgan tahlil amalga oshirilishi rejalashtirilgan.

## ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Aschauer D. A. (1989). Is public expenditure productive? Journal of Monetary Economics, 23(2), 177-200.
2. Barro R. J. (1990). Government spending in a simple model of endogenous growth. Journal of Political Economy, 98(5), S103-S125.
3. Calderón C., Servén, L. (2008). Infrastructure and economic development in Sub-Saharan Africa. World Bank Policy Research Working Paper, No. 4712.
4. Czernich N., Falck, O., Kretschmer, T., & Woessmann, L. (2011). Broadband infrastructure and economic growth. The Economic Journal, 121(552), 505-532.
5. Dabla-Norris E., Brumby, J., Kyobe, A., Mills, Z., & Papageorgiou, C. (2012). Investing in public investment: an index of public investment efficiency. Journal of Economic Growth, 17(3), 235-266.
6. Donaldson D. (2018). Railroads of the Raj: Estimating the impact of transportation infrastructure. American Economic Review, 108(4-5), 899-934.
7. ITU - International Telecommunication Union. (2023). Measuring digital development: Facts and figures 2023. Geneva: ITU Publications.
8. Karimov. B. A. (2023). Raqamli transformatsiyaning iqtisodiy o'sishga ta'siri: O'zbekiston misolida tahlil. O'zbekiston Iqtisodiyoti Jurnali, 4(2), 45-58.

9. Katz R., Callorda F. (2018). The economic contribution of broadband, digitization and ICT regulation. ITU Broadband Series.
10. Lim J., Lim J. (2019). Infrastructure investment and economic growth in Central Asia: Evidence from panel data. Asian Development Review, 36(1), 1-24.
11. Lucas R. E. (1988). On the mechanics of economic development. Journal of Monetary Economics, 22(1), 3-42.
12. Mirzayev T., Xoliqov S. (2022). Transport infratuzilmasi va eksport o'sishi: O'zbekiston ma'lumotlari asosida tahlil. Moliya va Iqtisodiyot, 3(1), 12-26.
13. Romer P. M. (1990). Endogenous technological change. Journal of Political Economy, 98(5), S71-S102.
14. O'zbekiston Respublikasi Statistika qo'mitasi. (2025). O'zbekiston raqamlarda 2024. Toshkent: Statistika nashriyoti.
15. World Bank. (2024). World Development Indicators. Washington, D.C.: World Bank Group. https://databank.worldbank.org

# RAQAMLI IQTISODIYOT SHAROITIDA KORPORATIV BOSHQARUV JARAYONIGA RAQAMLI TEXNOLIGYALARNI JORIY QILISHNING SAMARADORLIGI.

***Samatov A.***
*Toshkent menejment va iqtisodiyot instituti PhD, dotsenti*
***Turdibekova S.***
*Toshkent menejment va iqtisodiyot instituti magistranti*

**Annotatsiya.** Mazkur maqolada Raqamli iqtisodiyot sharoitida korporativ boshqaruv jarayoniga raqamli texnoligyalarni joriy qilishning samaradorligi. Maqolada fikr va mulohazalar berib o'tilgan. maqola so'nggida xulosa va adabiyotlar keltirilgan.

**Kalit so'zlar:** Raqamli iqtisodiyot boshqaruv jarayonlari, raqamli texnoligyalari, Raqamli iqtisodiyot tushunchalari yoritib berilgan.

**Аннотация.** В статье рассматривается эффективность внедрения цифровых технологий в процесс корпоративного управления в условиях цифровой экономики. В статье представлены мнения и комментарии. В конце статьи приведены выводы и литература.

**Ключевые слова:** В книге рассматриваются процессы управления цифровой экономикой, цифровые технологии и концепции цифровой экономики.

**Abstract.** This article discusses the effectiveness of implementing digital technologies in the corporate governance process in the context of the digital economy. The article provides opinions and comments. The article concludes with a summary and references.

**Keywords:** The digital economy covers management processes, digital technologies, and concepts of the digital economy.

**Kirish.**

Mamlakatimizda raqamli iqtisodiyotni faol rivojlantirish, barcha tarmoqlar va sohalarda, yeng avvalo, davlat boshqaruvi, ta'lim, sog'liqni saqlash va qishloq xo'jaligida zamonaviy axborot-kommunikasiya texnologiyalarini keng joriy yetish bo'yicha kompleks chora-tadbirlar amalga oshirilmoqda.

Xususan, yelektron hukumat tizimini takomillashtirish, dasturiy mahsulotlar va axborot texnologiyalarining mahalliy bozorini yanada rivojlantirish, respublikaning barcha hududlarida IT-parklarni tashkil yetish, shuningdek, sohani malakali kadrlar bilan ta'minlashni ko'zda tutuvchi 220 dan ortiq ustuvor loyihalarni amalga oshirish boshlangan.

"Raqamli O'zbekiston — 2030" strategiyasi iqtisodiyot tarmoqlari, ijtimoiy soha va davlat boshqaruvi tizimining jadal raqamli rivojlanishini

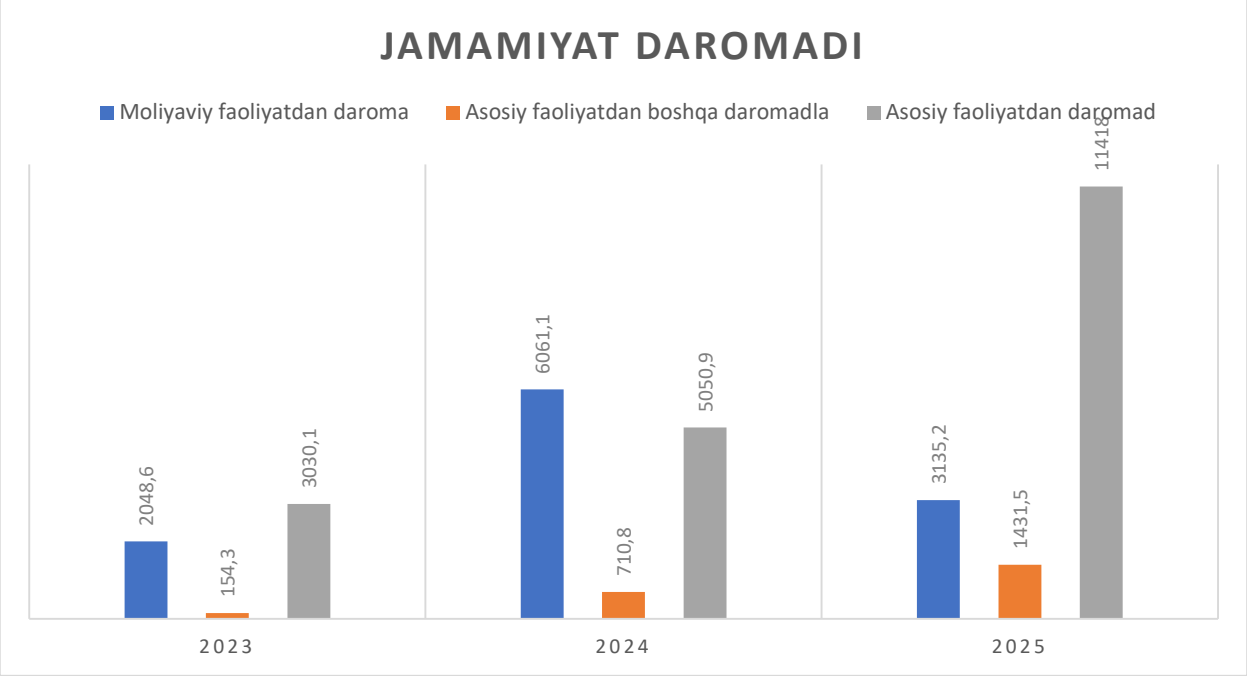
ta’minlash, shu jumladan yelektron davlat xizmatlarini ko‘rsatish mexanizmlarini yanada takomillashtirish maqsadida ishlab chiqilgan.

Strategiya O‘zbekiston Respublikasining raqamli iqtisodiyot va yelektron hukumatni rivojlantirishning strategik maqsadlari, ustuvor yo‘nalishlari hamda o‘rta va uzoq muddatli istiqbolli vazifalarini belgilaydi, shuningdek, BMTning Barqaror rivojlanish maqsadlari va Elektron hukumatni rivojlantirish reytingida belgilangan ustuvor vazifalardan kelib chiqib, raqamli texnologiyalarni yanada keng joriy yetish uchun asos bo‘lib xizmat qiladi.

Milliy iqtisodiyotlarning yangi iqtisodiyot namoyon bo‘lishi raqamli shakllarining jadal rivojlanishi tomon o‘zgarishi bu sohada nazariy tadqiqotlar va bahs-munozalarning kengayishi uchun ham, milliy iqtisodiyot rivojlanishining texno-raqamli platformasini yaratishga qaratilgan oliy boshqaruv organlarining amaliy dasturiy harakatlari uchun ham dolzarb gipoteza hisoblanadi.

**Metodologiya.** Raqamli iqtisodiyotning mohiyatga oid tomoni, xuddi yangi iqtisodiyot kabi, raqamli texnologiyalarda inqilobiy o‘zgarishlar, iternetning yaratilishi va jadal rivojlanishi, Hard Ware va Soft Ware sohalardagi innovasiyalar bilan chambarchas bog‘liq. raqamli iqtisodiyotning mazmunga oid tomoni birinchi navbatda, inson hayotining barcha tomonlarini «raqamlashtirish» namoyon bo‘lish va rivojlanish shakllari xilma-xilligini kengaytirish hisobiga ko‘p sifatli, raqamli iqtisodiyotning mohiyati aniqligi tufayli boy va xilma-xilroq, texnologik, mahsulotga oidva servis innovasiyalari bilan bog‘liq hisoblanadi. Masalan, sanoat dizaynini kompyuterlashtirish va ishlab chiqarishda konstruktorlik tayyorgarligini modellashtirish kabi innovasiyalar paydo bo‘lishi murakkablik darajasi yuqori bo‘lgan mahsulotlar, masalan, stanoklar, avtomobillar, poezdlar, samoletlar, binolar va h.k. loyihasini yaratish va ishlab chiqish siklini sezilarli darajada qisqartiradi.

Korxonada 2024-yilda qiyosiy narxlarda tovar mahsuloti (ish, xizmatlar) amalga oshirilishi 11689,3 mlrd. so‘mni (bajarish prognozga nisbatan 98,9%), joriy narxlarda 11466,7 mlrd.so‘mni (bajarish - 98,1%) tashkil yetdi. 2025-yilda kompaniya daromadi 15 985 milliard so‘mni tashkil yetdi. Daromad asosiy mahsulotlarni sotishdan - 11 418 mlrd.




1-rasm. Jamiyat daromadi

Ko‘pchilik ularni joriy qilish mehnat unumdorligini sezilarli darajada oshirishi, bu yesa, o‘z navbatida, iqtisodiy o‘sishga olib kelishini kutgan holda kelajak texnologiyalariga (ularning kvintessensiyasi sifatida raqamli iqtisodiyotga) katta umid bog‘lashga moyildir. Ushbu fikr faqat katta qo‘shimcha shartlar bilan adolatdan bo‘ladi, umumiy holatda yesa noto‘g‘ri hisoblanadi.

Yangi texnologiyalar (ishlab chiqarish, moliyaviy, boshqaruv, ijtimoiy va boshqa) paydo bo‘lishi va joriy qilinishi iqtisodiyot uchun juda ko‘p sonli ijobiy samaralar va natijalarga olib kelishi mumkin:

- mehnat unumdorligining ortishi;
- kapitallashuv ortishi;
- turmush sifatining yaxshilanishi;
- yangi bozorlar shakllantirilishi;
- resurslarni (aktivlar, kapital, vakolatlar) utilizatsiya qilish samaradorligi ortishi;
- raqobatbardoshlik o‘sishi;
- xavfsizlik o‘sishi;
- xalq farovonlini strategik rivojlanish sifatining ortishi.

Hozirgi paytgacha, globallashuv jarayoni yakun topmagan yekan, barcha sanab o‘tilgan samaralar shunga olib keladiki, birinchi bo‘lib yangi texnologiyani o‘zlashtirgan mamlakat xalqaro bozorlarda ustunlikni qo‘lgan kiritadi va bu navbatdagi «bozor kuchasini bo‘lib olish»ga olib keladi. Alohida olingan mamlakat nuqtai nazaridan bu darhaqiqat yangi texnologiya joriy qilinishi bilan

asoslanadigan iqtisodiy o‘sish sifatida talqin qilinishi mumkin. Lekin jahon iqtisodiyoti ko‘lamida o‘sish joriy qilingan texnologiyaning «qo‘shimcha» kapitallashuvi bilan (siqib chiqarilgan texnologiya kapitallashuvini chiqarib tashlagan holda) chegaralangan.

To‘g‘risini aytganda, tan olish kerakki, agarda ular sotuv salohiyatini yana bir bor o‘stirishga tayyor bo‘lmasa, hech qanady texnologiyalar va raqamli iqtisodiyot yekstensiv rivojlanish modelini hayotga qaytara olmaydi. Shu munosabat bilan tan olish kerak, raqamli iqtisodiyot va texnologiyalar rivojlanishi na O‘zbekiston uchun, na butun dunyo uchun har qanday faloqatdan qutqaradigan vosita bo‘la olmaydi. Har bir alohida mamlakat uchun bu zaruriy chora bo‘lib, raqobatbardosh darajada qolishga, jahon iqtisodiyotidagi ulushlar paritetini qayta ko‘rib chiqishga va suverenitetni asrashga imkon beradi.

Hozirgi paytda mamlakatdagi va xorijdagi ko‘plab mutaxassislar va iqtisodchilar yangi iqtisodiyotning, jumladan, uning namoyon bo‘lish shakllaridan biri – raqamli iqtisodiyotning hozirgi rivojlanish holatiga uzil-kesil tavsif berishga va uni tushunib yetishga harakat qilmoqda. Ko‘plab tadqiqotchilar sub’ektiv munosabat prizmasi orqali zamonaviy iqtisodiyotga xos bo‘lgan umumiy – ob’ektiv va sub’ektiv – bu hodisani o‘zicha tushunish va idrok qilishni ajratib ko‘rsatadi. Iqtisodchilar ko‘pincha, diqqat bilan qarab chiqishda sinonim yekanligi ma’lum bo‘ladigan tushunchalar yig‘indisi va o‘z atamalaridan foydalanib iqtisodiyotda yangi alomatlarni ilg‘ash va ularni tezroq tavsiflashga harakat qilishi sub’ektivdir. Ob’ektiv jihatdan yesa bu ko‘proq zamonaviy iqtisodiyotdagi yangi jihatlar, tomonlar, belgilar, tendensiyalar va qonuniyatlar namoyon bo‘lishi bilan bog‘liq.

**Natija.** Yangi iqtisodiy hodisalarni o‘rganish va hisobga olish, xususan, raqamli iqtisodiyotni yangi iqtisodiyotning nisbatan mustaqil qismi sifatida ajratish katta qiziqish uyg‘otadi, chunki iqtisodiyotni boshqarish sifati va tezligini oshirish, biznes yuritish qoidalari va huquqiy maydoniga tuzatish kiritish, raqamli texnologiyalar – taassurotlar iqtisodiyoti, MISE-Sanoat, Smart-shahar va h.k. asosida innovasion mahsulotlar, servislar va xizmatlar hosil qilishga imkon beradi.

**Xulosa.** Iqtisodiyotda yangi tendensiyalar va hodisalarni tahlil qilishga kuchli ye’tibor qaratib, NicholasNegroponte, Chris Meer, MohanbirSawhney, DanielSpulber, Don Tapscott, SteveJurvetson, Patricia Seybold kabi amerikalik tadqiqotchilarning asarlariga tayangan holda, mualliflarning «yangi iqtisodiyot» (NewEconomy), «iqtisodiyot 2000», «internet iqtisodiyoti» (InternetEconomy), «net iqtisodiyot», «Web iqtisodiyot», «raqamli iqtisodiyot», «elektron tijorat» (E-yeconomy, ye-business), «nomoddiy iqtisodiyot», «buyum ko‘rinishida

bo‘lmagan iqtisodiyot» kabi atamalardan foydalangan holda zamonaviy iqtisodiyotning yangi jihatlarini tavsiflashga intilishini qayd yetish mumkin.

## Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati

‘zbekiston Respublikasi Prezidentining “Elektron tijoratni jadal rivojlantirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi 2018 yil 14 maydagi, PQ-3724-sonli Qarori
irziyoev Sh.M. O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti Sh.M.Mirziyoevning Oliy Majlisga Murojaatnomasi. // Xalq so‘zi, 2024yil 24 yanvar.
24. – 420 b
., Abdullaev O.M., Baltabaeva G.R.. Raqamli iqtisodiyotda blokcheyn texnologiyalar. T.: TMI, “Iqtisod-Moliya” nashriyoti, 2025, 447 bet.
5.http://www.easc.org.by
6. http://www.cia.org
7. http://www.eoq.org
8. http://www. МГС.org
9. http://www.wto.org
10.http://www.iso9000.ru

# RAQAMLI IQTISODIYOT SHAROITIDA KORPORATIV BOSHQARUV ASOSLARI VA UNING ZAMONAVIY MODELLARI TAHLIL QILISH

***Samatov A.***
*Toshkent menejment va iqtisodiyot instituti PhD, dotsenti*
***Turdibekova S.***
*Toshkent menejment va iqtisodiyot instituti magistranti*

**Annotatsiya.** Mazkur maqolada raqamli iqtisodiyot sharoitida korporativ boshqaruv asoslari va uning zamonaviy modellari tahlil qilish samaradorligi ko'rib chiqilgan. Maqolada fikr va mulohazalar berib o'tilgan. maqola so'nggida xulosa va adabiyotlar keltirilgan.

**Kalit so'zlar:** Raqamli iqtisodiyot boshqaruv jarayonlari, raqamli texnoligyalari, Raqamli iqtisodiyot tushunchalari yoritib berilgan.

**Аннотация.** В данной статье рассматривается эффективность анализа основ корпоративного управления и его современных моделей в условиях цифровой экономики. В статье представлены идеи и комментарии. В конце статьи приводятся выводы и список литературы.

**Ключевые слова**: В книге рассматриваются процессы управления цифровой экономикой, цифровые технологии и концепции цифровой экономики.

**Abstract.** This article examines the effectiveness of analyzing the foundations of corporate governance and its modern models in the digital economy. The article presents ideas and comments. At the end of the article, a conclusion and references are provided.

**Keywords:** The digital economy covers management processes, digital technologies, and concepts of the digital economy.

**Kirish.**

Korporativ birlashish va qo‘shib olishlar shuningdek, korporativ miqyosda qayta tarkiblash bugungi kun korporativ moliyaviy munosabatlaming va korporativ boshqaruvning tarkibiy qismiga aylanib ulgurdi. Bu borada har kuni butun dunyo miqyosida qator bitimlar' tuziladi va tuziladigan bitimlar asosida ikki kompaniya yanada yirikroq kompaniyani tashkil yetish maqsadida o‘zaro birlashadi. Bundan tashqari, kompaniyalaming o‘zaro birlashishi bilan bir qatorda, birlashishga teskari bo‘lgan ajralib chiqish yoki bolinish amaliyotlari ham amalga oshiriladi. Kompaniyalaming bo‘linishi va ajralib chiqishidan ham asosiy maqsad foydani maksimallashtirishga qaratilishini talddlash lozim. Quyida kompaniyalaming o‘zaro birlashishi, qo‘shib olish jarayonlari va ularning o‘ziga xos jihatlari xususida atroflicha to‘xtalib o‘tamiz.

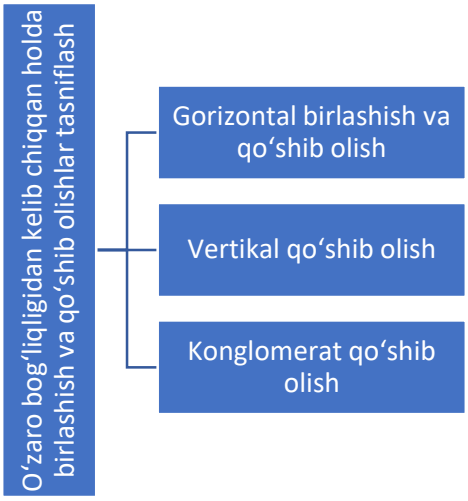
Korporativ moliyaviy taraqqiyotning bugungi bosqichida har qanday korporativ tuzilma o‘z rivojlanish strategiyasini belgilashda o‘z tashkiliy tuzilmasi doirasida rivojlanish yoki boshqa mustaqil iqtisodiy subyektlar bilan birlashish orqali rivojlanishga ye’tibor qaratadi. Bunda korporativ moliyani boshqarishning subyektlari hisoblangan moliyaviy menejerlar tomonidan moliyaviy rivojlanish strategiyalaridan qaysi biri kompaniya uchun foydali yekanligini aniq hisob-kitoblar asosida belgilab beradi. Birlashish va qo‘shib olish bitimlari orqali yangi biznesni tashkil yetishdan asosiy maqsad sifatida biznesga qo‘shimcha yelementlami birlashtirish va integratsiyalash hisobiga kompaniyaning strategik ustunligini ta’minlashni keltirish mumkin. Murakkab moliyaviy-iqtisodiy holatlarda birlashish va qo‘shib olishlar kompaniyalar uchun yanada ko‘proq dolzarblik kasb yetadi. Moliyaviy jihatdan yuqori salohiyatga yega kompaniyalar bozorda yanada raqobatbardosh bo‘lgan kompaniyani tashkil yetish maqsadida nisbatan kuchsiz bo‘lgan kompaniyalami o‘ziga qo‘shib olishga harakat qiladi. Shuningdek, moliyaviy jihatdan o‘zaro teng kuchga yega kompaniyalar bozorda o‘z ulushini ko‘paytirish yoki o‘z samaradorligini oshirish maqsadida o‘zaro birlashadilar. Keltirib o‘tilayotgan ustunlik jihatlar tufayli qo‘shib olinuvchi kompaniyalar ko‘p hollarda o‘zlarini boshqa kompaniyalar xarid qilish usuli orqali qo‘shib olishga rozi bo‘ladi. Chunki, ular keskin raqobat muhitida o‘zlarining mustaqil ravishda jon saqlab qola olishlariga ko‘zlari yetmaydi. Odatda, ko‘pchilik kompaniyalar o‘rtasidagi birlashish va qo‘shib olishlami o‘zaro sinonim atamalar va butunlay bir xil jarayonlar sifatida qabul qiladi. Aslida yesa ushbu ikki atama o‘rtasida malum farqlar mavjud. “Qo‘shib olish” atamasi ba’zan birlashishning har qanday shakliga nisbatan ham qollaniladi. Buning o‘ziga xos xususiyatlari mavjud.

**Metodologiya.** Bir kompaniya boshqa bir kompaniya ustidan nazorat o‘rnatsa va o‘zini ushbu kompaniyaning yangi xo‘jayini, deb yelon qilsa, bu bitim qo‘shib olish **deb ataladi.** Yuridik nuqtayi nazardan, qo‘shib olingan kompaniya o‘z faoliyatini tugatadi, qo‘shib olgan kompaniya yesa xarid qilingan (qo‘shib olingan) kompaniyaning butun boshli biznesini va aksiyalarini o‘z tasarrufiga oladi. Birlashish jarayonida yesa yuqorida talcidlanganidek aksariyat hollarda moliyaviy jihatdan o‘zaro teng kuchga yega bolgan ikki kompaniya o‘z biznesini bitta kompaniyaga birlashtirgan holda davom yettirishga qaror qiladi. Mazkur holatda ham bir kompaniyaning boshqasini sotib olishi va o‘zaro kelishgan holda qo‘shib olingan (xarid qilingan) kompaniya bilan o‘zaro birlashdi, deb yelon qilish holatlari uchraydi. Haqiqatda yesa bir kompaniya boshqasini qo‘shib olgan boladi. Bu amaliyotning afzallik tomoni shundaki, qo‘shib olingan kompaniya uchun uning boshqa bir kompaniya tomonidan qo‘shib olinishi qo‘shilib ketgan kompaniya nufuziga salbiy ta’sir ko‘rsatadi. Shundan kelib chiqqan holda, qo‘shib

olingan kompaniya menejerlari ushbu jarayonni kompaniya nufuziga putur yetkazmaydigan tarzda amalga oshirishga intiladi.

**Qo‘shib olishlar** natijasida bir kompaniyaning 'boshqa bir kompaniyani o‘z nazorati ostiga olishi, unga bo‘lgan mutlaq yoki qisman yegalik huquqini qolga kiritgan holda uni boshqarishi, aksariyat holatlarda qo‘shib olinadigan kompaniyaning bozordagi aksiyalarini sotib olish yo‘li bilan amalga oshiriladi.

Moliyaviy tahlilchilar kompaniyalar o‘rtasidagi integratsiyadan kelib chiqqan holda korporativ birlashish va qo‘shib olishlami odatda uchta tipga ajratadilar.



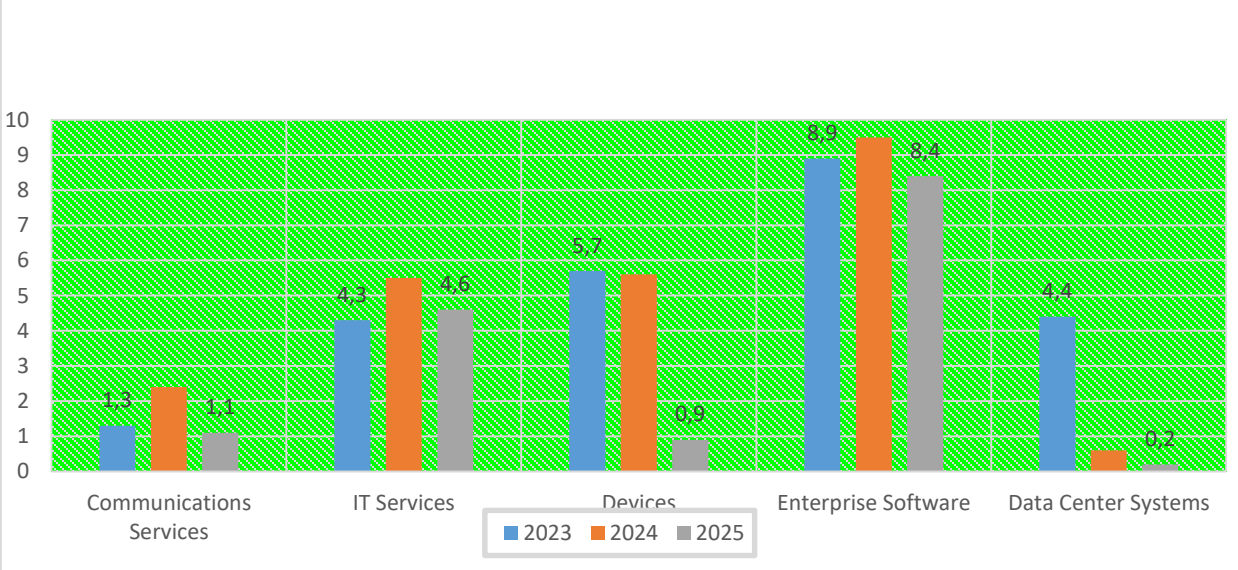

**1-rasm O‘zaro bog‘liqlikdan kelib chiqqan holda korporativ birlashishlar va qo‘shib olishlaming tasniflanishi**

**1.** Gorizontal birlashish va qo‘shib olish. Bu tipga bitta tarmoqda faoliyat ko‘rsatuvchi kompaniyalaming o‘zaro birlashishi yoki qo‘shib olinishi holatlarini kiritish mumkin. Bunday kompaniyalar bozorda o‘zaro raqobatchilar hisoblanadi. Bunga 2005-yilda “0’z uy joy jamg‘arma bank” va “Zaminbank”ning o‘zaro birlashishini misol sifatida keltirish mumkin.

**2.** Vertikal qo‘shib olish. Vertikal qo‘shib olish o‘zaro bogliq tarmoqlarda yirik kompaniya tomonidan biznesning turli bosqichlaridagi kompaniyalarni o‘ziga jalb yetish orqali faoliyatni tashkil yetishni ko‘zda tutadi. Masalan, aviakompaniyalaming turizm agentliklarini o‘ziga qo‘shib olishini vertikal qo‘shib olish sifatida keltirish mumkin.

**3.** Konglomerat qo‘shib olish. Faoliyat yo'nalishlari o‘zaro bogliq bolmagan kompaniyalaming bin tomonidan ikkinchisining qo‘shib olinishi konglomerat qo‘shib olishni anglatadi. Bunga misol sifatida kompyuterlar ishlab chiqaruvchi kompaniyaning ichimlik mahsulotlari ishlab chiqaruvchi kompaniyani qo‘shib olishini keltirish mumkin.

**Natij**a. Jahon bozorida korporativ dasturlarga (corporate software) bo‘lgan talab oshib bormoqda. Ularning ichida asosiy yetibor ERP, CRM va logistika zanjirini boshqaradigan dasturiyvositalarga qaratilingan.




**2-rasm. Jahon bozorining IT sohasidagi ulushi**[2]

Asosan korxonalarning boshqaruv tuzilmasi yuqoridan pastga qarab boshqariluvchi ierarxik tizim bo‘lib, korporativ boshqaruvning ananaviy yoki boshqacha aytganda standart ko‘rinishidir. Boshqaruv jarayonining bunday shaklida qarorlarni yuqoridan qabul qilinib pastga bajarish uchun buyruq yoki farmoyish ko‘rinishida tushiriladi. Qabul qilingan qarorlarning bajarilishi va nazoratini pastdan yuqoriga hisobot shaklida taqdim qilinishi orqali amalga oshiriladi. Bunday boshqaruv shakli tezlik bilan o‘zgarib borayotgan zamonda samarali faoliyat olib borish uchun yeskicha yondashuv sanaladi. Zamonaviy korxonalarni boshqarishda real vaqt rejimida aniq ma’lumotlarni suniy intilektlar orqaliy tahlil qilingan holda qarorlarni qabul qilish va ularni bajarilishini real vaqt jarayoida nazoratini amalga oshirish uchun **CRM** yoki CRM raqamli texnologiyalarni boshqaruv jarayoniga qo‘llash zarur.

**Xulosa.** Iqtisodiy xavfsizlik tizimining asosiy yelementlaridan biri bu boshqaruvning raqamli texnologiyalardan foydalangan holda amalga oshirilishi va real vaqt jarayonida qabul qilingan qarorlarning bajarilishi samaradorligini aniqlab borishdan iboratdir.

## Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati

‘zbekiston Respublikasi Prezidentining «2019-2030 yillar davrida O‘zbekiston Respublikasining “Yashil” iqtisodiyotga o‘tish strategiyasini tasdiqlash to‘g‘risida»gi PQ–4477-sonli Qarori, 2019 yil 4 oktyabr

[2] Есипова О.В. Мировой рынок IT систем по автоматизации бизнес процессов. Статья, Журнал «Вектор Экономики» 2025 г,

irziyoev Sh.M. O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti Sh.M.Mirziyoevning Oliy Majlisga Murojaatnomasi. // Xalq so‘zi, 2024yil 24 yanvar.
24. – 420 b
sodiyotda blokcheyn texnologiyalar. T.: TMI, “Iqtisod-Moliya” nashriyoti, 2025,

5.http://www.easc.org.by
6. http://www.cia.org
7. http://www.eoq.org

# EKOLOGIK STANDARTLAR JORIY ETILISHIDA BUYRUQBOZLIK VA BOZOR MEXANIZMLARINING TA'SIRI

***Toxirov J.***
*Toshkent menejment va iqtisodiyot instituti magistranti*

**Annotatsiya.** Mazkur maqola O'zbekiston sanoatida ekologik standartlarni joriy etishda buyruqbozlik va bozor mexanizmlarining ekologik xarajatlar hamda ishlab chiqarish samaradorligiga ta'sirini tahlil qiladi. Institutsional va iqtisodiy yondashuv asosida qiyosiy tahlil qo'llanildi. Natijalar aralash siyosat dizayni xarajatlarni optimallashtirish va samaradorlikni oshirishini ko'rsatadi. Ilmiy hissa mexanizmlar mosligi mezonlarini taklif etishdir.

**Kalit so'zlar:** ekologik standartlar, buyruqbozlik tartibga solish, bozor mexanizmlari, ekologik xarajatlar, ishlab chiqarish samaradorligi, tranzaksiya xarajatlari, sanoat modernizatsiyasi.

**Аннотация.** Статья анализирует влияние командно-административных и рыночных механизмов внедрения экологических стандартов в промышленности Узбекистана на экологические издержки и производственную эффективность. Использованы институциональный подход и сравнительный анализ. Результаты показывают, что смешанный дизайн политики снижает транзакционные издержки и стимулирует модернизацию. Научный вклад состоит в критериях согласования инструментов регулирования и отраслевой специфики.

**Ключевые слова:** экологические стандарты, командно-административное регулирование, рыночные механизмы, экологические издержки, производственная эффективность, транзакционные издержки, модернизация промышленности.

**Abstract.** This article examines how command-and-control and market-based mechanisms used to introduce environmental standards in Uzbekistan's industry affect environmental costs and production efficiency. An institutional and comparative analytical framework is applied. The results indicate that a mixed policy design can reduce transaction costs while strengthening modernization incentives. The contribution is a set of criteria for aligning regulatory instruments with sectoral characteristics.

**Keywords:** environmental standards, command-and-control regulation, market-based instruments, environmental costs, production efficiency, transaction costs, industrial modernization.

**Kirish.** O‘zbekiston sanoati modernizatsiya va resurs tejamkorlik talablarini bir vaqtning o‘zida boshdan kechirayotgan sharoitda, ekologik standartlarni joriy etish masalasi faqat tabiiy muhitni muhofaza qilishning texnik vazifasi bo‘lib qolmay, balki ishlab chiqarish samaradorligi, raqobatbardoshlik va investitsiya motivatsiyalarini shakllantiruvchi institutsional tanlovga aylanmoqda. Sanoat tarmoqlarida energiya va xomashyo intensivligi nisbatan yuqori bo‘lgani uchun ekologik talablarning qat’iylashuvi korxonalar xarajatlar tuzilmasiga bevosita ta’sir ko‘rsatadi, shu bilan birga, texnologik yangilanish orqali mahsulot tannarxini pasaytirish va resurslardan foydalanish samaradorligini oshirish imkoniyatlarini ham ochadi. Shu sababli ekologik standartlarni joriy etishda qaysi tartibga solish mexanizmlari ustuvor bo‘lishi, ular qanday kombinatsiyada qo‘llanishi va natijada ekologik xarajatlar hamda ishlab chiqarish samaradorligi o‘rtasidagi nisbat qanday o‘zgarishi ilmiy va amaliy jihatdan dolzarbdir.

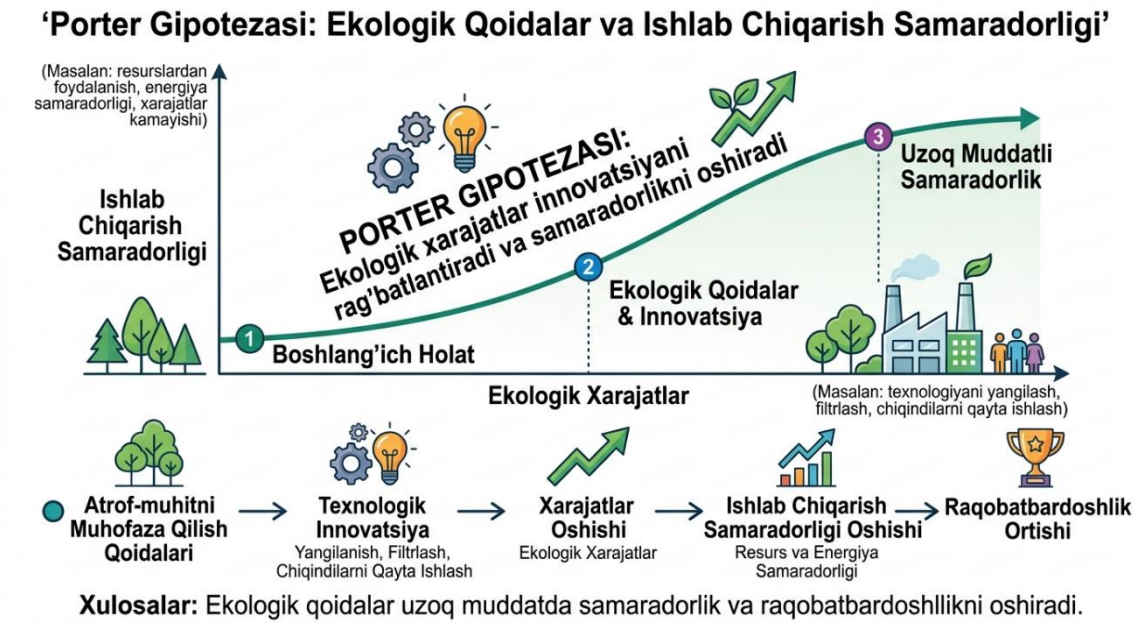
Ilmiy adabiyotlarda ekologik siyosat vositalari odatda ikki yirik sinfga ajratiladi: buyruqbozlik (me’yor va limitlar, majburiy talablar, ruxsatnomalar, tekshiruv va sanksiyalar) hamda bozor mexanizmlari (soliqlar, to‘lovlar, kvotalar savdosi, subsidiyalar, yashil moliyalashtirish). Buyruqbozlik yondashuvi muayyan texnologik yoki emissiya standartini tezda majburiylashtirish orqali ekologik natijani kafolatlashga urinadi, biroq u ko‘pincha moslashuvchanlik pastligi sababli korxonalar uchun ortiqcha muvofiqlik xarajatlarini keltirib chiqarishi, shuningdek nazorat va ijro bilan bog‘liq tranzaksiya xarajatlarini oshirishi mumkin. Bozor mexanizmlari esa korxonalarga maqsadga erishish yo‘lini tanlash erkinligini berib, kamaytirishning eng arzon variantlarini izlashga undaydi, ammo ularning ishlashi uchun monitoring sifati, hisobotning ishonchliligi va institutsional ishonch zarur bo‘lib, bu shartlar yetarli bo‘lmaganda natija kutilgan darajada bo‘lmasligi ehtimoli mavjud. O‘zbekiston sharoitida esa tarmoqlar bo‘yicha texnologik daraja, kapitalga kirish, eksport bozorlarining talablari va hududiy ekologik bosim notekis bo‘lgani uchun bir xil instrument ham turli korxonalarda turlicha samaradorlik beradi.

Mazkur tadqiqot muammosi shundan iboratki, ekologik standartlarni joriy etish jarayonida buyruqbozlik va bozor mexanizmlarining ekologik xarajatlar hamda ishlab chiqarish samaradorligiga ta’sirini tizimli qiyosiy baholash yetarli darajada konseptuallashtirilmagan. Amaliy siyosat ko‘pincha alohida instrumentlarning afzalliklari haqida umumiy mulohazalarga tayanadi, biroq instrument tanlovi tranzaksiya xarajatlari, tarmoqning texnologik elastikligi va nazoratning amalga oshirish salohiyati bilan bog‘langan holda ko‘rilmaganda, ekologik maqsadlar bilan iqtisodiy samaradorlik o‘rtasida keraksiz qarama-qarshiliklar yuzaga kelishi mumkin. Tadqiqot bo‘shlig‘i aynan shunda: O‘zbekiston sanoati uchun instrumentlar mosligi mezonlari va aralash mexanizm

dizaynining xarajat-samaradorlik natijalarini izohlovchi mantiqiy model yetishmaydi.

Maqolaning maqsadi O‘zbekiston sanoatida ekologik standartlarni joriy etishda buyruqbozlik va bozor mexanizmlarining ekologik xarajatlar hamda ishlab chiqarish samaradorligiga ta’sirini institutsional-iqtisodiy yondashuv asosida tahlil qilish va instrumentlar kombinatsiyasini tanlash uchun mezonlar taklif etishdan iborat. Ushbu maqsad quyidagi vazifalar orqali ochib beriladi: birinchidan, ikki mexanizmning xarajatlar tarkibi va rag‘batlar tizimini tushuntiruvchi konseptual ramka ishlab chiqish; ikkinchidan, sanoat tarmoqlarining xususiyatlari bo‘yicha instrumentlarning nisbiy samaradorligini qiyosiy baholash; uchinchidan, aralash dizayn sharoitida ekologik xarajatlar va ishlab chiqarish samaradorligi o‘rtasidagi uyg‘unlikni ta’minlovchi amaliy xulosalarni asoslash.

Ekologik talablarning kuchayishi dastlab korxonalar uchun qo‘shimcha xarajatlarni yuzaga keltiradi, biroq aynan shu bosim texnologik innovatsiyalarni rag‘batlantirib, resurslardan samaraliroq foydalanish, energiya tejamkorlikni oshirish va natijada uzoq muddatda ishlab chiqarish samaradorligi hamda raqobatbardoshlikning ortishiga olib keladi. 1-rasm




**1-rasm (Porter gipotezasi diagrammasi)**

## Nazariy-metodologik asoslar

Tadqiqot metodologiyasi. Institutsional iqtisodiyot va ekologik tartibga solish nazariyasining birlashtirilgan yondashuviga tayanadi. Ushbu yondashuv buyruqbozlik va bozor instrumentlarini faqat “qattiq” yoki “yumshoq” vositalar sifatida emas, balki axborot, monitoring, ijro va kelishuvlar xarajatlarini o‘z ichiga olgan institutlar majmuasi sifatida ko‘rishga imkon beradi. Metodologik

asos sifatida ekologik xarajatlar tushunchasi keng talqinda olindi: korxona darajasida muvofiqlik xarajatlari (texnologiya yangilash, filtrlash, chiqindini qayta ishlash, laboratoriya nazorati), ma’muriy xarajatlar (hisobot, ruxsatnoma jarayonlari, auditlar) va risk bilan bog‘liq xarajatlar (jarima ehtimoli, to‘xtatib turish, reputatsion yo‘qotishlar) bir butun tizim sifatida tahlil qilindi. Ishlab chiqarish samaradorligi esa resurslardan foydalanish samaradorligi, ishlab chiqarish jarayonlaridagi yo‘qotishlarning kamayishi va modernizatsiya natijasida o‘rtacha xarajatlarning pasayishi kabi kanallar orqali izohlandi.

Ushbu rasmda aks ettirilganidek, ekologik talablarning kuchayishi dastlab korxonalar uchun qo‘shimcha xarajatlarni yuzaga keltiradi, biroq aynan shu bosim texnologik innovatsiyalarni rag‘batlantirib, resurslardan samaraliroq foydalanish, energiya tejamkorlikni oshirish va natijada uzoq muddatda ishlab chiqarish samaradorligi hamda raqobatbardoshlikning ortishiga olib keladi. 2-rasm




**2-rasm (Buyruqbozlik vs Bozor mexanizmlari taqqoslanishi)**

Empirik ma’lumotlarning cheklanganligi sharoitida maqolada qiyosiy-analitik metod ustuvor qo‘llanildi. Avvalo, buyruqbozlik va bozor mexanizmlarining sabab-oqibat zanjiri konseptual xaritalash orqali tuzildi, unda instrumentlar korxona qarorlari va natijaviy ko‘rsatkichlarga qanday uzatilishi mantiqan asoslandi. Keyin sanoat tarmoqlarini uchta analitik mezon bo‘yicha guruhlash usuli qo‘llanildi: ifloslanish intensivligi va ekologik riskning mahalliylashuvi darajasi; texnologik moslashuvchanlik va kapital sig‘imi; monitoring va o‘lchashning tekshiriluvchanligi. Ushbu mezonlar instrument tanlashda hal qiluvchi deb qaraladi, chunki ular buyruqbozlikning “to‘g‘ridan-to‘g‘ri nazorat” afzalligi qayerda kuchli, bozor rag‘batlarining “moslashuvchan

optimallashtirish” afzalligi qayerda yuqori bo‘lishini aniqlashga yordam beradi [4]. Shuningdek, siyosat dizayni nuqtayi nazaridan tranzaksiya xarajatlarini baholash uchun institutsional tahlil ishlatildi, bunda ruxsatnomalash, tekshiruvlar, monitoring infratuzilmasi, hisobot standartlari va ijro intizomi xarajatlarning asosiy manbai sifatida ko‘rib chiqildi [5].

Tadqiqotning mantiqiy ishonchliligini kuchaytirish maqsadida nazariy triangulyatsiya amalga oshirildi, ya’ni bir xil xulosalar bir nechta nazariy pozitsiyalar bilan tekshirildi. Buyruqbozlik yondashuvining samaradorligi ekologik natijaning kafolatlanishi va salbiy tashqi ta’sirning darhol cheklanishi nuqtayi nazaridan, bozor mexanizmlarining samaradorligi esa marjinal kamaytirish xarajatlarini tenglashtirish va innovatsion rag‘batlar nuqtayi nazaridan qayta talqin qilindi [6]. Qiyosiy tahlil doirasida xalqaro tajribadan umumlashtiruvchi dalillar ham keltirildi, biroq ular bevosita ko‘chirib olinadigan “retsept” sifatida emas, balki O‘zbekiston sharoitidagi institutsional moslik masalasini ochib beruvchi analitik fon sifatida ishlatildi [7]. Ushbu metodlar tanlovi maqola maqsadiga mos, chunki u bevosita raqamli hisob-kitoblardan ko‘ra instrumentlarning iqtisodiy mantiqini, xarajatlar mexanizmini va samaradorlik kanallarini aniqlashni ko‘zlaydi.

**Adabiyotlar sharhi**

Olingan natijalar ekologik tartibga solish nazariyasida keng muhokama qilingan “qat’iy standartlar innovatsiyani bo‘g‘adimi yoki rag‘batlantiradimi” degan masalani O‘zbekiston sanoati kontekstida yanada nozikroq talqin qilish zarurligini ko‘rsatadi. Porter gipotezasi doirasida qat’iy, ammo oqilona dizayn qilingan ekologik talablar innovatsiyani jadallashtirishi va resurs tejamkorlik orqali raqobatbardoshlikni oshirishi ta’kidlanadi [6]. Bizning tahlil bu pozitsiyani shartli ravishda qo‘llab-quvvatlaydi, biroq muhim aniqlik kiritadi: innovatsion ijobiy ta’sirning yuzaga chiqishi uchun talablarning prognoz qilinuvchanligi, muvofiqlik yo‘llarining tanlov erkinligi va moliyaviy cheklovlarni yumshatuvchi instrumentlarning mavjudligi hal qiluvchi ahamiyatga ega. Aks holda qat’iy buyruqbozlik modernizatsiyani emas, qisqa muddatli moslashuvni, ya’ni “minimal talabni qoplash” strategiyasini kuchaytiradi, bu esa samaradorlik o‘sishini cheklaydi.

Buyruqbozlik yondashuvi samaradorligi haqidagi klassik qarashlar ekologik natijaning aniq kafolatlanishi bilan asoslanadi, biroq u iqtisodiy samaradorlik nuqtayi nazaridan ko‘pincha bir xil talablarni turli xarajat sharoitidagi korxonalarga bir xilda yuklash muammosiga duch keladi [1]. O‘zbekiston sanoati ichida texnologik heterogenlik yuqori bo‘lgani sababli bu muammo yanada keskinlashadi: bir korxona uchun oddiy filtr modernizatsiyasi arzon bo‘lsa, boshqasi uchun butun jarayonni qayta qurish talab etilishi mumkin. Shu nuqtayi

nazardan, bizning natijalarda buyruqbozlikka tayangan holatlarda ekologik xarajatlarning oshishi koʻproq “moslashuvchanlik tanqisligi” va “isbotlash xarajatlari” bilan bogʻliq ekanligi koʻrsatildi. Bu holat rus olimlari tomonidan tartibga solishning ma’muriy yuklamasi va ijro tizimi sifatiga bogʻliq samaradorlik muammolari bilan hamohangdir [2]. Mazkur manbada koʻtarilgan fikrlar bilan solishtirganda, bizning tahlil O‘zbekiston sharoitida ma’muriy yuklama nafaqat davlat idoralari jarayonlari, balki korxonalarning ichki komplayens tizimlari yetukligi bilan ham belgilanadi, degan xulosani kuchaytiradi.

Bozor mexanizmlarining afzalligi haqidagi nazariy asos, odatda, marjinal kamaytirish xarajatlarini tenglashtirish orqali umumiy xarajatlarni minimallashtirish gʻoyasiga borib taqaladi [3]. Biroq bu model amalda oʻlchash, hisobot va verifikatsiya institutlari ishlamaganda yoki bozor signallari notoʻliq boʻlganda buziladi. Bizning natijalar bozor instrumentlari ishlab chiqarish samaradorligiga ijobiy ta’sir koʻrsatishi koʻpincha resurs tejamkorlik kanaliga tayanganini koʻrsatdi, bu esa xalqaro tadqiqotlarda koʻp bor qayd etilgan “ifloslanish resurslardan samarasiz foydalanishning koʻrinishi” degan yondashuv bilan mos tushadi [7]. Shu bilan birga, O‘zbekiston sanoati uchun muhim cheklov shundaki, ayrim tarmoqlarda oʻlchashning texnik murakkabligi va audit bozori yetukligi bozor instrumentlari ta’sirini susaytiradi. Demak, bozor mexanizmi “oʻz-oʻzidan” ishlamaydi; u nazorat va axborot infratuzilmasi bilan qoʻshib quriladigan institutsional tizimdir.

Aralash dizaynning ustunligi haqidagi natija zamonaviy ekologik siyosat adabiyotida koʻtarilgan “policy mix” konsepsiyasi bilan uygʻun keladi [4]. Ushbu konsepsiyaga koʻra, bir instrumentning kamchiligini boshqasi qoplaydi, biroq aralashlikning oʻzi yetarli shart emas; instrumentlar oʻrtasidagi uygʻunlik muhim. Bizning tahlil aralash dizaynda “ikki marta yuklama” xavfi mavjudligini koʻrsatdi: agar qat’iy standartlar ham, yuqori toʻlovlar ham bir xil ifloslantiruvchi uchun parallel qoʻllansa, korxona investitsion imkonini yoʻqotib, modernizatsiya oʻrniga qisqarish yoki norasmiy moslashuv yoʻllarini izlaydi. Shu sababli aralash dizaynni ilmiy asoslashda instrumentlarning funksional taqsimoti aniq belgilanishi lozim: standartlar minimal talabni, bozor instrumentlari esa qoʻshimcha kamaytirish va innovatsiyani ragʻbatlantirishni ta’minlashi kerak. O‘zbekiston olimlarining sanoat modernizatsiyasi va resurs tejamkorlik boʻyicha ishlanmalarida ham aynan ragʻbatlarning barqarorligi va investitsion muhitning prognoz qilinuvchanligi asosiy shart sifatida ta’kidlanadi [8]. Biz bu pozitsiyani ekologik tartibga solish instrumentlari tanlovi bilan bogʻlab, prognoz qilinuvchanlikni tranzaksiya xarajatlarini kamaytirish kanali sifatida talqin qildik.

Natijalarni tanqidiy baholash shuni koʻrsatadiki, ekologik standartlarni joriy etishning samaradorligi koʻp hollarda “instrument tanlovi”dan koʻra “ijro sifati”ga bogʻliq. Bu xulosa institutsional iqtisodiyotda tartibga solishning natijasi rasmiy qoidalardan tashqari, ularni qoʻllash amaliyoti bilan belgilanadi degan gʻoya bilan mos keladi [5]. Shu maʼnoda, Oʻzbekiston sanoati uchun dolzarb ilmiy masala instrumentlarning nazariy jihatdan toʻgʻri tanlanishigina emas, balki monitoring, audit, laboratoriya tarmogʻi, raqamli hisobot va maʼlumotlar shaffofligi kabi infratuzilmaviy shartlarning iqtisodiy samaradorlikka taʼsirini chuqurroq oʻrganishdir. Bizning maqola bu yoʻnalishda konseptual mezonlar beradi, ammo ularni kvant baholash keyingi tadqiqot bosqichi sifatida qoladi.

**Tahlil va natijalar**

Tahlil natijalari buyruqbozlik va bozor mexanizmlarining ekologik xarajatlar hamda ishlab chiqarish samaradorligiga taʼsiri bir yoʻnalishli emasligini, balki tarmoq xususiyatlari va institutsional ijro sharoitlari bilan kuchli darajada shartlanishini koʻrsatdi. Birinchi natija sifatida buyruqbozlik instrumentlari ekologik natijaning minimal darajasini taʼminlashda nisbatan ustun ekanligi aniqlanadi, ayniqsa yuqori ekologik risk mahalliylashgan va oqibatlari tez namoyon boʻladigan jarayonlarda. Bunday holatda qatʼiy emissiya limitlari va majburiy texnologik talablar korxonaning “kechiktirish” strategiyasini cheklaydi va ekologik zarar ehtimolini pasaytiradi. Shu bilan birga, buyruqbozlik mexanizmi ostida ekologik xarajatlar tarkibida maʼmuriy va muvofiqlik xarajatlarining ulushi ortadi, chunki korxona koʻpincha belgilangan standartga mos kelish uchun eng arzon variantni emas, balki tekshiruvchiga isbotlash oson boʻlgan variantni tanlashga moyil boʻladi. Natijada ishlab chiqarish samaradorligiga taʼsir ikki xil koʻrinishda yuzaga chiqadi: bir tomondan, majburiy talab modernizatsiyani tezlashtirishi mumkin; ikkinchi tomondan, moslashuvchanlik pastligi sababli ayrim korxonalarda kapitalning samarasiz band boʻlishi kuzatiladi.

Ikkinchi natija bozor mexanizmlarining ekologik xarajatlarni optimallashtirish imkoniyatlari bilan bogʻliq. Ekologik toʻlovlar, differensial tariflar yoki ragʻbatlantiruvchi moliyalashtirish kabi instrumentlar korxonaga ifloslanishni kamaytirishning marginal xarajatlarini hisobga olgan holda texnologik yechim tanlash motivini beradi. Bunda ekologik xarajatlar koʻproq “doimiy toʻlov” yoki “investitsion loyiha” koʻrinishiga oʻtadi va korxona oʻz ichki samaradorligini oshirish hisobidan bu xarajatlarni qisman qoplay oladi. Shu natija shuni koʻrsatadiki, bozor mexanizmlarida ishlab chiqarish samaradorligi koʻpincha resurs tejamkorlik kanali orqali oʻsadi, chunki ifloslanish koʻp hollarda xomashyo yoki energiyaning yoʻqotilgan qismi sifatida namoyon boʻladi. Biroq bozor instrumentlarining bu ustunligi monitoring va oʻlchashning aniqligi bilan

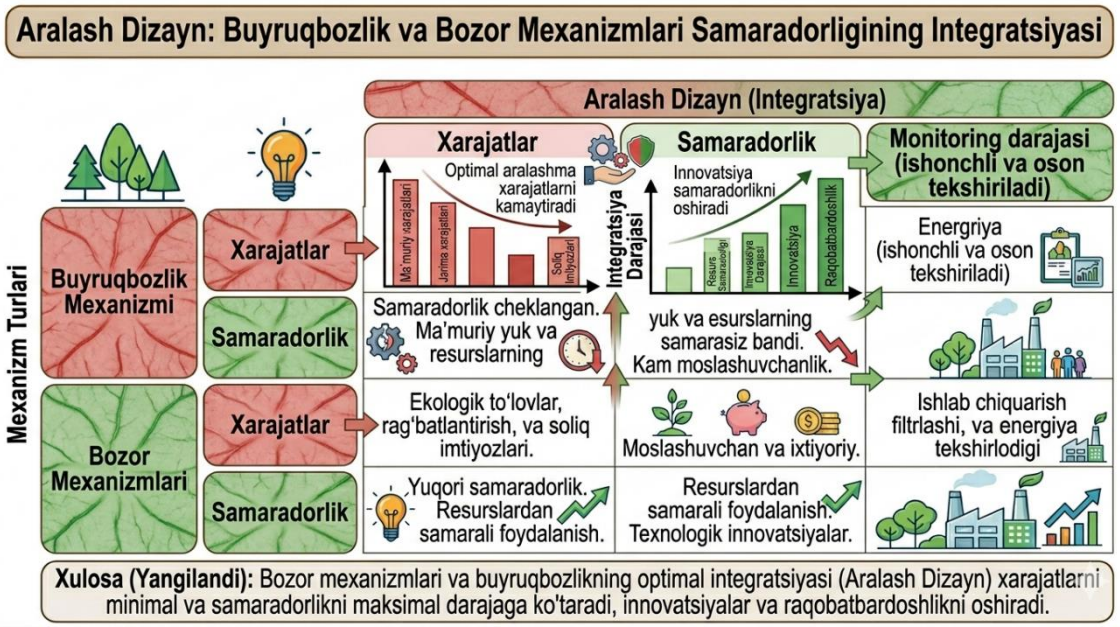
cheklanadi: chiqindilarni ishonchli oʻlchash qiyin boʻlgan jarayonlarda ragʻbat signali zaiflashadi, natijada korxona “toʻlovni xarajat sifatida qabul qilish” yoʻliga oʻtib, texnologik oʻzgarishga bormasligi ham mumkin.

Uchinchi natija instrumentlar tanlovi tranzaksiya xarajatlari bilan bevosita bogʻliqligini ochib berdi. Buyruqbozlik mexanizmlarida tranzaksiya xarajatlari asosan davlat nazorati, tekshiruvlar, ruxsatnomalar va nizolarni hal etish bilan bogʻliq boʻlib, ijro intizomi kuchli boʻlmasa, “selektiv ijro” xavfi paydo boʻladi, bu esa korxonalarda barqaror investitsion kutilmalarni pasaytiradi. Bozor mexanizmlarida esa tranzaksiya xarajatlari koʻproq axborot va hisobot tizimlarini yuritish, verifikatsiya, audit hamda moliyaviy instrumentlarni boshqarish bilan bogʻliq. Natija shundan iboratki, har ikki mexanizmda tranzaksiya xarajatlari nolga teng emas, biroq ularning tabiati farq qiladi; shuning uchun “qaysi biri arzonroq” degan savol emas, balki “qaysi xarajatlar turi tarmoq va institutlar uchun boshqariladiganroq” degan savol amaliyroqdir.

Toʻrtinchi natija aralash siyosat dizayni eng yuqori umumiy natijani berishini koʻrsatadi. Tahlilga koʻra, minimal ekologik standartlarni buyruqbozlik vositalari bilan belgilash va undan ortiqcha kamaytirishni bozor ragʻbatlari orqali qoʻllab-quvvatlash ekologik xarajatlarning keskin sakrashini yumshatadi. Bunda buyruqbozlik “pastki chegarani” kafolatlaydi, bozor instrumentlari esa korxonalar oʻrtasida turlicha marginal kamaytirish xarajatlarini hisobga olib, resurslarni nisbatan samarali taqsimlashga yordam beradi. Aralash dizayn sharoitida ishlab chiqarish samaradorligi ham barqarorroq oʻsadi, chunki korxona bir vaqtning oʻzida majburiy muvofiqlikni bajaradi va ragʻbat signali ta’sirida resurs tejamkor innovatsiyalarni izlaydi. Natijalar shuni ham koʻrsatadiki, aralash dizaynning ishlashi uchun instrumentlar oʻzaro ziddiyatga kirmasligi, ya’ni toʻlovlar va standartlar bir-birini takrorlamasdan, bir-birini toʻldirishi zarur; aks holda ekologik xarajatlar “ikki marta yuklama” koʻrinishida ortib, samaradorlikka salbiy ta’sir kuchayadi.

Beshinchi natija sifatida tarmoqlar boʻyicha instrumentlar mosligi mezonlari tizimlashtirildi. Yuqori risk va lokal ta’sir kuchli boʻlgan, monitoring nisbatan oson (masalan, yirik statsionar manbalar) boʻlgan segmentlarda qat’iy standartlar va nazoratning roli kattaroq, bozor instrumentlari esa modernizatsiyani tezlashtiruvchi qoʻshimcha ragʻbat sifatida ishlaydi. Monitoring murakkab, koʻp manbali yoki diffuz ifloslanish elementlari mavjud boʻlgan holatlarda esa bozor mexanizmlari faqat ishonchli oʻlchash va verifikatsiya tizimi mavjud boʻlgandagina samarali boʻlishi, aks holda maqsadli subsidiyalar yoki texnik reglamentlar bilan qoʻllab-quvvatlanishi zarurligi aniqlanadi. Shu mezonlar asosida instrumentlar tanlash ekologik xarajatlarni boshqarish va

ishlab chiqarish samaradorligini saqlab qolish o‘rtasidagi muvozanatni yaxshilaydi.




**3-rasm (Aralash dizayn modeli)**

Buyruqbozlik va bozor mexanizmlarining integratsiyasi ekologik tartibga solishda yanada muvozanatli yondashuvni shakllantiradi, bunda qat’iy standartlar minimal ekologik talablarni kafolatlaydi, bozor rag‘batlari esa qo‘shimcha kamaytirish va innovatsiyalarni qo‘llab-quvvatlaydi. Natijada ekologik xarajatlar optimallashtirilib, resurslardan samarali foydalanish va ishlab chiqarish samaradorligining barqaror o‘sishi ta’minlanadi.

**Xulosa va tavsiyalar**

Tadqiqot O‘zbekiston sanoatida ekologik standartlarni joriy etishda buyruqbozlik va bozor mexanizmlarining ekologik xarajatlar hamda ishlab chiqarish samaradorligiga ta’siri tarmoq xususiyatlari va institutsional ijro sharoitlari bilan kuchli darajada shartlanishini asoslab berdi. Buyruqbozlik vositalari yuqori ekologik risk sharoitida minimal natijani kafolatlashda samarali bo‘lsa-da, moslashuvchanlik pastligi va ma’muriy yuklama ortishi sabab ekologik xarajatlarni ko‘paytirishi mumkin. Bozor mexanizmlari korxonalarga eng arzon kamaytirish yo‘llarini topish imkonini berib, resurs tejamkorlik orqali ishlab chiqarish samaradorligini oshirish potentsialiga ega, biroq bu potentsial monitoring va verifikatsiya sifati bilan cheklanadi. Eng maqbul yondashuv sifatida minimal standartlarni buyruqbozlik orqali belgilash va qo‘shimcha kamaytirishni bozor rag‘batlari bilan qo‘llab-quvvatlashga tayanuvchi aralash dizayn konseptual asoslandi. Ilmiy hissa sifatida instrumentlar mosligi uchun ekologik riskning mahalliylashuvi, texnologik moslashuvchanlik va o‘lchash

tekshiriluvchanligi mezonlari taklif etildi hamda tranzaksiya xarajatlarining turli mexanizmlarda shakllanishi izohlandi. Amaliy jihatdan, siyosat dizaynida “ikki marta yuklama”ni oldini olish, prognoz qilinuvchan talablar yaratish va monitoring infratuzilmasini kuchaytirish ishlab chiqarish samaradorligini saqlagan holda ekologik maqsadlarga erishish imkonini oshiradi. Keyingi tadqiqotlar ushbu mezonlar asosida tarmoq va korxona darajasida empirik baholash, shuningdek rag‘batlarning investitsion qarorlarga uzatilish mexanizmlarini mikroiqtisodiy ma’lumotlar asosida tekshirishga qaratilishi maqsadga muvofiq.

## Foydalanilgan adabiyotlar ro’yxati

1. Tietenberg T. Environmental and Natural Resource Economics. Boston: Pearson; 2014. 640 p.

2. Грицевич И. Г., Козлов С. В. Экономика природопользования и экологическое регулирование. Москва: Юрайт; 2019. 357 с.

3. Stavins R. N. Market-Based Environmental Policies. Cambridge: Cambridge University Press; 2003. P. 1–94.

4. OECD. Environmental Policy: How to Combine Instruments to Get Better Results. Paris: OECD Publishing; 2007. 244 p.

5. North D. C. Institutions, Institutional Change and Economic Performance. Cambridge: Cambridge University Press; 1990. 152 p.

6. Porter M. E., van der Linde C. Toward a New Conception of the Environment-Competitiveness Relationship. Washington, DC: Brookings Institution Press; 1995. P. 97–118.

7. Sterner T. Policy Instruments for Environmental and Natural Resource Management. Washington, DC: Resources for the Future; 2003. 520 p.

8. Qodirov A. A. Sanoatda resurs tejamkor texnologiyalarni joriy etishning iqtisodiy mexanizmlari. Toshkent: Iqtisodiyot; 2020. 208 b.7. Pigou A. C. The Economics of Welfare. London, Macmillan, 1932. 876 p.

8. Coase R. H. The Problem of Social Cost. Chicago, University of Chicago Press, 1960. 44 p.

# O‘ZBEKISTONNING “TASHQI QARZ ORQALI RIVOJLANISH STRATEGIYASI”

***Maxmudov J.***
*Toshkent menejment va iqtisodiyot instituti o’qituvchisi*

**Annotatsiya.** Ushbu maqolada O‘zbekistonning 2019–2025 yillar davomida davlat qarzining keskin oshib borishi holati “tashqi qarz orqali rivojlanish” strategiyasi doirasida tahlil qilingan bo’lib, muallif tomonidan rasmiy ma’lumotlariga asoslanib, 2026 yil boshiga kelib O‘zbekistonning umumiy qarzi 46,8 mlrd dollarga yetgani, uning 85% (39,8 mlrd dollar) tashqi qarz ekanligi asoslanadi. Maqolada qarz mablag‘larining 50 foizi byudjetni qo‘llab-quvvatlashga, 14 foizi energetika sohasini rivojlantirishga va asosiy kreditorlar bo’yicha ma’lumotlar ko’rsatib berilgan. Mamlakat eksport hajmining 32,8% ga o‘sishi va to‘g‘ridan-to‘g‘ri xorijiy investitsiyalarning 1,7 barobar ko‘payishi, qarz barqarorligini ta’minlayotgan bo‘lsada, valyuta xavfi (qarzning 64% dollarda) va kvazi-davlat qarzlarining shaffof emasligi asosiy xatar sifatida baholangan. Shuningdek, davlat qarzining YAIM ga nisbatan (≈32%) holati boshqariladigan darajada ekanligi, ammo mamlakat tashqi qarzlari bo’yicha ochiq hisobotlar qilish va qarzlarni faqat yuqori daromadli loyihalarga yo‘naltirish bo’yicha amaliy takliflar ishlab chiqilgan.

**Kalit so‘zlar.** Davlat qarzi, tashqi qarz, ichki qarz, o‘sish dinamikasi, kreditorlar, Jahon banki, Osiyo taraqqiyot banki, byudjet taqchilligi, infratuzilma investitsiyalari, valyuta tarkibi, kvazi-davlat qarzi, umumiy tashqi qarz, joriy hisob, eksport o‘sishi, xorijiy investitsiyalar, iqtisodiy barqarorlik, O‘zbekiston iqtisodiyoti.

**Аннотация.** В данной статье анализируется состояние резкого роста государственного долга Узбекистана в период 2019–2025 годов в рамках стратегии «развития за счет внешних заимствований». На основе официальных данных автор обосновывает, что к началу 2026 года общий долг Узбекистана достиг 46,8 млрд долларов, из которых 85% (39,8 млрд долларов) составляет внешний долг. В статье приводятся данные о том, что 50% заемных средств направлено на поддержку бюджета, 14% — на развитие энергетического сектора, а также представлена информация по основным кредиторам. Несмотря на то, что рост объема экспорта страны на 32,8% и увеличение прямых иностранных инвестиций в 1,7 раза обеспечивают долговую устойчивость, в качестве основных рисков оценены валютный риск (64% долга номинировано в долларах) и непрозрачность квазигосударственного долга. Кроме того, отмечается, что отношение государственного долга к ВВП (≈32%) находится на

контролируемом уровне, однако разработаны практические предложения по составлению открытой отчетности по внешнему долгу страны и направлению заемных средств исключительно в высокодоходные проекты.

**Ключевые слова** Государственный долг, внешний долг, внутренний долг, динамика роста, кредиторы, Всемирный банк, Азиатский банк развития, дефицит бюджета, инфраструктурные инвестиции, валютный состав, квазигосударственный долг, совокупный внешний долг, текущий счет, рост экспорта, иностранные инвестиции, экономическая стабильность, экономика Узбекистана.

**Abstract.** This article analyzes the sharp increase in Uzbekistan's public debt during the 2019–2025 period within the framework of the "development through external debt" strategy. Based on official data, the author substantiates that by the beginning of 2026, Uzbekistan's total debt reached $46.8 billion, with 85% ($39.8 billion) being external debt. The article highlights that 50% of the borrowed funds were allocated to budget support, 14% to the development of the energy sector, and provides data on the major creditors. Although a 32.8% growth in the country's export volume and a 1.7-fold increase in foreign direct investment ensure debt sustainability, currency risk (64% of the debt is in USD) and the lack of transparency in quasi-public debt are assessed as the primary risks. Furthermore, while the public debt-to-GDP ratio (≈32%) remains manageable, practical proposals have been developed regarding open reporting on the country's external debt and directing debt funds exclusively toward high-yield projects.

**Keywords** Public debt, external debt, domestic debt, growth dynamics, creditors, World Bank, Asian Development Bank, budget deficit, infrastructure investment, currency composition, quasi-state debt, total external debt, current account, export growth, foreign investment, economic stability, economy of Uzbekistan.

**Kirish.** O‘zbekiston iqtisodiyoti so‘nggi yillarda keskin o‘zgarishlarga duch keldi: valyuta liberallashtirilishi, bozor islohotlari va xalqaro integratsiya jarayonlari mamlakatni rivojlanayotgan bozorlar qatoriga olib chiqdi. Biroq, bu o‘sishni ta’minlash uchun katta mablag‘lar talab qilindi, natijada davlat qarzi sezilarli darajada oshdi. 2019 yilda atigi 17,8 milliard dollar bo‘lgan davlat qarzi 2025 yil yakuniga ko‘ra 46,8 milliard dollarga yetdi – bu 7 yilda taxminan 2,6 barobar o‘sishni bildiradi. Ushbu maqola O‘zbekiston davlat qarzining oxirgi yillardagi dinamikasini batafsil tahlil qiladi: uning hajmi, tarkibi, foydalanish yo‘nalishlari va makroiqtisodiy ta’sirini ko‘rib chiqadi.

Rasmiy manbalar (Iqtisodiyot va moliya vazirligi, Markaziy bank hisobotlari) asosida yozilgan ushbu tahlil, qarz o‘sishining sabablari – infratuzilma loyihalari, byudjet taqchilligi va pandemiya oqibatlarini – yoritadi. Shuningdek, umumiy tashqi qarzning 75 milliard dollardan oshgani va kvazi-davlat qarzlarining roli muhokama qilinadi. Maqola savolga javob beradi: bu o‘sish rivojlanish vositasimi yoki moliyaviy xavfmi? Harvard Business School va Forbes nuqtai nazaridan, O‘zbekistonning qarz strategiyasi rivojlanayotgan mamlakatlar uchun odatiy, ammo uni boshqarishda shaffoflik va diversifikatsiya muhim. Kirishdan keyingi bo‘limlarda statistika, sektorlar bo‘yicha taqsimot va xulosalar batafsil keltiriladi. 2026 yilning 1 yanvar holatiga O‘zbekistonning davlat qarzi 46,8 mlrd dollarga yetdi. Davlat qarzining 39,8 mlrd dollari – tashqi qarz, 7 mlrd dollari esa – ichki qarz. Davlat qarzi o‘tgan yilning mos davriga nisbatan 6,6 mlrd dollar yoki 16,5 foizga oshdi. O‘zbekistonning eng yirik kreditorlari – Jahon banki va Osiyo taraqqiyot banki bo‘lib qolyapti. Qarzning 64 foizi dollarda, 12 foizi so‘mda, 9 foizi yevroda jalb qilingan. 2025yilning yakunlariga ko‘ra, O‘zbekistonning davlat qarzi 46,8 mlrd dollarni tashkil etdi.

Bu haqda Iqtisodiyot va moliya vazirligi hisobotida keltirilgan. O‘tgan yil davomida davlat qarzi 6,6 mlrd dollarga yoki 16,5 foizga ko‘paydi. Bunda davlat tashqi qarzi 6,1 mlrd dollarga o‘sib 39,8 mlrd dollarga, davlat ichki qarzi 542 mln dollarga o‘sib, 7 mlrd dollarga yetgan.

O‘zbekiston davlat qarzi 2019-2025 yillar oralig‘ida quyidagicha o‘zgargan:

- 2019 yil –17,8 mlrd dollar (+19,4 foiz);
- 2020 yil – 23,4 mlrd dollar (+31 foiz);
- 2021 yil – 26,3 mlrd dollar (+12,6 foiz);
- 2022 yil –29,2 mlrd dollar (+11 foiz);
- 2023 yil – 34,5 mlrd dollar (+19,5 foiz);
- 2024 yil – 40,2 mlrd dollar (+15,1 foiz);
- 2025 yil – 46,8 mlrd dollar (+16,5 foiz).

O‘tgan yil yakunlariga ko‘ra, jon boshiga davlat qarzi 1225 dollarni tashkil etdi.

Jalb qilingan qarz mablag‘lari nimaga ishlatilgan?

**Tadqiqotning maqsadi va vazifalari.** Hisobot davri yakuniga ko‘ra, jami davlat tashqi qarzining 50 foizi (19,8 mlrd dollar) budjetni qo‘llab-quvvatlashga, 14 foizi (5,6 mlrd dollar) yoqilg‘i-energetika sohasiga, 8 foizi qishloq va suv xo‘jaligiga (3,3 mlrd dollar), 8 foizi (3 mlrd dollar) transport va transport infratuzilmasiga, 8 foizi uy-joy kommunal xo‘jaligiga (3,1 mlrd dollar) yo‘naltirilgan.

O‘zbekiston kimlardan qarz olgan?

2026 yil 1 yanvar holatiga davlat tashqi qarzining asosiy qismi quyidagi tashkilotlardan jalb qilingan:

- Jahon banki — 8,9 mlrd dollar;
- Osiyo taraqqiyot banki — 8,3 mlrd dollar;
- Xalqaro investorlar (xalqaro yevrobondlar) — 5,8 mlrd dollar;
- Xitoy moliya tashkilotlari – 3,9 mlrd dollar;
- Yaponiya moliya tashkilotlari — 3 mlrd dollar;
- Osiyo infratuzilma investitsiyalari banki — 2,3 mlrd dollar;
- Fransiya moliya tashkilotlari – 1,3 mlrd dollar;
- Islom taraqqiyot banki — 1 mlrd dollar;
- Germaniya davlat banki — 739 mln dollar;
- Koreya moliya tashkilotlari — 722 mln dollar;
- Xalqaro valuta jamg‘armasi — 628 mln dollar;
- Yevropa tiklanish va taraqqiyot banki — 457 mln dollar;
- Boshqa moliyaviy tashkilotlar — 2,5 mlrd dollar.

Tashqi qarzning valuta tarkibi quyidagicha: dollardagi kreditlar — 64 foiz, o‘zbek so‘midagi — 12 foiz, yevrodagi – 9 foiz, yapon iyenasidagi — 6 foiz, yuandagi — 3 foiz. Avvalroq, Iqtisodiyot va moliya vaziri Jamshid Qo‘chqorov tashqi qarz masalasi ko‘p muhokamalarga sabab bo‘layotganini aytib, bu masalaga quyidagicha izoh bergandi. «Davlat qarzi ijtimoiy tarmoqlarda muhokama bo‘lyapti. O‘sib borayotgan iqtisodiyotimiz ko‘p mablag‘ga muhtoj. Tashqi investitsiyalar, DXSh asosidagi loyihalardan ham mablag‘lar kirib kelyapti. Davlat vazifalarini bajarish bilan bog‘liq xarajatlar, ichimlik suv, yo‘l, infrastruktura, shuningdek, mudofaa qobiliyati, chegaralarimiz xavfsizligini ta’minlash bilan bog‘liq xarajatlarning bir qismini tashqi qarz evaziga qoplashga to‘g‘ri keladi.

O‘zbekistonning istalgan eng chekka hududlarida ham uy-joylarni tadbirkorlar quryapti. Tadbirkorlarda odamlar ipoteka olib, uyni sotib oladi, degan ishonch bor. Ipoteka muddati uzoq va banklarni ipoteka bilan qoplash mablag‘lari ham chet eldan olib kelinadi. Bu tashqi qarz mablag‘larimiz oshishiga olib keladi», – degandi vazir. Ma’lumot uchun, budjetnomada 2025 yilda jalb qilinadigan tashqi qarzning cheklangan hajmi 5,5 mlrd dollar edi. Shundan 3 mlrd dollari davlat budjeti taqchilligini moliyalashtirish uchun, qolgan qismi esa investitsiya loyihalariga yo‘naltirilishi ko‘zda tutilgandi.

**Tadqiqot metodologiyasi.** Tashqi qarz ikki turga bo‘linadi: davlat qarzi va xususiy (korporativ) qarz. Ayni paytda O‘zbekistonning davlat qarzi 47 mlrd dollar, bu haqda yuqorida batafsil yozdik. O‘z navbatida, O‘zbekistonda ro‘yxatdan o‘tgan sub’yektlar davlat kafolatisiz tashqi qarz olsa, bu xususiy tashqi qarz deya qayd etiladi. Shunday bo‘lsa-da, bunday «xususiy» qarzlarning

katta qismi davlatga tegishli kompaniyalar hissasiga to‘g‘ri keladi. Masalan, O‘zsanoatqurilishbank, Asakabank va Aloqabank Xitoy banklaridan kredit olib, yangi binolar qurdi.

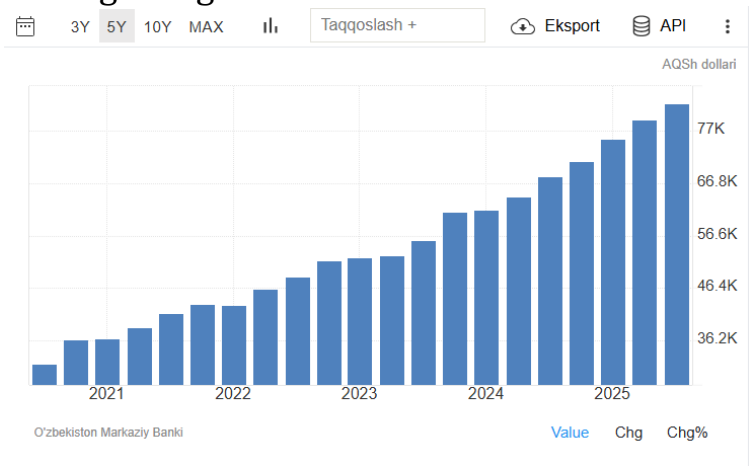
Agar O‘zbekistondagi davlat banki yoki korxonasi o‘z nomidan va davlatning rasmiy kafolatisiz qarz olsa, bu xususiy qarz hisoblanadi. Lekin bu qarz davlat banki tomonidan olinayotgani sababli uni «yarim davlat» yoki «kvazi-davlat» qarzi sifatida ham tasniflash mumkin, chunki qarz oluvchi – davlatga tegishli yoki davlat tomonidan nazorat qilinadigan tashkilot. Bu qarz davlat qarziga kirmaydi, lekin davlatning moliyaviy barqarorligiga ta’sir qilishi mumkin, ayniqsa, davlat korxonasi olgan qarzini qoplashda qiyinchilikka duch kelgan paytda. 2025 yil 1 oktabr holatiga O‘zbekistonning mana shu umumiy tashqi qarzi 75,4 mlrd dollarni tashkil qilyapti. O‘zbekistonning umumiy tashqi qarzi 75 mlrd dollardan oshdi. 2025 yilning 9 oyi davomida O‘zbekistonning umumiy tashqi qarzi 11,3 mlrd dollarga ko‘payib, 1 oktyabr holatiga 75,4 mlrd dollarni tashkil etdi. Xususiy sektor va davlat kompaniyalarining tashqi qarzlari (38 mlrd) davlat tashqi qarzi (37,4 mlrd)dan oshib ketdi. 2025 yilning 3-choragida O‘zbekistonning umumiy tashqi qarzi 3,2 mlrd dollarga ko‘payib, 1 oktyabr holatiga 75,4 mlrd dollarga yetdi. Bu – Markaziy bank hisobotida keltirilgan.

Umumiy tashqi qarz 1 yil ichida (2024 yilning 1 oktyabri bilan taqqoslaganda) 15,2 mlrd dollarga, 2025 yil 1 yanvarga nisbatan esa 11,3 mlrd dollarga ko‘paygan.Tashqi qarzlarning 37,4 mlrd dollari – davlat qarzi, 38,0 mlrd dollari – korporativ tashqi qarzlardir. Qayd etish lozim, korporativ tashqi qarzlarning ham aksariyat qismi garchi bevosita davlat kafolati ostida jalb qilinmagan bo‘lsa-da, davlatga qarashli yirik kompaniyalarning xalqaro obligatsiyalari hissasiga to‘g‘ri keladi.

Joriy yilning 9 oy yakuni bo’yicha joriy operatsiyalar hisobi 207,3 mln dollar manfiy saldo bilan shakllandi. Taqqoslash uchun, 2024 yilning 9 oyida bu ko‘rsatkich manfiy 3,1 mlrd dollar bo‘lgandi. Markaziy bankning izohlashicha, bu tendensiya – eksportning importga nisbatan yuqori sur’atlarda o‘sishi va xalqaro pul o‘tkazmalari hajmining sezilarli oshishi bilan bog‘liq.Xususan, eksport o‘tgan yilning mos davriga nisbatan 32,8 foizga o‘sib, 26,1 mlrd dollarni tashkil etgan. Import hajmi esa 15,4 foizga oshib, 36,7 mlrd dollarga yetgan. Natijada 9 oylik savdo balansining manfiy saldosi o‘tgan yilning mos davriga nisbatan 12,6 foizga kamayib, 10,6 mlrd dollarni tashkil etgan.Eksport tushumlarining o‘sishiga jahon bozorlaridagi narxlar va norezidentlarga ko‘rsatilgan xizmatlar hajmining ko‘payishi ta’sir ko‘rsatgan. Jumladan, Jahon banki ma’lumotiga ko‘ra, 2025 yilning yanvar-sentabr oylarida oltinning o‘rtacha narxi o‘tgan yilning mos davriga nisbatan 40 foizga, kumush narxi 29 foizga, mis narxi 5 foizga o‘sgan.

Moliyaviy hisob

Markaziy bank ma’lumotiga ko‘ra, 2025 yilning 9 oyi davomida O‘zbekistonga to‘g‘ridan to‘g‘ri xorijiy investitsiyalarning sof kiritilishi o‘tgan yilning mos davriga nisbatan 1,7 barobarga o‘sib, 2,9 mlrd dollarga teng bo‘ldi. Portfel investitsiyalarning sof jalb qilinishi asosan xalqaro obligatsiyalar bilan bog‘liq operatsiyalar hisobiga o‘tgan yilning mos davriga nisbatan 2,2 barobarga oshib, 3,8 mlrd dollarga teng bo‘ldi.




1-grafikda tashqi qarzning yillik o’sish dinamikasi ko’rsatilgan

| Tegishli | Oxirgi | Oldingi | Bo'linma | Manba |
|---|---|---|---|---|
| Kapital oqimlari | -640.23 | 736.27 | AQSh dollari | 2025-yil sentabr |
| Joriy hisob | -112.80 | 315.66 | AQSh dollari | 2025-yil sentabr |
| Tashqi qarz | 82358.73 | 79128.79 | AQSh dollari | 2025-yil sentabr |
| To'g'ridan-to'g'ri xorijiy investitsiyalar | 1318.80 | 832.55 | AQSh dollari | 2025-yil sentabr |

2-jadvalda tashqi qarzning shakillanish dinamikasi va tarkibiy qismlari ko’rsatilgan

- **Davlat qarzi holati (2026 yil 1 yanvar)**: 46,8 mlrd dollar (tashqi qarz 39,8 mlrd, ichki qarz 7 mlrd). O‘tgan yilga nisbatan +6,6 mlrd dollar yoki +16,5%.
- **Tarixiy o‘sish (2019–2025)**: 17,8 mlrd → 46,8 mlrd dollar (2,6 barobar ko‘paygan). Yillik o‘sish o‘rtacha 15–20% atrofida, eng yuqori 2020 yilda (+31%).
- **Jon boshiga qarz**: 1225 dollar.
- **Valyuta tarkibi**: 64% dollar, 12% so‘m, 9% yevro.
- **Asosiy kreditorlar**: Jahon banki (8,9 mlrd), Osiyo taraqqiyot banki (8,3 mlrd), xalqaro yevrobondlar (5,8 mlrd), Xitoy (3,9 mlrd) va boshqalar.
- **Qarz mablag‘lari qayerga sarflangan**: 50% byudjetni qo‘llab-quvvatlashga, 14% yoqilg‘i-energetika, 8% qishloq va suv xo‘jaligi, 8% transport, 8% uy-joy kommunal xo‘jaligiga.

- **Umumiy tashqi qarz**: 2025 yil oktabr holatiga 75,4 mlrd dollar (davlat qarzi 37,4 mlrd, korporativ/xususiy sektor 38 mlrd). Koʻp qismi davlatga tegishli kompaniyalar (kvazi-davlat qarzi).
- **Makroiqtisodiy kontekst**: Joriy hisob defitsiti kamaygan (9 oyda -207 mln dollar), eksport +32,8% oʻsib 26,1 mlrd dollarga yetgan (oltin, kumush narxlari oʻsishi tufayli). Toʻgʻridan-toʻgʻri xorijiy investitsiyalar +1,7 barobar oshgan.

| Yil | Davlat qarzi (mlrd $) | Yillik oʻsish (%) | Izoh |
|---|---|---|---|
| 2019 | 17,8 | +19,4 | Islohotlar boshlanishi |
| 2020 | 23,4 | +31,0 | Pandemiya va stimul choralari |
| 2021 | 26,3 | +12,6 | Tiklanish davri |
| 2022 | 29,2 | +11,0 | Infratuzilma loyihalari |
| 2023 | 34,5 | +19,5 | Tezlashtirilgan oʻsish |
| 2024 | 40,2 | +15,1 | Davom etayotgan investitsiyalar |
| 2025 | 46,8 | +16,5 | Eng yuqori yillik oʻsishlardan biri |

3-jadval Ushbu jadvalda 2019-2025 yillar kesimida tashqi qarzning shakillanish dinamikasi ko'rsatilgan

Bu oʻsish Oʻzbekiston iqtisodiyoti liberallashtirilgandan keyin (Mirziyoyev davri) infratuzilma va ijtimoiy loyihalarni moliyalashtirish uchun qarz olish strategiyasini aks ettiradi. YAIMga nisbatan qarz ulushi taxminan 32% (2025 yilda 31,9% deb aytilgan joylar bor) – bu rivojlanayotgan mamlakatlar uchun oʻrtacha daraja (IMF boʻyicha past xavfli chegara 50% atrofida).

2. Qarz mablagʻlarining samarali ishlatilishi

Eng ijobiy tomoni – qarzlarning 50% byudjet taqchilligiga, qolgan qismi esa real investitsiyalarga (energetika, transport, suv xoʻjaligi, uy-joy) yoʻnaltirilgani. Bu loyihalar koʻpaytiruvchi effekt berishi mumkin: masalan, yangi yoʻllar va energetika infratuzilmasi eksportni oshiradi, qishloq xoʻjaligi suv ta'minoti esa oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlaydi. Vazir Jamshid Qoʻchqorovning izohi real: rivojlanayotgan iqtisodiyot uchun katta mablagʻ kerak, va bu qarzlar ichimlik suvi, yoʻl, mudofaa kabi muhim sohalarga sarflanmoqda.

3. Xavflar va zaif tomonlar

**Valyuta xavfi**: 64% dollar – agar soʻm qadrsizlansa (yillik oʻrtacha 8–12%), xizmat koʻrsatish xarajatlari keskin oshadi.

**Kvazi-davlat qarzi**: Umumiy tashqi qarz 75 mlrd dollardan oshgan, korporativ qarzlar (davlat banklari va kompaniyalari) davlat qarzidan koʻproq.

Agar bu kompaniyalar qiyinchilikka tushsa, davlat implicit kafolat berishi mumkin – bu haqiqiy xavfni yashiradi.

**Tez o‘sish**: 7 yilda 2,6 barobar ko‘payish – agar global foiz stavkalari oshsa yoki oltin narxlari tushsa, qiyinchilik tug‘dirishi mumkin.

**Ijtimoiy muhokamalar**: Ijtimoiy tarmoqlarda qarz muhokamasi kuchaygan – bu siyosiy bosim yaratishi mumkin.

4. Ijobiy tomonlar va imkoniyatlar

- Eksportning kuchli o‘sishi (+32,8%), xorijiy investitsiyalar oqimi va joriy hisob defitsitining kamayishi – qarzni qoplash imkoniyatini oshiradi.
- Kreditorlar tarkibi yaxshi: ko‘pi multilateral (Jahon banki, Osiyo taraqqiyot banki) imtiyozli shartlar (past foiz, uzoq muddat).
- 2026 yil uchun yangi qarz chegarasi 5 mlrd dollar – oldingi yillarga nisbatan biroz kamaytirilgan, bu intizomni ko‘rsatadi.

**Xulosa va takliflar:**

O‘zbekiston “rivojlanish uchun qarz” modelini muvaffaqiyatli qo‘llamoqda – bu Vetnam yoki Indoneziya kabi mamlakatlarda ishlagan strategiya. 32% YAIMga nisbatan qarz ulushi barqaror, xizmat ko‘rsatish xarajatlari hali ham boshqariladigan darajada (YAIMning 1–2% atrofida). Jon boshiga 1225 dollar – qo‘shni mamlakatlarga nisbatan past (masalan, Qozog‘istonda 4000 dollar atrofida). Ammo xavf shundaki: agar tovar narxlari (oltin, mis) tushsa yoki global foiz stavkalari oshsa, qarz xizmati og‘irlashtiradi. Bazi-davlat qarzlarining shaffof emasligi – eng katta zaiflik; buni IMF (Xalqaro Valyuta fondi) standartlariga moslashtirish kerak. Vazirning “infratuzilma va mudofaa uchun kerak” degan izohi to‘g‘ri, lekin bu bahona bo‘lib qolmasligi lozim – har bir loyiha ROI (investitsiya qaytishi) 8–10% dan yuqori bo‘lishi shart.

- Valyuta diversifikatsiyasini kuchaytirish (dollar ulushini kamaytirish).
- Kvazi-davlat qarzlarini ochiq hisobot qilish.
- Yangi qarzlarni faqat yuqori daromadli loyihalarga yo‘naltirish.
- FDI ni yanada jalb qilish – qarz o‘rniga investitsiya.

Umuman olganda, O‘zbekiston yuqori simda yuribdi: agar to‘g‘ri boshqarilsa, 2030 yilga qadar o‘rta yuqori daromadli mamlakat bo‘lishi mumkin; aks holda, qarz tuzog‘iga tushish xavfi bor.

## Foydalanilgan adabiyotlar

1. O‘zbekiston Respublikasi Iqtisodiyot va moliya vazirligi. (2026). Davlat qarzi statistikasi: Umumiy jadval (2026 yil 1 yanvar holatiga). https://www.imv.uz/static/umumiy-jadval (Asosiy manba: davlat qarzi 46,8 mlrd dollar, tashqi va ichki qarz ajratilishi, o‘sish foizlari.)
2. O‘zbekiston Respublikasi Iqtisodiyot va moliya vazirligi. (2025). Davlat qarzining valyuta tarkibi va sektorlar bo‘yicha taqsimoti (2025 yil yakunlari).

https://www.imv.uz/static/davlat-qarzining-valyuta-tarkibi-2025 (Qarz mablag‘larining foydalanish yo‘nalishlari: byudjet 50%, energetika 14% va boshqalar; kreditorlar ro‘yxati.)
3. O‘zbekiston Respublikasi Markaziy banki. (2025). O‘zbekiston Respublikasi to‘lov balansi, xalqaro investitsiyaviy mavqei va tashqi qarzi (2025 yil 9 oyi yakunlari). https://cbu.uz/upload/medialibrary/5e3/u1k4jm2p8wemmy58xuip6vuc5vmv83qt/eng_BOP_IIP_ED_2025Q3.pdf (Umumiy tashqi qarz 75,4 mlrd dollar, davlat qarzi 37,4 mlrd, korporativ qarz 38 mlrd; joriy hisob defitsiti, eksport-import ko‘rsatkichlari.)
4. Kun.uz. (2026, 24 fevral). O‘zbekiston davlat qarzining o‘sishi oxirgi yillarda qanday o‘zgardi? https://kun.uz/news/2026/02/24/ozbekiston-davlat-qarzining-osishi-oxirgi-yillarda-qanday-ozgardi (Maqola asosidagi batafsil ma’lumotlar, vazir Jamshid Qo‘chqorovning izohi va tarixiy dinamika.)
5. O‘zbekiston Respublikasi Markaziy banki. (2025). Yillik hisobot (2024–2025 yillar ma’lumotlari asosida). https://cbu.uz/uz/publications/annual-report (To‘lov balansi va tashqi qarz bo‘yicha umumiy kontekst.)
6. International Monetary Fund (IMF). (2025). Republic of Uzbekistan: Staff Report for the 2025 Article IV Consultation—Debt Sustainability Analysis. https://www.elibrary.imf.org/view/journals/002/2025/143/article-A003-en.xml (Tashqi qarz barqarorligi tahlili: past xavf darajasi, PPG qarz 32,6% YAIM.)
7. S&P Global Ratings. (2025, 21 noyabr). Uzbekistan Upgraded To 'BB' On Strong Growth And Economic Reforms; Outlook Stable. https://www.spglobal.com/ratings/en/regulatory/article/-/view/type/HTML/id/3484202 (Iqtisodiy o‘sish prognozi, qarz ulushi 2028 yilga 35% YAIM, fiskal defitsit 3% atrofida.)
8. O‘zbekiston Respublikasi Oliy Majlisi. (2024, 24 dekabr). O‘RQ-1011-son Qonun: 2025-yil uchun O‘zbekiston Respublikasining Davlat budjeti to‘g‘risida. https://www.lex.uz/uz/docs/-7277618 (2025 yil byudjet parametrlari, qarz chegaralari va moliyalashtirish manbalari.)
9. Tashkent Times. (2026, 23 fevral). Uzbekistan's public debt tops $46.8 billion as of late 2025. https://tashkenttimes.uz/economy/17028-uzbekistan-s-public-debt-tops-46-8-billion-as-of-late-2025 (Davlat qarzi 46,8 mlrd dollar haqidagi xalqaro media sharhi.)
10. Spot.uz. (2026, 26 fevral). O‘zbekistonning davlat qarzi 2025 yilda $6,6 mlrdga oshib, 46 milliard dollardan oshdi. https://www.spot.uz/en/2026/02/26/public-debt (Qarz o‘sishi va YAIMga nisbatan ulushi 31,9% haqida batafsil.)

# BOSHQARUV SIFATIGA TA'SIR QILUVCHI OMILLAR TAHLILI

***Shoyev D.***
*Toshkent menejment va iqtisodiyot instituti, "Biznes boshqaruvi va moliya" kafedrasi katta o'qituvchisi, (PhD).*
***Abdullayeva G.***
*Farg'ona davlat texnika universiteti talabasi*

**Annotatsiya.** Ushbu ilmiy maqolada boshqaruv sifatiga ta'sir etuvchi asosiy omillar tizimli tahlil qilinadi. Tadqiqotda ichki tashkiliy omillar (liderlik, tashkiliy madaniyat, kadrlar salohiyati) va tashqi institutsional omillar (milliy boshqaruv sifati, ijtimoiy ishonch, investitsiya samaradorligi) o'rtasidagi bog'liqlik o'rganiladi. Maqolaning ilmiy yangiligi omillarni kompleks baholash modelini ishlab chiqish va ularning o'zaro ta'sir mexanizmlarini aniqlashdan iborat.

**Kalit so'zlar:** Boshqaruv sifati, korporativ boshqaruv, liderlik, tashkiliy madaniyat, investitsiya samaradorligi, ijtimoiy ishonch, institutsional omillar, boshqaruv samaradorligi, kompetentlik, strategik rejalashtirish.

**Аннотация:** В данной научной статье систематически анализируются основные факторы, влияющие на качество управления. Исследование рассматривает взаимосвязь между внутренними организационными факторами (лидерство, организационная культура, кадровый потенциал) и внешними институциональными факторами (качество национального управления, социальное доверие, эффективность инвестиций). Научная новизна статьи заключается в разработке комплексной модели оценки факторов и определении механизмов их взаимодействия.

**Ключевые слова**: качество управления, корпоративное управление, лидерство, организационная культура, эффективность инвестиций, социальное доверие, институциональные факторы, эффективность управления, компетентнос
ть, стратегическое планирование.

**Abstract.** This scientific article systematically analyzes the key factors influencing management quality. The study examines the relationship between internal organizational factors (leadership, organizational culture, personnel potential) and external institutional factors (national governance quality, social trust, investment efficiency). The scientific novelty of the article lies in developing a comprehensive model for factor assessment and identifying their interaction mechanisms.

**Keywords:** Management quality, corporate governance, leadership, organizational culture, investment efficiency, social trust, institutional factors, management effectiveness, competence, strategic planning.

**Kirish.** Iqtisodiy munosabatlar sharoitida boshqaruv sifati korxonalarning raqobatbardoshligini ta‘minlovchi hamda barqaror rivojlanish ko‘rsatkichlarini belgilab beruvchi asosiy omillardan biriga aylangan. Global iqtisodiy muhitning murakkablashuvi, raqobatbardoshlikning kuchayib borishi va texnologik o‘zgarishlarning jadallashuvi sharoitida samarali boshqaruv tizimlarini yaratish dolzarb ilmiy-amaliy masala hisoblanadi. So‘nggi yillarda O‘zbekistonda ham davlat boshqaruvi va korporativ boshqaruv tizimlarida boshqaruv sifatini oshirishga qaratilgan keng qamrovli nazariy va amaliy islohotlar amalga oshirilmoqda. Ushbu jarayonda boshqaruv sifatiga ta’sir etuvchi omillarni ilmiy asosda o‘rganish, ularni tizimlashtirish va samaradorlikni oshirishga qaratilgan zamonaviy mexanizmlarni ishlab chiqish hamda tadbiq etish muhim ahamiyat kasb etadi .

**Metodologiya.** Tadqiqotning maqsadi va vazifalari. Boshqaruv sifatiga ta’sir etuvchi omillarni tizimli tahlil qilish, ularning tasnifini ishlab chiqish va boshqaruv samaradorligini oshirish bo‘yicha amaliy tavsiyalar berish tadqiqotning asosiy maqsad va vazifalari hisoblanadi. Bekgilab olingan vazifalar quyidagilardan iborat, ya‘ni - boshqaruv sifati tushunchasining nazariy-metodologik asoslarini ochib berish; boshqaruv sifatiga ta’sir etuvchi omillarni tizimlashtirish va tasniflash; ichki va tashqi omillarning o‘zaro ta’sir mexanizmlarini aniqlash; xalqaro tajriba va empirik tadqiqotlar natijalarini tahlil qilish hamda boshqaruv sifatini oshirish bo‘yicha amaliy tavsiyalar ishlab chiqishdan iborat. Tadqiqotning obyekti sifatida turli tashkiliy tuzilmalar, korxonalar va ta‘lim muassasalarining boshqaruv jarayoni hsoblanadi. Tadqiqoy predmeti sifatida boshqaruv sifatiga ta’sir etuvchi ichki va tashqi omillar majmui, ularning o‘zaro bog‘liqlik mexanizmlari va ta’sir darajalari hisobga olindi.

Mavzuga oid adabiyotlar sharhi. Boshqaruv sifati masalalari xalqaro ilmiy adabiyotlarda iqtisodchi olimlar va amaliyotchi mutaxassislar tomonidan keng o‘rganilgan. Xususan, EFQM (European Foundation for Quality Management) mukammallik modeli boshqaruv sifatini baholashning eng nufuzli vositalaridan biri hisoblanadi. Ushbu model liderlik, strategiya, xodimlar, resurslar va jarayonlar kabi mezonlarni o‘z ichiga oladi. Hindiston IT xizmatlari mutaxassislari tomonidan 2016 yilda o‘tkazilgan tadqiqot kichik va o‘rta biznes korxonalarida boshqaruv sifati jarayonlarini o‘rganishga asoslangan. Tadqiqot natijalariga ko‘ra, uchta asosiy omil - tashkiliy boshqaruv, ishlab chiqarish quvvatlarni samarali boshqarish, hamda xavfsizlik menejmenti - boshqaruv sifati ko‘rsatkichlariga ijobiy ta’sir etuvchi omillar hisoblangan.

Rossiyalik tadqiqotchi V.S.Lazarev o‘z tadqiqotlarida boshqaruv samaradorligi erishilgan va imkoniyati mavjud bo‘lgan unumdorlik o‘rtasidagi munosabatlarni aks ettiradi. Unumdorlik ma’lum bir vaqt davomidagi natijalar va ular bilan bog‘liq xarajatlar o‘rtasidagi ijobiy munosabatni ko‘rsatadi deb ta’kidlab o‘tilgan.

Tailand Milliy sog‘liqni saqlash instituti tomonidan o‘tkazilgan (2019) tadqiqot natijalariga ko‘ra esa liderlik, korxonaga bo‘lgan tashkiliy sadoqat va samarali ish muhitining tashkil etilganligi menejment sifatiga eng kuchli ta’sir etuvchi omillar ekanligini aniqlagan.

Pedagogika fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD) N.R.Safarova o‘z dissertatsiya ishida umumiy o‘rta ta’lim maktablari direktorlarining boshqaruv faoliyati samaradorligiga ta’sir qiluvchi omillari o‘rganilgan, natijada boshqaruv samaradorligiga ta’sir etuvchi omillar sifatida strategik rejalashtirish, boshqaruv uslublari, jamoaning integrativ faoliyati va innovatsion faoliyat kabi omillar ajratib ko‘rsatilgan.

Mazkur o‘rganilgan adabiyotlar tahlili shuni ko‘rsatadiki, boshqaruv sifatiga ta‘sir etuvchi omillar asosan alohida soha yoki tashkilot turlari kontekstida o‘rganilgan. Ushbu tadqiqotlarning o‘ziga xosligi quyidagilardan iborat: Birinchidan, integrativ yondashuv – bu ichki tashkiliy va tashqi institutsional omillar ta’sirini bir tizimda o‘rganish; ikkinchidan, tarmoqlararo tahlil - turli tarmoq va soha sohalar (ta’lim, ishlab chiqarish, xizmatlar) tajribasini qiyosiy o‘rganish; uchinchidan esa boshqaruv sifatiga ta’sir etuvchi omillarni kompleks baholash modeli – ularning o‘zaro ta’sirini hisoblash metodologiyasini ishlab chiqish iborat.

Tadqiqot metodologiyasi. Boshqaruv sifatiga ta’sir etuvchi omillarni tizimli tahlil qilish maqsadida kompleks (integratsiyalashgan) yondashuvni amalga oshirish maqsadga muvofiq hisoblanadi. Ushbu yondashuvning ahamiyati boshqaruv sifatini oshirish va samaradorlikka erishish nuqtai nazaridan nazariy hamda amaliy bilim va ko‘nikmalarni shakllantirishga, shuningdek, boshqaruv jarayonlarining ko‘p omilliligi va dinamikligini hisobga olishga imkon beradi. Boshqaruv sifatiga ta‘sir etuvchi omillar va ularning tahlili umumiy ilmiy va maxsus usullar asosida olib boriladi.

**1-Jadval. Omillar tahlilida qo‘llaniladigan usullar.**

| Usul nomi | Qo‘llanish maqsadi | Natija |
|---|---|---|
| Tizimli tahlil | Omillarni tizimlashtirish va tasniflash | Omillarning 4 asosiy guruhi aniqlandi |
| Qiyosiy tahlil | Xalqaro va mahalliy tajribalarni solishtirish | O‘xshash va farqli jihatlar aniqlandi |
| Statistik tahlil | Empirik ma’lumotlarni qayta | Omillar ta’sir darajasi |

| | | |
|---|---|---|
| | ishlash | hisoblandi |
| Korelyatsion tahlil | Omillar o‘rtasidagi bog‘liqlikni aniqlash | 12 ta muhim korrelyatsiya aniqlandi |

Boshqaruv sifatiga ta’sir etuvchi omillarni baholash uchun quyidagi formula asosida integral ko‘rsatkich ishlab chiqildi:

$MQ = 0.35 \times I + 0.30 \times T + 0.20 \times M + 0.15 \times E$

bu yerda:

MQ – boshqaruv sifatining integral ko‘rsatkichi;

I – ichki omillar indeksi (liderlik, madaniyat, kadrlar);

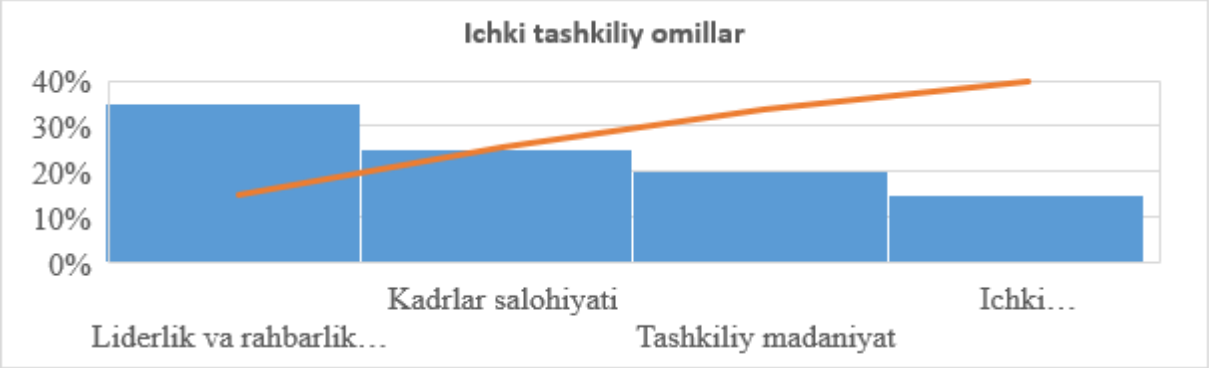
T – texnologik omillar indeksi (axborot tizimlari, raqamlashtirish);

M – metodologik omillar indeksi (standartlar, jarayonlar);

E – tashqi muhit omillari indeksi (institutsional, iqtisodiy).

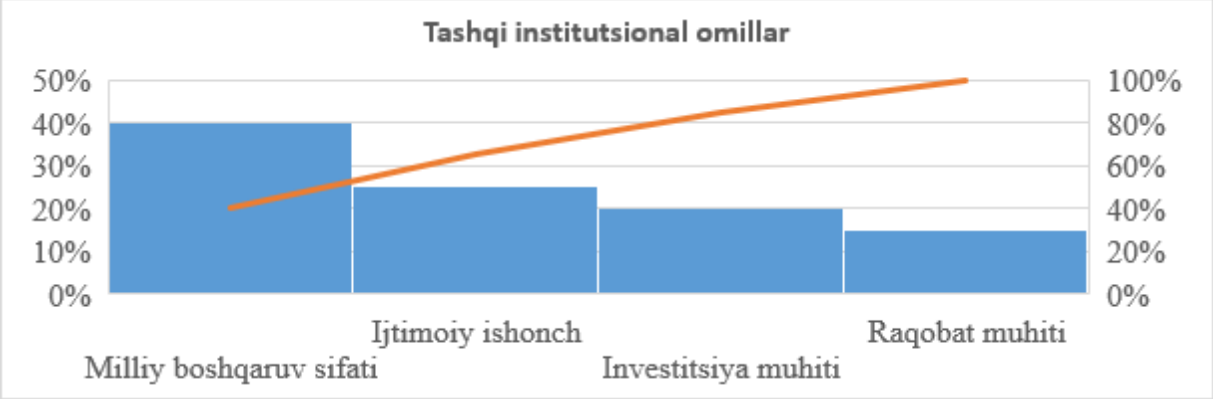
**Tahlil va natijalar**

Tadqiqot natijasida boshqaruv sifatiga ta’sir etuvchi omillar to‘rt asosiy guruhga ajratildi:



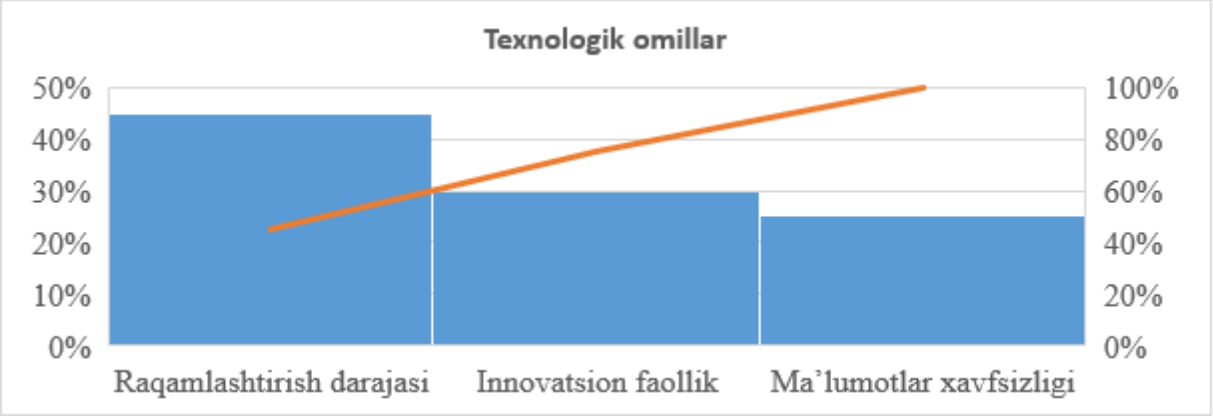

**1-rasm. Ichki tashkiliy omillar**

Ichki tashkiliy omillar tahlilida - liderlik va rahbarlik ko’rsatkichining yuqori darajaga ega bo’lishi, bu kirxona ichida aniq maqsadlar, samarali qaror qabul qilish, xodimlarning motivatsiyasi va ijro intizomi samarali yo’lga qo’yilganligini anglatadi. Ushbu sharoitda boshqaruv sifati muvaffaqiyatli yo‘lga qo‘yilganligi sifatida baholanadi, ya‘ni kuchli rahbarlik salohiyatidan samarali foydalanishga va jamoaviy natijalarni o‘sishiga xizmat qiladi.



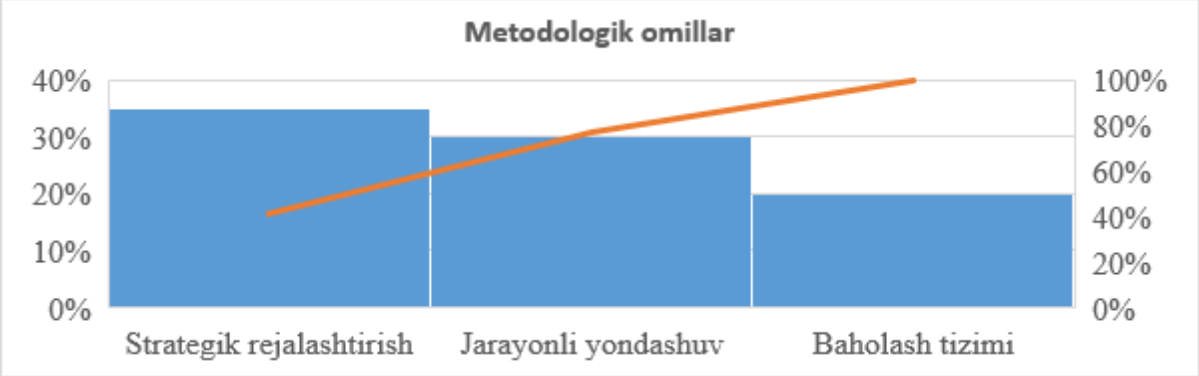

**2-rasm. Tashqi institutsional omillar**

Tashqi institutsional omillarni tahlil natijalarida milliy boshqaruv sifatining yuqori ko‘rsatkichga ega bo‘lishi, bu qonunchilik, nazorat tizimlari, davlat xizmatlari va huquqiy munosabatlarning takomillashganidan dalolat beradi. Korxonalarning boshqaruv sifati ham yuqori darajada yo‘lga qo‘yilganligini bildiradi, chunki ular tashqi ta‘sir omillar tomonidan qo‘llab-quvvatlanadi hamda risk va korrupsiya darajasi nisbatan past ko‘rsatkichga ega bo‘ladi.




**3-rasm. Texnologik omillar**

Texnologik omillar tahlili natijalariga ko‘ra raqamlashtirish darajasi yuqori ko‘rsatkichga ega bo‘lgan holatda axborot va ularni qayta ishlash tezligi, boshqaruv qarorlarning asoslanganligi, avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimlari va masofaviy boshqaruv imkoniyatlarini oshishiga olib keladi. Bu esa boshqaruv sifatini sezilarli darajada o‘sishiga xatoliklarning kamayishiga, jarayonlarning shaffofligini ta‘minlashga, vaqt va resurslarning samarali sarflanishiga xizmat qiladi.




**4-rasm. Metodologik omillar**

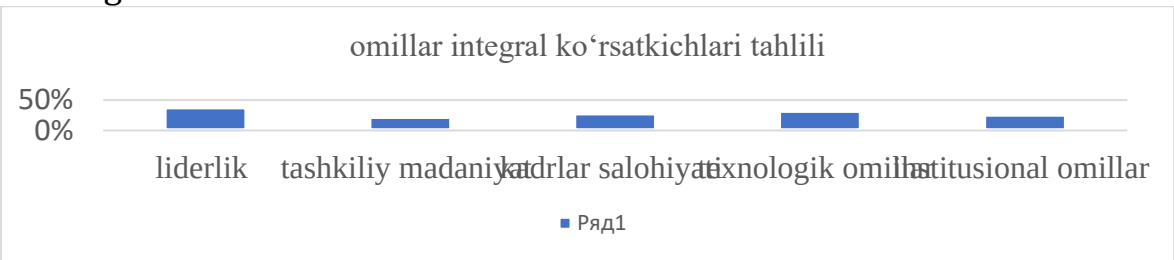
Metodologik omillar tahlili natijalari bo‘yicha strategik rejalashtirish yuqori ko‘rsatkichga ega bo‘lishi, korxonaning kelajakdagi o‘zgarishlarni oldindan bashorat qilish, maqsadlarni oldindan belgilab olish, muqobil variantlarni samarali ishlab chiqish va resurslarni ustuvor yo‘nalishlarga to‘g‘ri taqsimlash imkoniyatiga ega bo‘lishini oshiradi. Bu esa korxonada boshqaruv sifatining uzoq muddatli barqarorligini ta’minlaydi.

**2-jadval. Metodologik omillar tahlili.**

| Omil nomi | Tavsifi | Ta’sir darajasi (%) |
|---|---|---|
| Strategik rejalashtirish | Korxonaning strategik maqsadini belgilab olish va unga erishish mexanizmini ishlab chiqish | 35% |
| Jarayonli yondashuv | Biznes-jarayonlarni standartlar asosida ishlab chiqish va jarayonni optimallashtirish | 30% |
| Baholash tizimi | KPI va boshqa baholash ko‘rsatkichlar tizimi asosida | 20% |

Boshqaruv sifatiga ta’sir etuvchi omillarni empirik tahlil natijalaridan, boshqaruv sifatini oshirishda birinchi navbatda liderlik va texnologik omillarga e'tibor qaratilganligini ko’rishimiz mumkin. Kadrlar salohiyatini oshirish va institutsional omillar hamda madaniy omillarning kuchaytirilishi boshqaruvning umumiy samaradorligini oshirishga xizmat qiladi.

Boshqaruv sifatiga ta‘sir qiluvchi omillrni korelyatsion tahlil qilish asosida shu xulosaga kelish mumkin:



**5-rasm: Boshqaruv sifatiga ta’sir etuvchi omillar integral koʻrsatkichlari tahlili**

**Boshqaruvda liderlik va kadrlar salohiyati oʻrtasida kuchli bogʻliqlik mavjud (r=0.72);**

Boshqaruvning tashkiliy madaniyat va liderlik oʻrtasida ham oʻzaro kuchli bogʻliqlik mavjud (r=0.68);

Boshqaruvning texnologik hamda institutsional omillar bog’liqligi ham sezilarli darajada (r=0.52).

**3-jadval: Omillar oʻrtasidagi korelyatsiya matritsasi jadvali.**

| Omillar | Liderlik | Madaniyat | Kadrlar | Texnologiya | Institutsional |
|---|---|---|---|---|---|
| Liderlik | 1.00 | 0.68 | 0.72 | 0.54 | 0.48 |
| Tashkiliy madaniyat | 0.68 | 1.00 | 0.65 | 0.42 | 0.38 |
| Kadrlar salohiyati | 0.72 | 0.65 | 1.00 | 0.56 | 0.44 |
| Texnologik omillar | 0.54 | 0.42 | 0.56 | 1.00 | 0.52 |
| Institutsional omillar | 0.48 | 0.38 | 0.44 | 0.52 | 1.00 |

Manba: Muallif hisob-kitobi ($p<0.05$)

Ushbu jadval malumotlaridan koʻrishimiz mumkinki, eng kuchli bogʻlanishlarga ega bo’lgan omillar bu liderlik va kadrlar salohiyati (0.72); Eng yuqori koʻrsatkichga ega boʻlgan omillar bu yaxshi lider kadrlar salohiyatini shakllantiradi va rivojlantiradi (malaka oshirish, motivatsiya, tanlash tizimi). Bu ikki omil bir-birini mustahkamlaydi. Liderlik va tashkiliy madaniyat (0.68); Oʻrtacha kuchli bogʻlanishlarga ega boʻlgan esa kadrlar va tashkiliy madaniyat (0.65); Xodimlarning malakasi hamda tashkiliy madaniyat oʻzaro chambarchas bogʻliqligini koʻrish mumkin. Shuningdek, liderlik va texnologik omillar (0.54); Eng past bogʻlanishga ega bo'lgan institutsional hamda tashkiliy madaniyat (0.38); shuningdek, tashkiliy madaniyat va texnologik omillar bogʻlanishi (0.42);

## Xulosa va takliflar

Boshqaruv sifatiga ta’sir etuvchi omillarni toʻrt asosiy guruhga ajratildi: ichki tashkiliy, tashqi institutsional, texnologik va metodologik omillar.

Eng kuchli ta’sir etuvchi omillar bu - liderlik (35%), kadrlar salohiyati (25%) va milliy boshqaruv sifati (40% tashqi omillar ichida).

Omillar oʻrtasida kuchli oʻzaro bogʻliqlik mavjud boʻlib, tizimli yondashuvni amalga oshirishni talab qiladi.

Xalqaro tajribalar shuni koʻrsatadiki, boshqaruv sifatini oshirishda liderlik kompetensiyalarini rivojlantirish va raqamli transformatsiyani amalga oshirish ustuvor ahamiyatga ega. Shu bilan birga, boshqaruv sifatiga taʻsir etuvchi onillarning oʻziga xos xususiyatlarini oʻrganish; Sun’iy intellekt va

raqamlashtirishning boshqaruv sifatiga ta’sirini baholash; Boshqaruv sifati va tashkilot moliyaviy samaradorligi o‘rtasidagi bog‘liqlikning miqdoriy modellarini ishlab chiqish; Mintaqaviy va madaniy omillarning boshqaruv sifatiga ta’sirini qiyosiy tahlilini amalga oshirish.

## Foydalanilgan adabiyotlar

1. Basu, R., & Bhola, P. Impact of quality management practices on performance stimulating growth. International Journal of Quality & Reliability Management. (2016).
2. Drivers of corporate governance: The impact of social trust and investment efficiency. Journal of Corporate Finance. (2025).
3. Muxitdinov, X.A., Sobirov, A.A. Menejment. Toshkent. (2012).
4. Gomez-G, J., Martinez-Costa, M., & Martinez-Lorente, A.R. Weighting the dimensions in models of excellence. International Journal of Quality & Reliability Management. (2016).
5. Azizov, U.S. Umumiy o‘rta ta’lim maktab rahbarlarining innovatsion boshqaruv kompetentligini takomillashtirish mexanizmlari. Yosh olimlar, 3(11), 57-60. (2025).
6. Factors affecting quality management at the Thai national institute of health. Health Policy. (2019).
7. Kim, K., & Faust, K.M. Critical Review of Multidimensional Organizational

верева В.И. Организационно-педагогическая деятелность руководителя школы. – М.: «Новая школа». 1997-yil.

# QISHLOQ XO‘JALIK KORXONALARINING IQTISODIY MOHIYATI, TASNIFI VA FAOLIYAT XUSUSIYATLARI

***Daminova O‘.***
*Toshkent menejment va iqtisodiyot instituti* ***PhD.***
***Pulatov Sh.***
*Toshkent menejment va iqtisodiyot instituti 2-kurs magistranti*

**Annotatsiya.** Ushbu maqolada qishloq xo‘jaligi korxonalarining milliy iqtisodiyotdagi o‘rni, ularning iqtisodiy tabiati va zamonaviy tasniflash tamoyillari tadqiq etilgan. Shuningdek, soha korxonalarining boshqa tarmoqlardan farqli bo‘lgan o‘ziga xos faoliyat xususiyatlari, yer resurslaridan foydalanish va biologik omillarning ishlab chiqarish samaradorligiga ta’siri ilmiy jihatdan asoslab berilgan.

***Kalit so‘zlar:*** *qishloq xo‘jaligi, agrobiznes, korxona tasnifi, iqtisodiy mohiyat, biologik aktivlar, klaster tizimi, modernizatsiya, oziq-ovqat xavfsizligi.*

**Аннотация.** В данной статье рассматривается роль сельскохозяйственных предприятий в национальной экономике, их экономическая природа и современные принципы классификации. Также научно обоснованы специфические особенности деятельности сельскохозяйственных предприятий, отличающиеся от других секторов, использование земельных ресурсов и влияние биологических факторов на эффективность производства.

**Ключевые слова:** сельское хозяйство, агробизнес, классификация предприятий, экономическая сущность, биологические активы, кластерная система, модернизация, продовольственная безопасность.

**Abstract.** This article examines the role of agricultural enterprises in the national economy, their economic nature and modern classification principles. Also, the specific characteristics of the activities of agricultural enterprises, which differ from other sectors, the use of land resources and the impact of biological factors on production efficiency are scientifically substantiated.

**Keywords:** agriculture, agribusiness, enterprise classification, economic essence, biological assets, cluster system, modernization, food security.

**Kirish**. Jahon iqtisodiyotining barqaror rivojlanishida qishloq xo‘jaligi strategik tarmoq hisoblanadi. Mamlakatimizda amalga oshirilayotgan iqtisodiy islohotlar sharoitida qishloq xo‘jaligi korxonalarining faoliyatini takomillashtirish, ularning eksport salohiyatini oshirish va xalqaro bozorlarga integratsiyalashuvini ta’minlash dolzarb vazifadir. Ushbu maqsadlarga erishish

uchun avvalo korxonalarning iqtisodiy mohiyati va ularning o‘ziga xos xususiyatlarini chuqur anglash talab etiladi.

Qishloq xo‘jalik korxonasi iqtisodiy tizimning asosiy bo‘g‘ini bo‘lib, u resurslarni (yer, mehnat, kapital) birlashtirish orqali aholini oziq-ovqat mahsulotlari, sanoatni esa xomashyo bilan ta’minlashga yo‘naltirilgan mustaqil xo‘jalik yurituvchi subyekt hisoblanadi. Iqtisodiy adabiyotlarda qishloq xo‘jalik korxonalarining mohiyati faqatgina foyda olish emas, balki “yer resurslaridan oqilona foydalanish va takror ishlab chiqarishni ta’minlash” bilan tavsiflanadi.

Zamonaviy iqtisodiyot fanida qishloq xo‘jalik korxonasi - moddiy ne’matlarni ishlab chiqarish, taqsimlash va ayirboshlash jarayonlarining asosi bo‘lgan, murakkab ijtimoiy-iqtisodiy va biologik tizim sifatida talqin etiladi. Ushbu korxonalar xalq xo‘jaligining boshqa tarmoqlaridan o‘zining iqtisodiy tabiati va resurslardan foydalanish mexanizmi bilan tubdan ajralib turadi. Qishloq xo‘jaligi iqtisodiyoti fanining predmeti sifatida, ushbu subyektlar agrosanoat majmuasining (ASM) markaziy bo‘g‘ini bo‘lib, mamlakat iqtisodiy xavfsizligi va aholi farovonligini ta’minlashda strategik ahamiyatga ega.

Qishloq xo‘jaligi milliy iqtisodiyotning strategik tarmoqlaridan biri bo‘lib, u aholini oziq-ovqat mahsulotlari bilan ta’minlash, sanoat uchun xomashyo bazasini shakllantirish hamda eksport salohiyatini oshirishda muhim o‘rin tutadi. Mazkur tarmoqning asosiy subyektlari hisoblangan qishloq xo‘jalik korxonalari iqtisodiy tizimda o‘ziga xos funksiyalarni bajaradi va ularning faoliyati ko‘plab omillar bilan belgilanadi.

Ilmiy manbaalarda korxonaning iqtisodiy mohiyati uning ko‘p funksiyaliligi bilan izohlanadi. Bir tomondan, korxona foyda olishga yo‘naltirilgan xo‘jalik subyekti bo‘lsa, ikkinchi tomondan, u yer resurslarining unumdorligini saqlash va qishloq infratuzilmasini rivojlantirish bo‘yicha ijtimoiy mas’uliyatni o‘z zimmasiga oladi. Agrosanoat majmuasi tarkibida qariyb 80 ta tarmoq bilan bevosita va bilvosita bog‘liqligi, qishloq xo‘jalik korxonalarini iqtisodiyotning multiplikator samarasini beruvchi drayveriga aylantiradi. Ilmiy manbaalar va amaldagi qonunchilikka asosan, ushbu korxonalar bir qancha mezonlarga ko‘ra tasniflanadi (1-jadval).

**1-jadval**

**Qishloq xo‘jalik korxonalarining tasnifi**

| **Mulkchilik shakliga ko‘ra** | **Tashkiliy-huquqiy shakliga ko‘ra** | **Ixtisoslashuviga ko‘ra** | **Hajmi va quvvatiga ko‘ra** |
|---|---|---|---|
| Davlat xo‘jaliklari, xususiy | Fermer xo‘jaliklari, dehqon xo‘jaliklari, tomorqa yer egalari | Paxtachilik-g‘allachilik, bog‘dorchilik- | Yirik agrosanoat majmualari, |

| | | | |
|---|---|---|---|
| korxonalar, aksiyadorlik jamiyatlari va kooperativlar | hamda qishloq xo‘jaligi klasterlari (zamonaviy bosqichda) | uzumchilik, chorvachilik, sabzavotchilik va aralash yo‘nalishli korxonalar | o‘rta va kichik biznes subyektlari |

Qishloq xo‘jalik korxonalarining boshqa tarmoq korxonalaridan ajratib turuvchi fundamental xususiyatlari mavjud bo‘lib, ular iqtisodiy samaradorlikni hisoblashda asosiy omil bo‘lib xizmat qiladi:

1. Yer - asosiy ishlab chiqarish vositasi: Boshqa sohalarda yer faqatgina makon (fundament) vazifasini o‘tasa, qishloq xo‘jaligida u ham mehnat predmeti, ham asosiy mehnat quroli hisoblanadi. Yerning unumdorligi uning amortizatsiyaga uchramasligi, aksincha, to‘g‘ri ishlov berilganda oshib borishi bilan ajralib turadi.

2. Ishlab chiqarishning mavsumiyligi: Biologik jarayonlar tufayli mehnat davri va ishlab chiqarish davri mos kelmaydi. Bu esa korxonalarda pul oqimining notekisligiga va aylanma mablag‘larga bo‘lgan talabning keskin o‘zgarishiga olib keladi.

3. Biologik aktivlarning mavjudligi: Ishlab chiqarish jarayonida tirik organizmlar (o‘simliklar va hayvonlar) ishtirok etadi. Bu esa iqtisodiy xavf-xatarlarning (kasalliklar, iqlim o‘zgarishi) yuqoriligini belgilaydi.

4. Takror ishlab chiqarishning yopiqligi: Korxonada yetishtirilgan mahsulotning bir qismi (urug‘lik, yem, organik o‘g‘itlar) yana ishlab chiqarish jarayoniga qaytadi va tovar mahsulotiga aylanmaydi.

Qishloq xo‘jalik korxonalari faoliyatini tashkil etishda ushbu iqtisodiy-tabiiy xususiyatlarni hisobga olish, resurslarni optimallashtirish va klasterlash tizimi orqali vertikal integratsiyani kuchaytirish tarmoqning raqobatbardoshligini ta’minlashning muhim sharti hisoblanadi. Qishloq xo‘jaligi korxonalarining iqtisodiy tabiati transformatsiyalashuv bosqichida bo‘lib, zamonaviy bosqichda ular nafaqat xomashyo yetkazib beruvchi, balki klasterlashish orqali qo‘shilgan qiymat zanjirini yaratuvchi yuqori texnologik subyektlarga aylanmoqda. Ushbu xususiyatlarni hisobga olish korxonaning iqtisodiy samaradorligini oshirishning nazariy-uslubiy asosi bo‘lib xizmat qiladi.

Qishloq xo‘jalik korxonalarining iqtisodiy mohiyati ularning ishlab chiqarish, qayta ishlash, saqlash va realizatsiya qilish jarayonlarini o‘z ichiga olgan kompleks xo‘jalik yurituvchi subyekt sifatida namoyon bo‘lishida aks etadi. Ushbu korxonalar yer, mehnat, kapital va tadbirkorlik kabi ishlab chiqarish omillarini birlashtirgan holda qishloq xo‘jalik mahsulotlarini yetishtiradi va bozor talabiga muvofiq ravishda realizatsiya qiladi. Shu jihatdan ular nafaqat

iqtisodiy, balki ijtimoiy ahamiyatga ham ega bo‘lib, qishloq hududlarida bandlikni ta’minlash va aholi daromadlarini oshirishga xizmat qiladi.

Tadbirkorlik faoliyatining asosiy turlaridan biri bo‘lgan fermer xo‘jaliklarining afzalliklari, mavjud imkoniyatlari bilan bir qatorda sohada ishga solinmagan ulkan salohiyat va imkoniyatlar mavjud ekanligi, fermer xo‘jaliklari, jumladan, meva-sabzavotchilikka ixtisoslashgan fermer xo‘jaliklari faoliyatini yanada rivojlantirishni talab etiladi.

Qishloq xo‘jaligining asosiy ishlab chiqarish vositasi hisoblanmish yer maydonlarini haqiqiy egalari fermerlarga berilganligi tufayli qishloqda mulkchilik shakllari o‘zgardi. Mahsulot yetishtirish barobarida ularning salmog‘i, sifati hamda raqobatbardoshlik darajasi oshib, yangi ishchi o‘rinlari yaratish, pirovardida mazkur xo‘jaliklarda mehnat qilayotganlarning moddiy manfaatdorligi oshganligini ko‘rish mumkin.

Xulosa qilib aytganda, qishloq xo‘jalik korxonalari murakkab iqtisodiy tizim sifatida ko‘plab omillar ta’sirida faoliyat yuritadi. Ularning iqtisodiy mohiyatini chuqur anglash, tasnifini to‘g‘ri belgilash va faoliyat xususiyatlarini hisobga olish xalqaro bozorlarga chiqish strategiyalarini ishlab chiqishda muhim nazariy asos bo‘lib xizmat qiladi.

## Foydalanilgan adabiyotlar

umaev I.K. Fermer xo‘jaliklari rivojlanish tendentsiyalari va istiqbollarini sh uchun yozil. dis.avtoref.-T.:2011. –B43.

Brady D. L., Bearden W. O. The Effect of Managerial Attitudes on Alternative Exporting Methods // Journal of International Business Studies. 1979. № 3 (10). C. 79– 84.

‘zbekiston Respublikasi Eksport agentligi. 2023 yil qishloq xo‘jalik eksport ko‘rsatkichlari monitoringi. - Toshkent, 2024

ыжкова С.М. Развитие рынка плодово-ягодной продукции (на материалах Тамбовской области). –М.: 2010.-25 с.

# QISHLOQ XO‘JALIK MAHSULOTLARINI XALQARO BOZORLARGA OLIB CHIQISH STRATEGIYALARINI ISHLAB CHIQISH

***Daminova O‘.***
***T****oshkent menejment va iqtisodiyot instituti* ***PhD.***
***Pulatov Sh.***
*Toshkent menejment va iqtisodiyot instituti 2-kurs magistranti*

**Annotatsiya.** Dunyoning deyarli barcha mamlakatlari qishloq xo‘jaligi mahsulotlari importini ham, eksportini ham faol tartibga soladi, ammo bozordagi keskin qarama-qarshiliklar tufayli bu jarayon juda ziddiyatli. Qishloq xo‘jaligi mahsulotlarini eksport qilish bo‘yicha O‘zbekiston strategiyasini ishlab chiqish masalasi dolzarbdir. Tadqiqotda strategik qarorlarning sifati, kompaniyani rivojlantirishning maqbul strategiyasini tanlash va tanlangan strategiyani amalga oshirishning samarali algoritmini ishlab chiqish korxonalarning salohiyatini ro‘yobga chiqarish va foydani maksimal darajada oshirishni aniqlashdan iborat.

**Kalit so‘zlar:** qishloq xo‘jaligi tarmog‘i, rivojlanish strategiyasi, qishloq xo‘jalik mahsulotlari, eksport, xalqaro bozor, fermer xo‘jaliklari.

**Аннотация.** Практически все страны мира активно регулируют как импорт, так и экспорт сельскохозяйственной продукции, однако из-за острых противоречий на рынке данный процесс носит весьма противоречивый характер. Разработка стратегии экспорта сельскохозяйственной продукции в Узбекистане является актуальной задачей. В исследовании основное внимание уделяется оценке качества стратегических решений, выбору оптимальной стратегии развития компании и разработке эффективного алгоритма реализации выбранной стратегии с целью раскрытия потенциала предприятий и максимизации прибыли.

**Ключевые слова:** сельскохозяйственная отрасль, стратегия развития, сельскохозяйственная продукция, экспорт, международный рынок, фермерские хозяйства.

**Abstract.** Almost all countries in the world actively regulate both the import and export of agricultural products; however, due to sharp contradictions in the market, this process remains highly controversial. The development of an export strategy for agricultural products in Uzbekistan is a pressing issue. The study focuses on assessing the quality of strategic decisions, selecting an optimal development strategy for companies, and designing an effective algorithm for implementing the chosen strategy, with the aim of realizing enterprise potential and maximizing profits.

**Keywords:** agricultural sector, development strategy, agricultural products, export, international market, farming enterprises.

**KIRISH**

Globallashuv sharoitida jahon iqtisodiyotida qishloq xo‘jaligi tarmog‘i aholini oziq-ovqat va qishloq xo‘jaligi mahsulotlari, qayta ishlash sanoatini xomashyo bilan ta’minlashda muhim ahamiyat kasb etadi. Xalqaro statistika ma’lumotlariga ko‘ra, jahon aholisining oxirgi 20 yillikda qishloq xo‘jaligi mahsulotlariga bo‘lgan talab va extiyojlari o‘rtacha yiliga 5-7 foizga o‘sib bormoqda. Ushbu jarayonda Yevropa Ittifoqi davlatlari, AQSh, Yaponiya va Isroil davlatlari tajribalarida tarmoqda ixtisoslashgan fermer xo‘jaliklari faoliyatini rivojlantirish, iqtisodiy samaradorligini oshirish, ilg‘or innovatsiyalarni joriy etish, tarmoqni iqtisodiy-statistik tadqiq etish orqali qabul qilingan davlat dasturlarini ijrosini ta’minlash, ularni tizimli shakllantirish, agrar sektorni klasterlash kabi zamonaviy shakllarda xo‘jalik yuritish amalga oshirib kelinmoqda.

Jahon iqtisodiyotida olib borilayotgan tadqiqotlarda agrar sektorni iqtisodiy rivojlanish strategiyasini ishlab chiqish ham muhim ahamiyat kasb etmoqda. Ammo tahlillarimiz shuni ko‘rsatmoqdaki, jahonda qishloq xo‘jaligi mahsulotlari ishlab chiqarish hajmining oshishi aholi soni va ularning talablari o‘sishidan orqada qolayotganligi mazkur masala o‘z ilmiy yechimini topa olmayotganligini ko‘rsatadi. Shu jihatdan ham agrar sektorni barqaror rivojlantirish, ishlab chiqarish jarayonlarini ixtisoslashtirish, zamonaviy innovatsion texnologiyalar va uslublarni qo‘llash orqali xo‘jalik yurituvchi sub’ektlarni iqtisodiy samaradorlik darajasini oshirish, ularning faoliyatiga ta’sir qiluvchi omillarni kompleks statistik tadqiq etish, raqobatbardoshligini ta’minlash yuzasidan ilmiy tadqiqot ishlarini amalga oshirish asosiy yo‘nalishlardan biri sifatida namoyon bo‘lmoqda.

**ADABIYOTLAR TAHLILI**

Bugungi kunda qishloq xo‘jaligi tarmog‘ida erishilgan yutuqlar natijasida g‘alla mustaqilligiga erishildi, paxtachilik, to‘qimachilik sanoati bilan mutanosib tarzda meva-sabzavotchilik sohasi ham tezkor rivojlanib borayotgan sohalardan biri sifatida e’tirof etilmoqda.

Hozirgi sharoitda tarmoq oldida turgan asosiy vazifa - qishloq xo‘jaligi ekinlari hosildorligini keskin oshirish, qishloq xo‘jaligi mahsulotlari sifatini yanada yaxshilash, yuqori eksport salohiyatiga hamda tejamkor zamonaviy texnologiyalarni qo‘llash hisobiga iqtisodiy samaradorlikka erishishdan iborat. Bu esa o‘z navbatida paxta, don, meva-sabzavotchilik, poliz ekinlari va uzum navlaridan to‘g‘ri foydalanish, ularni yetishtirish texnologiyasiga qat’iy rioya qilish, qishloq xo‘jaligi ekinlari hosilini muntazam oshirib borish hamda

mehnatni to‘g‘ri tashkil etish, tuproq-suv, harorat-intensiv omillardan yanada to‘laroq foydalanishga, qishloq xo‘jaligi sohasini rivojlanishini, shuningdek qishloq xo‘jaligiga ixtisoslashgan fermer xo‘jaliklari faoliyatini statistik jihatdan o‘rganish va ularning rivojlanishini statistik jihatdan baholash masalalarini chuqur tadqiq etishni talab etadi.

Bizning fikrimizcha, agrar sektorning asosiy afzallik jihati 90 dan ortiq bo‘lgan muhim iqtisodiyot tarmoqlari va sohalarini rivojlanishi uchun manba bo‘lib xizmat qiladi. Ayniqsa, sanoat tarmog‘ining iqtisodiyotini rivojlanishini, yalpi qo‘shilgan qiymatini qishloq xo‘jaligi tarmog‘isiz tasavvur etib bo‘lmaydi. Shuningdek, aholini toza, sifatli oziq ovqat va qishloq xo‘jaligi mahsulotlari bilan ta’minlashda tarmoqning o‘rni yuqori sanaladi.

Mustaqil davlat hamdo‘stligi (MDH) mamlakatlari olimlarining ham ilmiy izlanishlarida qishloq xo‘jaligi tarmog‘i va uning sohalarini rivojlanishining statistik tadqiqi va ekonometrik modellashtirish hamda prognozlash masalalari keng o‘rin egallaydi. Jumladan, rossiyalik iqtisodchi olim B.I.Smaginning ilmiy tadqiqot ishida agrar ishlab chiqarish sohasi statistik qonuniyatlari va ekonometrik modellarga amal qilish masalalari ilmiy o‘rganilgan bo‘lsa, V.N.Afanas’ev, A.I.Markovaning ilmiy asarida qishloq xo‘jalik statistikani tashkil etish, qishloq xo‘jalik korxonalari statistikasi, dehqonchilik statistikasi masalalari keng ilmiy tadqiq etilgan. Rossiyalik olimlar A.V.Glotko, C.M. Rijkova larning ilmiy tadqiqot ishlarida qishloq xo‘jaligi sohasining hududiy tashkil etish va ularning bozorlarini rivojlantirish masalalari yoritilgan.

Kritin Elizabez Devis ilmiy tadqiqotlarida oziq-ovqat xavfsizligi va qishloq xo‘jaligi, jumladan, fermer xo‘jaliklari menejmenti ilmiy tadqiq etilib, kichik fermer xo‘jaliklarining o‘ziga xos jihatlari, kamchiliklari, davlat va nodavlat tashkilotlari bilan o‘zaro hamkorlik masalalari, ushbu hamkorlikning iqtisodiy jihatlari, fermer xo‘jaliklari faoliyatini texnik taraqqiyotga o‘tishi va transfer texnologiyalarini joriy etish falsafasi, fermerlik guruhlari tashkil qilish, ularning afzalliklari tadqiq qilingan.

Olib borilgan tadqiqotlar ko‘rsatishicha, Jan Matis Shurbaxning ilmiy tadqiqotlarida qishloq xo‘jaligi tarmog‘ining makroiqtisodiy ko‘rsatkichlarda (yalpi ichki mahsulot, yalpi qo‘shilgan qiymat) tutgan o‘rni, oziq-ovqat xavfsizligi masalalari, qishloq xo‘jaligiga investitsiyalarni (shu jumladan to‘g‘ridan to‘g‘ri xorijiy investitsiyalarni) jalb etish evaziga agrar sektor xo‘jaliklari faoliyatini iqtisodiy rivojlantirish, fermer xo‘jaliklari faoliyatidagi hamkorlik masalalari va ular orqali fermer xo‘jaliklarining imkoniyatlari, afzalliklari hamda yuzaga kelishi mumkin bo‘lgan kamchiliklari statistik modellar asosida o‘rganilgan va tegishli ilmiy xuloslar chiqarilgan.

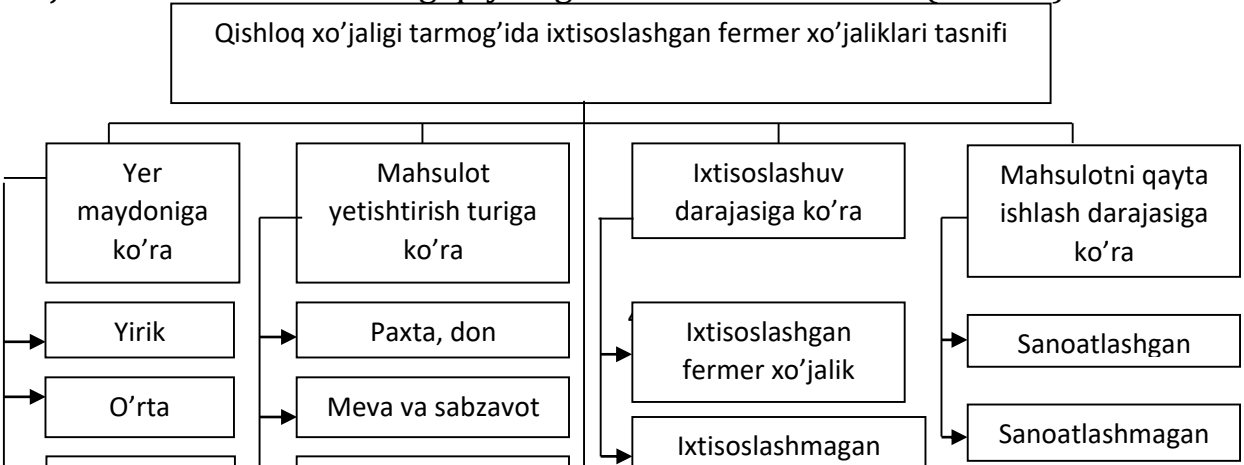
**METODOLOGIYA**

Ushbu maqolada biz mavzu bo‘yicha tadqiqotlarni o‘rganib chiqdik va tahlil qildik, so‘ngra o‘rganilishi va hal qilinishi kerak bo‘lgan savollarni shakllantirdik. Ushbu savollarga asoslanib, biz aktsiyadorlik jamiyati va korxonalaridan ma’lumot to‘pladik. Biz tanlagan tadqiqot usullari va tahliliy usullaridan foydalangan holda to‘plangan ma’lumotlarni chuqur tahlil qilamiz. Natijalar va qarorlar asosida tahlil qilamiz va xulosa qilamiz. Ushbu xulosalar asosida nazariy va amaliy takliflar, shuningdek, qishloq ho‘jalik mahsulotlarini xalqaro bozorlarga olib chiqish strategiyalarini ishlab chiqish bo‘yicha tavsiyalar ishlab chiqish mumkin.

**TAHLIL VA NATIJALAR**

O‘zbekistonda yetishtirilayotgan mevasabzavot maxsulotlari iqlim sharoitining juda qulayligi tufayli mana shunday noyob bulganligi uchun xam jahon qishloq xo‘jaligi mahsulotlari bozorida yukori darajada raqobatbardoshdir.

Bugungi kunda O‘zbekiston qishloq xo‘jalik mahsulotlarining o‘ta qimmatli navlarini yetishtirish va qayta ishlash, ularni eksport qilish sohasida katta salohiyatga ega. Agrar sektorda eksportga mo‘ljallangan mahsulot ishlab chiqarishni yo‘lga qo‘yish va uni kayta ishlaydigan sanoatni yetakchi o‘ringa ko‘tarish qishloq xo‘jaligida barkaror iqtisodiy o‘sishni ta’minlaydi. Ushbu vazifani xal kilish, mamlakatimiz Prezidenti Sh.M.Mirziyoyev bir necha bor ta’kidlaganidek, qishloq xo‘jaligi mahsulotining sifatini xamda uni kayta ishlaydigan korxonalarning samaradorligini oshirishni, ichki va tashki sotish bozorlarini yanada kengaytirishni talab qilmoqda. Hozirgi kunda qishloq xo‘jaligi tarmog‘ini rentabelli tarmoqqa aylantirish uchun respublika hududlarida barcha imkoniyatlar mavjud. Faqat fermer xo‘jaliklari mutaxassislaridan ilmiy jihatdan asoslangan dehqonchilik tizimi ilg‘or texnologiyasini joriy etish, yangi, serhosil nav hamda duragaylarni ekish, kadrlarning malakasini doimo oshirib turish, meva-sabzavotchilikka ixtisoslashgan fermer xo‘jaliklari statistik jihatdan chuqur tadqiq etish hamda ularning faoliyatini takomillashtirish talab etiladi. Qishloq xo‘jaligi tarmog‘ida ixtisoslashgan fermer xo‘jaliklarini faoliyatini yanada rivojlantirishda statistik tadqiq etish muhim ahamiyat kasb etadi. Fermer xo‘jaliklarini statistik tadqiq etishda ularni belgilari bo‘yicha tasniflash alohida o‘rin tutib, olib borilgan ilmiy tadqiqotlar asosida ixtisoslashgan fermer xo‘jaliklarini tasniflashning quyidagi varianti taklif etiladi (1-rasm).



**1- rasm. Qishloq xo‘jaligi tarmog‘ida ixtisoslashgan fermer xo‘jaliklarining namunaviy tasnifi**

Fikrimizcha, qishloq xo‘jaligi tarmog‘ida statistik axborotlarning bazasi quyidagilardan iborat bo‘lishligi lozim. Ya’ni:

- davlat statistika idoralarining maxsus tashkil etilgan kuzatuv ma’lumotlari;
- fermer xo‘jaliklarining 1-fx yillik va choraklik davlat statistika hisoboti

- fermer xo‘jaliklarining moliyaviy hisobotlari.

Tadqiqotlar asosida qishloq xo‘jaligi tarmog‘ida statistik axborot tizimi hal etadigan masalalar quyidagilarni o‘z ichiga olishini tavsiya etamiz:

- statistik ma’lumotning mazmuniy qismini aniqlash, ya’ni qaysi axborot

- sohaga doir qabul qilinadigan boshqaruv qarorlarini ishlab chiqish uchun zarur bo‘lgan ma’lumotlarni tanlab olishda yordam berish;

haqqoniyligi) hamda kerakli ma’lumotlarni olish xarajatlari o‘rtasida eng qulay

- statistik ma’lumotlarni olish tartibi reglamentini ishlab chiqish;
- statistik ma’lumotlarga ishlov berish, ularni tahlil qilish, saqlash, yig‘ish,

Olib borilgan tadqiqotlar asosida fermer xo‘jaliklari tomonidan statistik idoralariga taqdim etilayotgan statistik axborotlarni yetarli darajada aniq va ishonchli, deb bo‘lmaydi. Viloyat bo‘yicha olib borilgan sotsiologik tadqiqot natijalari va meva-sabzavotchilikka ixtisoslashgan femer xo‘jaliklarining davlat statistik hisoboti axborotlari asosida yer resurslaridan boshqa fermer

xo‘jaliklarining mahsulot yetishtirish bilan bog‘liq ko‘rsatkichlarida bularni yaqqol ko‘rish mumkin.

Tadqiqotlar asosida mazkur davlat statistika hisobot shaklidagi ayrim noaniqliklarni yillik daromad ko‘rsatkichi misolida ko‘rib chiqamiz (1-jadval).

**1-jadval**

**Andijon viloyati fermer xo‘jaliklari yillik daromadlarining statistik hisobot va sotsiologik tadqiqotlar bo‘yicha qiyosiy taqsimoti**

| **Fermer xo‘jaliklarida yillik daromadlarning guruhlanishi** | **Jamiga nisbatan foiz hisobida, %** | |
|---|---|---|
| | **Statistik hisobotlar asosida** | **Sotsiologik tadqiqotlar asosida** |
| 100 mln.so‘mgacha | 54 | 47 |
| 100-250 mln.so‘mgacha | 25 | 21 |
| 250-500 mln.so‘mgacha | 14 | 21 |
| 500 mln.so‘mdan yuqori | 7 | 11 |
| Jami | 100 | 100 |

Yuqoridagi jadval ma’lumotlaridan ko‘rinib turibdiki, fermer xo‘jaliklari faoliyatida asosiy moliyaviy ko‘rsatkichlardan biri hisoblangan daromad ko‘rsatkichining statistik hisobot va sotsiologik tadqiqotlar o‘rtasida farqning mavjud ekanligi, bizningcha, quyida keltirilganlardan biri sabab bo‘lishi mumkin: birinchidan, fermer xo‘jaliklari o‘z daromadlarini oshkor ko‘rsatmasligi, axborotlarni yashirishi; ikkinchidan, hisobotlarda statistik axborotlarni aks ettirish bo‘yicha malakasining past darajadaligi; uchinchidan, hisobotning meva-sabzavotchilikka ixtisoslashgan fermer xo‘jaliklari faoliyatida foydalanilmaydigan (8, 9, 10, 11) bo‘limlari mavjudligi; to‘rtinchidan, statistik axborotlarni to‘plash, qayd etish, kuzatish, hisobga olish va nazorat qilishning markazlashgan mexanizmi mavjud emasligisabab bo‘lgan bo‘lishi mumkin.

Ijtimoiy-iqtisodiy jarayonlarni o‘rganish sohasida hududlarning alohida tarmoq xususiyatlari va ularning rivojlanishidagi o‘ziga xos jihatlarni o‘rganish yaxlit hududning tarkibiy tahlili aniqligini oshiradi. Mamlakatimiz iqtisodiyoti tarkibiy tuzilishida bugungi kungacha qishloq xo‘jaligi tarmog‘ining ulushi asosiy tarmoq va sohalar qatorida sezilarli ulushga ega bo‘lsa-da, amalga oshirilayotgan tarkibiy o‘zgarishlar natijasida yaratilgan qishloq xo‘jaligi mahsuloti hajmi ortib borgan holda ulushi pasayib bormoqda. Bunday o‘zgarishlarning asosiy sababi sifatida iqtisodiyotning milliy va hududiy kesimida sanoat, xizmat ko‘rsatish va boshqa sohalarning jadal sur’atlarda rivojlanayotganligini ko‘rsatib o‘tish mumkin.

**2-jadval**

**Andijon viloyatida 2021-2025 yillardagi asosiy makro (mezo) iqtisodiy ko‘rsatkichlarining o‘zgarishi, mlrd. so‘m**

| Ko‘rsatkichlar | Yillar | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 |
| Yalpi ichki mahsulot, mlrd. so‘m | 734 587,7 | 888 341,7 | 1 066 569 | 1 536 254 | 1 849 650 |
| Viloyat yalpi hududiy mahsuloti (mlrd. so‘m) | 43 790,8 | 54 464,0 | 68 223,4 | 90 522,1 | 107 717,6 |
| Mamlakat ko‘rsatkichidagi ulushi (%) | 6,0 | 6,1 | 6,4 | 5,9 | 5,8 |
| Milliy iqtisodiyotga kiritilgan investitsiyalar hajmi, mlrd. so‘m | 245 462 | 269 919 | 352 100 | 493 700 | 591 141 |
| Viloyat iqtisodiyotiga kiritilgan investitsiyalar hajmi, mlrd. so‘m | 12143,7 | 14758,6 | 18 171,4 | 28132,2 | 32 909,9 |
| Mamlakat ko‘rsatkichidagi ulushi (%) | 4,9 | 5,5 | 5,2 | 5,7 | 5,7 |
| Yalpi qishloq xo‘jaligi mahsuloti, mlrd. so‘m | 302 524,9 | 347 564,4 | 404 648,6 | 444 586,4 | 508 711,1 |
| Yalpi hududiy qishloq xo‘jaligi mahsuloti, mlrd. so‘m | 30 785,8 | 35 811,3 | 41 278,6 | 44 374,9 | 50 263,3 |
| Mamlakat ko‘rsatkichidagi ulushi (%) | 10,2 | 10,3 | 10,2 | 10,0 | 9,9 |

Yuqoridagi jadval ma’lumotlarida keltirilgan asosiy makroiqtisodiy ko‘rsatkichlar va Andijon vilotining hududiy ko‘rsatkichlari tahlili viloyat iqtisodiyotining milliy iqtisodiyotdagi ahamiyatini aniqroq ko‘rish imkonini beradi.

Yuqoridagi tadqiqotlarda qishloq xo‘jaligi tarmog‘i rivojlanishini makro va mezo darajada iqtisodiy-statistik tahlil qilish nazariy jihatdan o‘rganilgan bo‘lsada, bugungi kungacha mamlakatimiz hududiy birliklari qishloq xo‘jaligi tarmog‘i mezo darajada chuqur tahlil qilinib, undagi o‘zgarish tendentsiyalarini aniqlash asosida hududiy tarmoq rivojlanishining asosiy yo‘nalishlarini belgilash bo‘yicha tadqiqotlar yetarli darajada amalga oshirilmagan.

Andijon viloyati mamlakat qishloq xo‘jaligi tarmog‘ida Samarqand va Toshkent viloyatidan keyin eng ko‘p miqdordagi qishloq xo‘jalik mahsuloti yetishtiruvchi hududiy birlik bo‘lib, yillar davomida yetishtirilgan hududiy yalpi

qishloq xo‘jaligi mahsuloti hajmi barqaror o‘sib borish tendentsiyasiga ega bo‘lgan.

**XULOSA VA TAKLIFLAR**

Xulosa qilib aytadigan bo‘lsak, zamonaviy sharoitlarda qishloq ho‘jaligi mahsulotlarining xalqaro bozorlarga chiqishi metodologiyasini ishlab chiqish maqsadida qishloq ho‘jalik korxonasi faoliyati ko‘rib chiqildi. Ushbu maqsadga erishish uchun ishda quyidagi vazifalar hal qilindi: Birinchidan, ishda qishloq ho‘jalik korxonaning xalqaro bozorlarga chiqishi mumkin bo‘lgan strategiyalar tasnifi keltirilgan, ularning turlari va kompaniya strategiyasini shakllantirishga ta’sir etuvchi omillar aniqlangan. Xalqaro bozorga chiqishning asosiy strategiyalari eksport, qo‘shma yoki sho‘ba korxona tashkil etish, noldan yangi korxona yaratish, shuningdek, franchayzingdir.

Ikkinchidan, qishloq ho‘jalik korxonasi uchun maqbul va amalga oshirilishi mumkin bo‘lgan strategiyani aniqlash maqsadida, uning raqobatdosh ustunliklari va strategik imkoniyatlarini aniqlash maqsadida qishloq ho‘jalik korxonaning moliyaviy-xo‘jalik faoliyatini har tomonlama tahlil qilish amalga oshirildi. Ta’kidlash joizki, kompaniya sezilarli ishlab chiqarish quvvatlariga, shuningdek, o‘zining mahsulot yetkazib beruvchisiga, tayyor mahsulotlarni saqlash uchun omborlar majmuasiga va transport uchun logistika kompaniyasiga ega. Qishloq ho‘jalik korxonasining asosiy ustunligi - o‘z infratuzilmasi, investitsiya salohiyati, shuningdek, sotilgan mahsulotlarning sifati. Ta’kidlash joizki, kompaniya barcha iste’molchilarning xohish-istaklarini, shu jumladan sog‘lom turmush tarzini biluvchilar uchun paaxta tabiiy mahsulotlar va mahsulotlar qatorini qamrab oladigan yetarlicha keng brend portfeliga ega. Xitoy va Turkiya bozorlari kompaniya faoliyati uchun potentsial tashqi bozorlar sifatida belgilandi. Bu mamlakatlar bozor salohiyati, iste’mol talabi va aholining yuqori to‘lov qobiliyatiga ega. Shu bilan birga, Yevropa bozorlariga kengayish dunyodagi hozirgi geosiyosiy vaziyat tufayli murakkablashayotganini hisobga olish kerak. Qishloq ho‘jalik korxonauchun Yevropa sifat standartlariga rioya qilish va tashqi bozorlarga kengayishni yanada kengaytirish imkoniyatidir.

Qishloq ho‘jalik korxonasi miqyosda tejamkorlikka erishish qobiliyatiga ega, bu esa ishlab chiqarish xarajatlarini kamaytirishga olib keladi. Shunday qilib, mamlakat bozorlarida mahalliy ishlab chiqaruvchilarga qaraganda arzonroq narxlarda va kengroq turdagi mahsulotlarni sotish imkoniyatiga ega bo‘lib, bu korxoanning chet el bozorlariga chiqish strategiyasini muvaffaqiyatli amalga oshirishga olib keladi.

## ADABIYOTLAR

‘zbekiston Respublikasining Konstitutsiyasi. T.: O‘zbekiston, 2017 y.
‘zbekiston Respublikasining “Fermer xo‘jaligi to‘g‘risida”gi Qonuni. // Oliy majlis axborotnomasi. – T., 2004. №9. – B. 22-35.
Darslik. – T.: «IQTISODIYOT», 2019. - 122 b
магин Б.И. Экономический анализ и статистическое моделированиеаграрного производства. Монография. / – Мичуринск: Изд-во МичГАУ, 2007. – с.23.
Афанасьев В.Н., МарковаА.И.Статистика селького озяйства: Учебное пособие.-М.: Финансы и статистика, 2002.-272 с.
Глотко А.В. Формирование и развитие кластера садоводства в региональном АПК (теория, методология, практика). Авт.дис. на соиск.учён. степ.докт.экон. наук. Новосибирск.2010, 47 с.;
ыжкова С.М. Развитие рынка плодово-ягодной продукции **(**на материалах Тамбовской области**).** –М.: 2010.-25 с.

# BIZNES ETIKASIDAN KORPORATIV MADANIYATNI SHAKLLANTIRISH VOSITASI SIFATIDA FOYDALANISH

***Narbayev Sh.K.***
*Toshkent menejment va iqtisodiyot instituti dotsenti*
***Nabixonov S.***
*Toshkent menejment va iqtisodiyot instituti 2-kurs magistranti*

**Annotatsiya.** Biznes etikasi korporativ madaniyatni shakllantirishda asosiy vositalardan biri hisoblanadi. Tashkilotning axloqiy tamoyillarga sodiqligi xodimlar o‘rtasida ishonchni mustahkamlaydi, mijozlar va hamkorlar bilan munosabatlarni yaxshilaydi hamda barqaror rivojlanishga zamin yaratadi. Axloqiy qadriyatlarga asoslangan korporativ madaniyat xodimlarning tashkilotga bo‘lgan ishonchi va sadoqatini oshiradi. Bu esa ularning motivatsiyasi va samaradorligini kuchaytiradi.

**Kalit so‘zlar:** Ushbu maqolada mavzusi Tashkilot yetakchilari o‘z xatti-harakatlari bilan etik qadriyatlarni namoyon etishlari zarur. Rahbariyatning odob-axloqiy tamoyillarga amal qilishi xodimlarga o‘rnak bo‘ladi va butun tashkilotda etik muhitni shakllantiradi.

**Аннотация.** Деловая этика является одним из основных инструментов формирования корпоративной культуры. Приверженность организации моральным принципам укрепляет доверие среди сотрудников, улучшает отношения с клиентами и партнёрами, а также создаёт основу для устойчивого развития. Корпоративная культура, основанная на этических ценностях, повышает доверие и преданность сотрудников организации. Это, в свою очередь, усиливает их мотивацию и эффективность.

**Ключевые слова:** В данной статье подчёркивается необходимость того, чтобы руководители организации своим поведением демонстрировали этические ценности. Соблюдение руководством морально-этических принципов служит примером для сотрудников и способствует формированию этической среды во всей организации.

**Abstrac.** An organization’s commitment to ethical principles strengthens trust among employees, improves relationships with clients and partners, and lays the foundation for sustainable development. A corporate culture based on ethical values enhances employees’ trust and loyalty to the organization. This, in turn, increases their motivation and effectiveness.

**Keywords:** This article emphasizes the necessity for organizational leaders to demonstrate ethical values through their actions. Adherence to moral and

ethical principles by management serves as an example for employees and contributes to the creation of an ethical environment throughout the organization.

**Kirish:**

O‘zbekistonda Biznes etikasi korporativ madaniyatni shakllantirishda asosiy vositalarni rivojlantirish masalalari alohida ahamiyat kasb etmoqda. O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti tashabbusi bilan amalga oshirilayotgan islohotlar doirasida, jumladan, 2017-yil 7-fevraldagi “O‘zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo‘yicha Harakatlar strategiyasi to‘g‘risida”gi PF-4947-sonli qarori asosida “O‘zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo‘yicha Harakatlar strategiyasi to‘g‘risida”gi PF-4947-sonli qarori asosida “O‘zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo‘yicha Harakatlar strategiyasi to‘g‘risida” gi qarori qabul qilindi va qulay biznes muhiti va kompaniyalarning raqobatbardoshligini oshirishga qaratildi. Shu munosabat bilan biznes etikasi va korporativ madaniyatni rivojlantirishning ahamiyati biznesni rivojlantirish va uning samaradorligini oshirishning asosiy vazifalaridan biriga aylanib bormoqda. Biznes etikasi korporativ madaniyatni shakllantirishda asosiy vositalardan biri hisoblanadi. Tashkilotning axloqiy tamoyillarga sodiqligi xodimlar o‘rtasida ishonchni mustahkamlaydi, mijozlar va hamkorlar bilan munosabatlarni yaxshilaydi hamda barqaror rivojlanishga zamin yaratadi.

Korxonalarda xodimlarni boshqarish tizimida korxona uchun mos tashkiliy madaniyatni tanlash va tahlil, agar mavjud bo’lsa u yuritayotgan faoliyatga qarab uni o’zgartirish bugungi kunning davr talabidir. Dunyodagi yetakchi korxonalarning aksariyati biznesdagi muvaffaqiyat va strategik maqsadlar, vazifalarni muvaffaqiyatli amalga oshirishning kafolati nafaqat ishlab chiqarishning mukammal texnologik zanjiri, balki korxonada ishlaydigan xodimlar, jamoada ijtimoiy-psixologik muhit, jamoaviy faoliyat natijasida xodimlarning qiziqishi korporativ madaniyat muammolariga tobora ko‘proq e’tibor qaratmoqda.

Korporativ madaniyat xodimlarga korxona bilan tanishish, korxonada yuz beradigan barcha voqealar uchun mas’uliyat, mas’uliyat hissi yaratish va rivojlantirish, xodimlar kommunikatsiyalarining muhimligini anglashiga yordam berish, barqarorlik, nazorat va harakatning yagona yo‘nalishi uchun asos yaratadi Zamonaviy menejerning vazifasi shundan iboratki, u milliy xususiyatlar, tanlangan rivojlanish strategiyasi va kompaniya siyosati hisobga olingan holda korporativ madaniyatning shakllanishi zarur yo‘nalishda amalga oshirishga intilishidir.

Biznes Etikasining Korporativ Madaniyatga Ta'siri:

1. Ishonch va Sadoqatni Mustahkamlash:

Axloqiy qadriyatlarga asoslangan korporativ madaniyat xodimlarning tashkilotga bo‘lgan ishonchi va sadoqatini oshiradi. Bu esa ularning motivatsiyasi va samaradorligini kuchaytiradi.

2. Obro‘ va Ishonchlilikni Oshirish:

Etik tamoyillarga rioya qiluvchi kompaniyalar mijozlar va hamkorlar orasida yuqori obro‘ga ega bo‘ladi. Bu esa yangi mijozlar jalb qilish va mavjudlarini saqlab qolishda muhim rol o‘ynaydi.

3. Xodimlar O‘rtasida Hamkorlikni Rivojlantirish:

Etik qadriyatlarga asoslangan madaniyat xodimlar o‘rtasida ochiq muloqot va hamkorlikni rag'batlantiradi, bu esa jamoaviy ish samaradorligini oshiradi.

Biznes Etikasini Korporativ Madaniyatga Integratsiya Qilish Bo‘yicha Tavsiyalar:

1. Rahbariyatning Namuna Ko‘rsatishi:

Tashkilot yetakchilari o‘z xatti-harakatlari bilan etik qadriyatlarni namoyon etishlari zarur. Rahbariyatning odob-axloqiy tamoyillarga amal qilishi xodimlarga o‘rnak bo‘ladi va butun tashkilotda etik muhitni shakllantiradi.

2. Etik Qoidalarni Rasmiylashtirish:

Tashkilotning asosiy qadriyatlari va tamoyillarini aks ettiruvchi rasmiy etik kodeks ishlab chiqish va uni barcha xodimlarga yetkazish lozim. Bu xodimlarning qanday xulq-atvor kutayotganini aniq tushunishlariga yordam beradi.

3. Xodimlarni Etik Bo‘yicha O‘qitish:

Xodimlarga muntazam ravishda etik me'yorlar va tamoyillar bo‘yicha treninglar o‘tkazish orqali ularning xabardorligini oshirish va etik qaror qabul qilish qobiliyatlarini rivojlantirish mumkin.

4. Etik Xulq-atvorni Rag'batlantirish:

Tashkilot ichida etik xulq-atvorni rag'batlantirish tizimini joriy etish muhimdir. Bu, masalan, mukofotlash yoki e'tirof etish shaklida bo‘lishi mumkin.

5. Ochiq Muloqot Muhitini Yaratish:

Xodimlar o‘z fikrlarini erkin ifoda eta oladigan va muammolarni muhokama qilish imkoniyatiga ega bo‘lgan ochiq muloqot muhitini yaratish lozim. Bu, o‘z navbatida, ishonch va hamkorlikni mustahkamlaydi.

6. Etik Qoidabuzarliklarni Xabar Qilish Tizimini Joriy Etish:

Xodimlar anonim ravishda etik qoidabuzarliklar haqida xabar berishlari uchun maxsus tizimlarni yaratish lozim. Bu, tashkilot ichida noxush holatlarning oldini olishga yordam beradi.

7. Doimiy Monitoring va Baholash:

Etik va korporativ madaniyatni rivojlantirish bo‘yicha amalga oshirilgan chora-tadbirlarning samaradorligini muntazam ravishda baholab borish va zarurat tug'ilganda ularni takomillashtirish kerak.

Biznes etikasi va korporativ madaniyatni uyg'unlashtirish orqali tashkilotlar nafaqat ichki muhitni yaxshilashlari, balki tashqi muhitda ham ijobiy obroʻga ega boʻlishlari mumkin. Bu esa uzoq muddatli muvaffaqiyat va barqarorlikka erishishda muhim omil hisoblanadi.

**Aadabiyotlar sharhi.**

Mazkur mavzu boʻyicha adabiyotlar tahlili kompaniya ichki muhitida ishbilarmonlik etikasi va korporativ madaniyatning oʻzaro bogʻliqligi, ularning tashkilot barqarorligi, samaradorligi va raqobatbardoshligiga ta’sirini chuqur ochib beruvchi manbalarni oʻz ichiga oladi.

**Edvard** Sheynning “Organizational Culture and Leadership” asarida korporativ madaniyatni tashkilotning chuqur qadriyatlari, me'yorlari va e'tiqodlari tizimi sifatida talqin qilinadi. U madaniyatni yetakchilik orqali shakllantirish va mustahkamlash jarayonlarini asoslab bergan. Uning modeli dissertatsiyada madaniyat turlarini ajratishda qoʻllanilgan.

**G. Xofstede** madaniyatni milliy va korporativ darajalarda oʻrganib, tashkilot ichida madaniy farqlar va axloqiy qadriyatlarning ta’siri haqida chuqur tahlil bergan. U oʻz tadqiqotlarida axloqiy tamoyillarning xodim motivatsiyasiga ta’sirini koʻrsatgan.

Menejment asoschisi sifatida tanilgan Drucker ishbilarmonlik etikasi va mas’uliyatli boshqaruv tamoyillarini korporativ madaniyatga asosiy vosita sifatida kiritishni targʻib qilgan. Unga koʻra, kompaniyalar faqat iqtisodiy emas, balki axloqiy tamoyillarga asoslangan holda boshqarilishi kerak.

De George biznes etikasi nazariyasini chuqurlashtirgan olimlardan biri boʻlib, uning ishlari orqali kompaniyada etik qarorlar qabul qilish, manfaatlar toʻqnashuvini bartaraf etish va axloqiy yetakchilik mavzulari keng ochib berilgan.

**Michael Josephson va Lin Sharp Paynelar** tomonidan ishbilarmonlik etikasi boʻyicha ishlab chiqilgan trening tizimlari va amaliy strategiyalar ishchi muhitni yaxshilashga qaratilgan. Ularning fikricha, korporativ madaniyat — bu xodimlar va rahbariyat tomonidan birgalikda shakllantiriladigan qadriyatlar asosidir.

Rossiyalik olim **V.A.**Spivak oʻzining "Korporativ madaniyat" nomli asarida tashkilot ichidagi ijtimoiy-psixologik muhitni, ishbilarmonlik odob-axloqini shakllantirishning asosiy bosqichlarini va mexanizmlarini tahlil qilgan.

**Mahalliy olimlardan O. Yoʻldoshev, B. Ergashxoʻjayev, A. Sodikov** va boshqalar korporativ boshqaruv, ijtimoiy mas’uliyat va etika sohasidagi mahalliy oʻziga xosliklarni tahlil qilgan. Oʻzbekiston Respublikasi Prezidentining qarorlari va harakatlar strategiyasi orqali biznes muhitda axloqiy me’yorlar va korporativ madaniyatni rivojlantirish davlat siyosati darajasida qoʻllab-quvvatlanmoqda.

**Tadqiqot metodologiyasi**

Biznes etikasidan korporativ madaniyatni shakllantirish vositasi sifatida foydalanish. Uzoq vaqt davomida o‘z mavqeida yetakchi mavqega ega bo‘lgan tashkilotlarda tarqalgan konservativ korporativ madaniyatning eng samarali turlaridan biri. Masalan, Coca-Cola, Ford va General Motors.

Biznes etikasidan va korporativ madaniyatni turi bozor ishtirokchilari o‘rtasida yoki yashash uchun doimiy kurash olib boriladigan jamoa ichida shakllanadi. Xodimlardan doimiy ravishda ushbu lavozimga munosibligini isbotlash talab qilinadi. Karyera o‘sishi faqat ajoyib ish faoliyatini namoyish etadigan yoki g‘ayrioddiy g‘oyalarni ishlab chiqaradiganlar uchun mumkin.

**Tahlil va natijalar**

vaqt o‘tishi bilan ishbilarmonlik etikasi oddiy xulq-atvor normalaridan htirokchilari va umuman jamiyat manfaatlarini hisobga oladigan ijtimoiy mas'uliyat tamoyillarini chuqurroq amalga oshirishga o‘tdi. Uzoq muddatli muvaffaqiyatga yo‘naltirilgan zamonaviy kompaniyalar axloqiy me'yorlarni joriy r beradi, chunki bu ishonchni mustahkamlashga, barqaror korporativ madaniyatni yaratishga va bozorda obro‘sini oshirishga yordam beradi.

1-rasmdagi ma’lumotlar shuni ko‘rsatadiki, Coca cola kompaniyasidagi korporativ madaniyat quyidagi yo‘nalishlarga ijobiy ta’sir ko‘rsatdi (1-rasm):

| Coca cola | Samsung | Intel |
|---|---|---|
| • Sog'lom turmush tarzi<br>• Gender tengligi<br>• Ijtimoiy mas'uliyat | • Inklyuzivlik va xilma-xillik<br>• Axloqiy boshqaruv<br>• Trening va rivojlanish | • Korporativ madaniyatni moslashtirish<br>• Innovatsiya va texnologiya<br>• Mas'uliyat va axloq |

**1-rasm. Coca cola, Samsung va Intel kompaniyalarini korporativ madaniyatidagi asosiy yutuqlarini taqqoslama jadvali**

- Sog'lom turmush tarzi: xodimlarning jismoniy salomatligini mustahkamlash dasturi, shu jumladan keng qamrovli tibbiy sug'urta va sport tadbirlari.

- Gender tengligi: Qozog'istonda “Coca-Cola Belesteri” dasturi, ayollarni tadbirkorlikka o‘rgatish va ish o‘rinlari yaratish.

- Ijtimoiy mas'uliyat: kompaniyaning "katta g'oyasi" ni aks ettiruvchi jamiyat uchun qiymat yaratish va atrof-muhitga g'amxo‘rlik qilish tashabbuslari

“Samsung” kompaniyasini korporativ madaniyatini o‘rganish jarayonida quyidagi xulosalar olindi:

- Inklyuzivlik va xilma-xillik: barcha xodimlar o‘zlarini jamoaning bir qismi his qiladigan va teng imkoniyatlarga ega bo‘lgan global jamoani yaratish.

- axloqiy boshqaruv: manfaatdor tomonlarning ishonchini qozonishga qaratilgan axloqiy me'yorlar va tamoyillarga qat'iy rioya qilish.

- Ta'lim va rivojlanish: xodimlarning malakasini oshirishga investitsiyalar, shu jumladan o‘qitish va martaba oshirish dasturlari.

“Intel” kompaniyasidagi korporativ madaniyat quyidagi o‘zgarishlarga olib kelgan:

- korporativ madaniyatni moslashtirish: kelajakdagi talablarga va kompaniya muvaffaqiyatiga javob beradigan an'analar va yondashuvlarning o‘zgarishi.

- Innovatsiyalar va texnologiyalar: samaradorlik va raqobatbardoshlikni oshirish uchun yangi texnologiyalar va jarayonlarni joriy etish.

- Mas'uliyat va axloq: biznesda yuqori axloqiy standartlar va ijtimoiy mas'uliyatga sodiqlik.

O‘zbekistonda ishbilarmonlik etikasi va korporativ madaniyatni rivojlantirish tashkilotlar faoliyatining shaffofligi, mas’uliyati va barqaror rivojlanishini ta’minlashga qaratilgan qator me’yoriy hujjatlar bilan tartibga solinadi.

**Xulosa va takliflar**

Biznes etikasidan korporativ madaniyatni shakllantirish vositasi sifatida foydalanish masalasi alohida ko‘rib chiqildi. Unda etik tamoyillar asosida boshqaruv yuritilsa, bu nafaqat ichki intizom va sadoqatni mustahkamlashi, balki kompaniyaning tashqi muhitdagi obro‘sini ham oshirishi ta’kidlandi. Axloqiy me’yorlar orqali korporativ qadriyatlarni barpo etish xodimlarning umumiy motivatsiyasiga va tashkilotning barqaror rivojlanishiga ijobiy ta’sir ko‘rsatadi.

Biznes etikasini rivojlantirish modellari, tahlil usullari hamda uning korporativ madaniyatga ko‘rsatadigan ta’siri chuqur o‘rganildi. Avvalo, Biznes etikasini shakllantirish modellari sifatida axloq kodekslari, axloqiy rahbarlik, xodimlarni etik qadriyatlar bo‘yicha muntazam o‘qitish, manfaatlar to‘qnashuvining oldini olish, shaffoflik va mas’uliyat kabi yondashuvlar tahlil qilindi. Bu usullar kompaniya ichida ijobiy madaniyat va ishonchli muhitni yaratishda muhim ahamiyat kasb etadi. Shuningdek, korporativ madaniyatni baholashda qo‘llaniladigan tahlil usullari — xodimlar so‘rovnomasi, OCAI (Organizational Culture Assessment Instrument), Barret modeli, Sheyn modeli kabi uslublar orqali kompaniyadagi axloqiy va madaniy holatni ob’ektiv baholash imkoniyati mavjudligi aniqlab berildi. Ushbu usullar asosida kompaniya ichidagi

qadriyatlar, liderlik uslublari, xodimlarning ishonchi va motivatsiyasi kabi jihatlar baholanishi mumkin.

Biznes etikasidan korporativ madaniyatni shakllantirish vositasi sifatida foydalanish, ishbilarmonlik etikasini rivojlantirish — bu korporativ madaniyatni shakllantirishda asosiy strategik vositadir. Etik yondashuvlarning samarali joriy etilishi natijasida tashkilot ichida kuchli madaniy muhit, ijobiy xatti-harakatlar tizimi va yuqori darajadagi tashkilotga sadoqat yuzaga keladi.

## Foydalanilgan adabiyotlar

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining Farmoni, 07.02.2017 yildagi PF-4947-son. https://lex.uz/docs/-3107036
   odjayev U. Korporativ boshqaruv asoslari. – Toshkent: [Nashriyot], [Yil]. – 220

   rinov B.N., Umarxodjayeva M.G., Shermuxamedov A.K., Kayumova M.Sh. Korporativ madaniyat. – Toshkent: [Nashriyot], [Yil]. – 180 bet.
4. Qodirov A. Biznes etikasi va uning zamonaviy talqini. – Toshkent: [Nashriyot], [Yil]. – 200 bet.
5. De Джордж, P. Business Ethics. – Macmillan Publishing Co., 1982. – 320 bet.
6. Барнард, Ч. The Functions of the Executive. – Harvard University Press, 1958. – 334 bet.
7. Друкер, П. Management: Tasks, Responsibilities, Practices. – Harper & Row, 1974. – 839 bet.
8. Хоффман, М., Фредерик, Р., Шварц, М. Business Ethics: Readings and Cases in Corporate Morality. – McGraw-Hill, 1995. – 416 bet.
9. Пейн, Л.Ш. Value Shift: Why Companies Must Merge Social and Financial Imperatives to Achieve Superior Performance. – McGraw-Hill, 2002. – 296 bet.
10. Дональдсон, Т., Верба, Т. Business Ethics: Critical Perspectives on Business and Management. – Routledge, 2012. – 522 bet.

    дизес, И. *Как справиться с кризисами в управлении.* М.: Вильямс, 2009. — 320 с. Стр. 20–24
    B.N. Urinov, M.G.Umarxodjayeva, A.K.Shermuxamedov, M.Sh. Kayumova. Korporativ madaniyat. Darslik. – T.: «Innovatsion rivojlanish nashriyot-matbaa -betlar
    офстеде Г. *Культура и организации*. М.: Питер, 2001. — 320 с.
    оуренс, П. и др. *Обучение сотрудников и укрепление корпоративных норм.* М.: Мир, 2016. — 272 с. Стр. 45–49
16.[1] М.Г. Подопригора Деловая этика Учебное пособие. Таганрог: Изд-во ТТИ ЮФУ, 2012, 125-bet
    офстеде Г. *Культура и организации*. М.: Питер, 2001. — 320 с.

# RAQAMLI IQTISODIYOT RIVOJLANISHI VA IT TEXNOLOGIYALARINING IQTISODIY SAMARADORLIGI

***Muydinov N***
*Toshkent menejment va iqtisodiyot instituti, "Iqtisodiyot" mutaxassisligi 1-bosqich magistranti*

**Annotatsiya.** Ushbu maqolada O'zbekistonda raqamli iqtisodiyotning rivojlanish jarayonlari hamda IT texnologiyalarining iqtisodiy samaradorlikka ta'siri tahlil qilinadi. Raqamli texnologiyalarni iqtisodiyot tarmoqlariga joriy etish orqali ishlab chiqarish samaradorligini oshirish, xizmatlar sifatini yaxshilash va yangi ish o'rinlarini yaratish imkoniyatlari ko'rib chiqiladi. Shuningdek, mamlakatda raqamli infratuzilmani rivojlantirish, innovatsion loyihalarni qo'llab-quvvatlash va zamonaviy axborot texnologiyalaridan foydalanishning ahamiyati yoritiladi. Tadqiqot natijalarida raqamli iqtisodiyotning barqaror iqtisodiy o'sishni ta'minlashdagi o'rni hamda IT texnologiyalarining iqtisodiy samaradorlikni oshirishdagi muhim omil ekanligi asoslab beriladi.

**Kalit so'zlar.** raqamli iqtisodiyot, IT texnologiyalari, iqtisodiy samaradorlik, raqamlashtirish, innovatsion rivojlanish, axborot texnologiyalari, raqamli infratuzilma, elektron xizmatlar, iqtisodiy o'sish, O'zbekiston iqtisodiyoti.

**Abstract.** This article analyzes the development processes of the digital economy in Uzbekistan and the impact of IT technologies on economic efficiency. It examines the opportunities for increasing production efficiency, improving service quality, and creating new jobs through the introduction of digital technologies into economic sectors. Furthermore, the importance of developing digital infrastructure, supporting innovative projects, and utilizing modern information technologies in the country is highlighted. The research results substantiate the role of the digital economy in ensuring sustainable economic growth and identify IT technologies as a crucial factor in enhancing economic efficiency.

**Keywords.** digital economy, IT technologies, economic efficiency, digitalization, innovative development, information technology, digital infrastructure, e-services, economic growth, economy of Uzbekistan.

**Аннотация.** В данной статье анализируются процессы развития цифровой экономики в Узбекистане и влияние ИТ-технологий на экономическую эффективность. Рассматриваются возможности повышения эффективности производства, улучшения качества услуг и

создания новых рабочих мест за счет внедрения цифровых технологий в отрасли экономики. Также освещается важность развития цифровой инфраструктуры, поддержки инновационных проектов и использования современных информационных технологий в стране. Результаты исследования обосновывают роль цифровой экономики в обеспечении устойчивого экономического роста и подтверждают, что ИТ-технологии являются важным фактором повышения экономической эффективности.

**Ключевые слова.** цифровая экономика, ИТ-технологии, экономическая эффективность, цифровизация, инновационное развитие, информационные технологии, цифровая инфраструктура, электронные услуги, экономический рост, экономика Узбекистана.

**Kirish.** Hozirgi davrda dunyo iqtisodiyotida raqamli texnologiyalarni keng joriy etish jarayoni tobora jadallashib bormoqda. Axborot-kommunikatsiya texnologiyalarining rivojlanishi iqtisodiyotning turli sohalarida yangi imkoniyatlarni yaratib, ishlab chiqarish jarayonlarini takomillashtirish hamda boshqaruv tizimini samarali tashkil etishga xizmat qilmoqda. Raqamli iqtisodiyot zamonaviy iqtisodiy rivojlanishning muhim omillaridan biri bo‘lib, u davlatlar iqtisodiy salohiyatini oshirishda muhim rol o‘ynaydi [4].

Bugungi kunda O‘zbekistonda ham iqtisodiyotning turli tarmoqlarini raqamlashtirish, IT texnologiyalarni keng joriy etish hamda innovatsion rivojlanishni qo‘llab-quvvatlashga alohida e’tibor qaratilmoqda. Raqamli texnologiyalarni iqtisodiyotga tatbiq etish orqali ishlab chiqarish samaradorligini oshirish, xizmatlar sifatini yaxshilash va iqtisodiy jarayonlarning shaffofligini ta’minlash imkoniyati kengaymoqda[2]. Shu bilan birga, IT texnologiyalarining iqtisodiy samaradorlikka ta’sirini o‘rganish, ularning iqtisodiyot tarmoqlarida qo‘llanilish darajasini tahlil qilish va raqamli iqtisodiyotni rivojlantirishning istiqbolli yo‘nalishlarini aniqlash dolzarb masalalardan biri hisoblanadi. Mazkur maqolada raqamli iqtisodiyotning rivojlanish jarayonlari hamda IT texnologiyalarining iqtisodiy samaradorlikka ta’siri tahlil qilinadi.

**Asosiy qism**

Bugungi kunda jahon iqtisodiyotida raqamli texnologiyalarni keng joriy etish iqtisodiy rivojlanishning muhim omillaridan biri sifatida qaralmoqda. Raqamli iqtisodiyot nafaqat ishlab chiqarish jarayonlarini modernizatsiya qilish, balki boshqaruv tizimini takomillashtirish, xizmat ko‘rsatish sifatini oshirish hamda iqtisodiy jarayonlarning shaffofligini ta’minlashga ham xizmat qiladi [1]. Zamonaviy axborot texnologiyalari yordamida iqtisodiy faoliyatni yanada samarali tashkil etish, vaqt va resurslarni tejash hamda raqobatbardoshlikni oshirish imkoniyati yuzaga keladi. O‘zbekistonda ham so‘nggi yillarda iqtisodiyotning turli sohalarini raqamlashtirish, IT texnologiyalarni keng joriy

etish va innovatsion rivojlanishni qo‘llab-quvvatlash bo‘yicha keng ko‘lamli ishlar amalga oshirilmoqda. Xususan, davlat boshqaruvi tizimida elektron xizmatlarni rivojlantirish, biznes jarayonlarini avtomatlashtirish hamda axborot-kommunikatsiya infratuzilmasini takomillashtirishga alohida e’tibor qaratilmoqda. Bu esa iqtisodiy jarayonlarni soddalashtirish, xizmatlardan foydalanish imkoniyatini kengaytirish va fuqarolar hamda tadbirkorlar uchun qulay sharoitlar yaratishga xizmat qilmoqda [3].

Raqamli texnologiyalarning iqtisodiyotga joriy etilishi ishlab chiqarish samaradorligini oshirishda ham muhim ahamiyat kasb etadi. Avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimlari, raqamli platformalar hamda zamonaviy dasturiy ta’minotlardan foydalanish korxonalar faoliyatini yanada samarali tashkil etish imkonini beradi. Natijada mehnat unumdorligi oshadi, xarajatlar kamayadi hamda mahsulot va xizmatlar sifatini yaxshilashga erishiladi. Shuningdek, IT texnologiyalarining rivojlanishi yangi iqtisodiy imkoniyatlarni yaratib, innovatsion faoliyatni rag‘batlantiradi. Raqamli xizmatlar, elektron tijorat, onlayn to‘lov tizimlari hamda masofaviy xizmat ko‘rsatish shakllari iqtisodiy faoliyatning yangi yo‘nalishlarini shakllantirmoqda. Bu esa iqtisodiyotning barqaror rivojlanishiga hamda zamonaviy bozor talablariga moslashuvchan tizimni shakllantirishga xizmat qiladi.

**Natija.** Umuman olganda, raqamli iqtisodiyotning rivojlanishi va IT texnologiyalarining keng qo‘llanilishi iqtisodiy samaradorlikni oshirish, innovatsion rivojlanishni ta’minlash hamda mamlakatning global iqtisodiy makondagi raqobatbardoshligini mustahkamlashda muhim omil hisoblanadi. Raqamli iqtisodiyot sharoitida ma’lumotlar bilan ishlash, ularni tahlil qilish va samarali boshqarish muhim ahamiyat kasb etadi. Zamonaviy IT texnologiyalari yordamida katta hajmdagi axborotlarni tezkor qayta ishlash, iqtisodiy jarayonlarni tahlil qilish va aniq prognozlar tuzish imkoniyati yaratiladi. Bu esa korxonalar faoliyatini rejalashtirish, bozor talabini aniqlash hamda resurslardan oqilona foydalanishda muhim omil hisoblanadi.

Shu bilan birga, raqamli texnologiyalar kichik biznes va xususiy tadbirkorlikni rivojlantirishda ham katta imkoniyatlar yaratmoqda. Elektron savdo maydonchalari, onlayn to‘lov tizimlari hamda raqamli marketing vositalari orqali tadbirkorlar o‘z mahsulot va xizmatlarini kengroq bozorga taklif qilish imkoniyatiga ega bo‘lmoqda. Bu esa iqtisodiy faollikni oshirish, yangi ish o‘rinlarini yaratish va aholining daromad manbalarini kengaytirishga xizmat qiladi. O‘zbekistonda raqamli iqtisodiyotni rivojlantirish jarayonida kadrlar tayyorlash masalasi ham muhim ahamiyatga ega. Axborot texnologiyalari sohasida malakali mutaxassislarni tayyorlash, ularning bilim va ko‘nikmalarini doimiy ravishda oshirib borish raqamli transformatsiyaning samarali amalga

oshirilishini ta’minlaydi. Shu sababli ta’lim tizimida zamonaviy IT yo‘nalishlarini rivojlantirish, yoshlarni innovatsion faoliyatga jalb etish va ularning raqamli ko‘nikmalarini shakllantirishga alohida e’tibor qaratilmoqda [5].

**Xulosa.** Raqamli iqtisodiyotning rivojlanishi zamonaviy iqtisodiy taraqqiyotning muhim omillaridan biri hisoblanadi. Axborot texnologiyalarining keng joriy etilishi iqtisodiyotning turli sohalarida samaradorlikni oshirish, boshqaruv tizimini takomillashtirish hamda xizmatlar sifatini yaxshilashga xizmat qilmoqda. Shuningdek, IT texnologiyalaridan samarali foydalanish ishlab chiqarish jarayonlarini optimallashtirish, mehnat unumdorligini oshirish va iqtisodiy faoliyatni yanada shaffof tashkil etishga imkon yaratadi. Bu esa o‘z navbatida iqtisodiy barqarorlikni ta’minlash va yangi rivojlanish imkoniyatlarini yuzaga keltiradi. Bugungi kunda O‘zbekistonda raqamli iqtisodiyotni rivojlantirish, zamonaviy texnologiyalarni keng joriy etish hamda innovatsion faoliyatni qo‘llab-quvvatlash orqali iqtisodiy samaradorlikni yanada oshirishga katta e’tibor qaratilmoqda. Shu sababli raqamli texnologiyalarni rivojlantirish va ulardan samarali foydalanish mamlakat iqtisodiyotining barqaror o‘sishini ta’minlashda muhim ahamiyat kasb etadi.

## Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati

1. Bukht R., Heeks R. Digital Economy: Definition, Measurement and Development Implications // Development Informatics Working Paper. – 2018. – No. 71. – pp. 1-32.
2. Davletov S., Tursunov N. Raqamli iqtisodiyot va IT texnologiyalarining iqtisodiy samaradorligi: O‘zbekiston misolida. – Toshkent: Iqtisodiy Tadqiqotlar Markazi, 2020. – 156 b.
3. OECD. Digital Economy Outlook 2020. – Paris: Organisation for Economic Co-operation and Development Publishing, 2020. – 320 p.
4. Tapscott D. The Digital Economy: Rethinking Promise and Peril in the Age of Networked Intelligence. – New York: McGraw-Hill Education, 2015. – 448 p.

World Bank. Digital Economy for Africa: Strengthening the Foundations for Future Growth. – Washington, DC: World Bank Publications, 2021. – 112 p.

# DAVLAT TASHQI QARZI VA MOLIYAVIY BARQARORLIKNI TA'MINLASH YO'LLARI

***Primov S.***
*Toshkent menejment va iqtisodiyot instituti PhD, katta o'qituvchi*
***Shakirov X.***
*Toshkent menejment va iqtisodiyot instituti magistranti*

**Annotatsiya:** Ushbu maqolada davlatning tashqi qarzi va moliyaviy barqarorlik o'rtasidagi o'zaro bog'liqlik tahlil qilinadi. Mavzuda tashqi qarzning iqtisodiy o'sishga ta'siri, qarz yukining barqarorlik chegaralari, xalqaro tajribalar (jumladan, rivojlanayotgan mamlakatlar misollarida) va O'zbekiston Respublikasining tashqi qarz boshqaruvi holati ko'rib chiqiladi. Maqolada moliyaviy barqarorlikni ta'minlashning asosiy yo'llari — qarz strategiyasini takomillashtirish, ichki moliya bozorlarini rivojlantirish, eksport salohiyatini oshirish, qarz xavfini boshqarish mexanizmlarini joriy etish va xalqaro moliya institutlari bilan hamkorlikni kuchaytirish kabi masalalar taklif etiladi. Tadqiqot natijalari davlat moliyaviy siyosatini shakllantirishda amaliy ahamiyatga ega bo'lib, barqaror iqtisodiy rivojlanishni ta'minlashga xizmat qiladi.

**Kalit so'zlar:** tashqi qarz, davlat qarzi, moliyaviy barqarorlik, qarz barqarorligi, qarz xavfi, qarz boshqaruvi, suveren qarz, O'zbekiston tashqi qarzi, fiskal siyosat, xalqaro moliya institutlari, qarz strategiyasi, iqtisodiy xavfsizlik.

**Abstract:** This article analyzes the interrelationship between the state's external debt and financial stability. The study examines the impact of external debt on economic growth, the sustainability thresholds of the debt burden, international experiences (including examples from developing countries), and the current state of external debt management in the Republic of Uzbekistan. The article puts forward key ways to ensure financial stability, such as improving the debt strategy, developing domestic financial markets, increasing export potential, introducing debt risk management mechanisms, and strengthening cooperation with international financial institutions. The research results are of practical importance in shaping state financial policy and contribute to ensuring sustainable economic development.

**Keywords:** external debt, public debt, financial stability, debt sustainability, debt risk, debt management, sovereign debt, Uzbekistan's external debt, fiscal policy, international financial institutions, debt strategy, economic security.

**Аннотация:** В данной статье анализируется взаимосвязь между внешним долгом государства и финансовой устойчивостью. В работе

рассматривается влияние внешнего долга на экономический рост, пределы устойчивости долговой нагрузки, международный опыт (в том числе на примерах развивающихся стран), а также текущее состояние управления внешним долгом в Республике Узбекистан.

В статье предлагаются основные пути обеспечения финансовой устойчивости, такие как совершенствование долговой стратегии, развитие внутренних финансовых рынков, повышение экспортного потенциала, внедрение механизмов управления долговыми рисками и укрепление сотрудничества с международными финансовыми институтами.

Результаты исследования имеют практическое значение для формирования государственной финансовой политики и служат обеспечению устойчивого экономического развития.

**Ключевые слова:** внешний долг, государственный долг, финансовая устойчивость, устойчивость долга, долговые риски, управление долгом, суверенный долг, внешний долг Узбекистана, фискальная политика, международные финансовые институты, долговая стратегия, экономическая безопасность.

## KIRISH

Hozirgi globallashgan dunyoda davlatlarning tashqi qarzi iqtisodiy rivojlanishning muhim omili bo‘lib qolmoqda. Bir tomondan, tashqi qarz infratuzilma loyihalari, ta’lim, sog‘liqni saqlash va texnologik modernizatsiyani moliyalashtirish uchun zarur manba hisoblanadi. Boshqa tomondan, qarzning haddan tashqari o‘sishi, xizmat ko‘rsatish xarajatlari ko‘payishi va valyuta kursidagi o‘zgarishlar moliyaviy inqirozlar, defolt xavfi va iqtisodiy beqarorlikka olib kelishi mumkin (Yunoniston, Argentina, Shri-Lanka kabi misollar buni yaqqol ko‘rsatadi). O‘zbekiston Respublikasi uchun mavzu ayniqsa dolzarbdir. So‘nggi yillarda mamlakat iqtisodiyotini liberallashtirish, yirik infratuzilma loyihalarini amalga oshirish va investitsiyalarni jalb qilish jarayonida tashqi qarz hajmi sezilarli darajada oshdi.

Jahon banki va Xalqaro valyuta jamg‘armasi ma’lumotlariga ko‘ra, ko‘plab rivojlanayotgan mamlakatlarda, shu jumladan Markaziy Osiyoda qarz yukining o‘sishi pandemiya davridagi moliyaviy yordamlar, energiya inqirozi va geosiyosiy ziddiyatlar ta’sirida kuchaygan. Shu bilan birga, global foiz stavkalarining o‘sishi (AQSh Federal Rezervi siyosati) va dollarning kuchayishi tashqi qarz xizmatini qimmatlashtirmoqda. Bunday sharoitda samarali qarz boshqaruvi, shaffoflikni oshirish, qarzning iqtisodiy samaradorligini baholash va moliyaviy barqarorlik ko‘rsatkichlarini saqlash dolzarb strategik vazifaga

aylanmoqda. Mavzuning o‘rganilishi nafaqat ilmiy, balki amaliy ahamiyatga ega bo‘lib, davlat siyosati uchun tavsiyalar ishlab chiqishga yordam beradi.

So‘nggi yillarda O‘zbekiston iqtisodiyotida tashqi qarz hajmi sezilarli darajada o‘sdi: 2023-yilda taxminan 59 milliard AQSh dollarini tashkil etgan bo‘lsa, 2025-yil oxiriga kelib 80 milliard dollardan oshdi, YaIMga nisbatan esa 55-60% atrofida saqlanmoqda. Bu ko‘rsatkichlar IMF va Jahon banki baholariga ko‘ra, past xatar darajasida qolmoqda, ammo valyuta kursi o‘zgarishi, eksport daromadlari pasayishi va foiz stavkalarining ko‘tarilishi kabi sharoitlarda qo‘shimcha bosim yaratishi mumkin.

Maqolada qarzning “overhang” effekti, barqarorlik ko‘rsatkichlari (DSA), xalqaro tajribalar (Janubiy Koreya, Turkiya, Lotin Amerikasi mamlakatlari) va O‘zbekistonning o‘ziga xos xususiyatlari chuqur ko‘rib chiqiladi. Empirik tahlil va modellash asosida qarz mablag‘larini samarali investitsiyalash, shaffoflikni oshirish va fiskal qoidalarni kuchaytirish bo‘yicha takliflar berilgan. Tadqiqot natijalari davlat qarzi siyosatini takomillashtirishda amaliy ahamiyatga ega bo‘lib, moliyaviy barqarorlikni ta’minlashga xizmat qiladi.

**ADABIYOTLAR TAHLILI.**

Davlat qarzi nazariyasi klassik iqtisodchilar (A. Smit, D. Rikardo) dan boshlab rivojlangan. Ular qarzni kelajak avlodlarga yuk sifatida ko‘rib, uni cheklashni tavsiya etgan. Keynescha yondashuv esa inqiroz sharoitida defitsit moliyalashtirishni ijobiy baholagan. Zamonaviy adabiyotda “debt overhang” nazariyasi (Krugman, Sachs) muhim o‘rin tutadi: qarz ma’lum chegaradan oshganda, investitsiyalar va o‘sish pasayadi.

Rivojlanayotgan mamlakatlar bo‘yicha empirik tadqiqotlar natijalari xilma-xil. Ba’zilarida (Elkhalfi va boshq., 2024) o‘rtacha qarz o‘sishga ijobiy ta’sir ko‘rsatadi, haddan tashqari qarz esa salbiy. Boshqalarida esa threshold effekti aniqlangan — YaIMga nisbatan 60-90% dan oshganda xatarlar keskin ortadi. O‘zbekiston bo‘yicha mahalliy tadqiqotlarda (masalan, Moliya vazirligi va Markaziy bank materiallari) qarzning infratuzilmaga yo‘naltirilishi ijobiy baholanadi, ammo shaffoflik va samaradorlik masalalari ko‘tariladi. Xalqaro tajribada Janubiy Koreya va Singapur kabi mamlakatlar qarzni eksportga yo‘naltirib, tez o‘sishga erishgan. Aksincha, Argentina va Gretsiya misollarida qarz inqirozi chuqur tushkunlikka olib kelgan. Adabiyotdagi bo‘shliq — O‘zbekiston uchun integrallangan risk baholash modeli yetarli emasligi. Ushbu maqola shu bo‘shliqni to‘ldirishga qaratilgan.

**TADQIQOT METODOLOGIYASI**

Ushbu tadqiqotda tizimli yondashuv asos qilib olindi. Induksiya, deduksiya, tahlil-sintez, qiyosiy-tahliliy va statistik usullar qo‘llanildi. Rivojlangan va rivojlanayotgan mamlakatlar (AQSh, Janubiy Koreya, Turkiya, Shri-Lanka,

Argentina va Markaziy Osiyo davlatlari) tajribasi O‘zbekiston bilan qiyoslandi. Davlat tashqi qarzi dinamikasi, YaIMga nisbatan qarz ulushi va xizmat xarajatlari statistik tahlil qilindi. Ma’lumotlar Jahon banki, XVJ, O‘zbekiston Moliya vazirligi, Markaziy bank va Davlat statistika qo‘mitasi rasmiy manbalaridan olindi. Tadqiqot davri 2010–2025 yillarni qamrab oldi. Natijalar asosida moliyaviy barqarorlikni ta’minlash bo‘yicha takliflar ishlab chiqildi.

**TAHLIL VA MUHOKAMA.**

O‘zbekiston Respublikasining tashqi qarzi so‘nggi yillarda iqtisodiy islohotlar, yirik infratuzilma loyihalari va investitsiyalarni jalb qilish jarayonida sezilarli o‘sishni ko‘rsatdi. Bir tomondan, tashqi qarz iqtisodiy o‘sishni tezlashtirishga xizmat qilmoqda, chunki qarz mablag‘lari yo‘llar, energetika, ta’lim va sog‘liqni saqlash sohalarini rivojlantirishga yo‘naltirilmoqda. Boshqa tomondan, qarzning tez o‘sishi valyuta risklari, xizmat ko‘rsatish xarajatlari ortishi va moliyaviy barqarorlikka bosim o‘tkazishi mumkin.

Tadqiqot davomida Jahon banki, XVJ va O‘zbekiston Markaziy banki ma’lumotlari asosida quyidagi natijalar aniqlandi: tashqi qarzning mutlaq hajmi keskin oshgan bo‘lsa-da, YaIMning tez o‘sishi tufayli qarzning YaIMga nisbati nisbatan barqaror saqlanmoqda. Bu moliyaviy barqarorlikning muhim ko‘rsatkichi hisoblanadi. Davlat tashqi qarzi asosan imtiyozli shartlarda (past foiz va uzoq muddat) jalb qilinayotgani xavf darajasini pasaytirmoqda. Shu bilan birga, xususiy (korporativ) sektor qarzi tez sur’atlar bilan o‘sib, umumiy tashqi qarz tarkibida muhim ulushni egallamoqda

**1-jadval. O‘zbekiston tashqi qarzi asosiy ko‘rsatkichlari (2020–2024 yillar)**

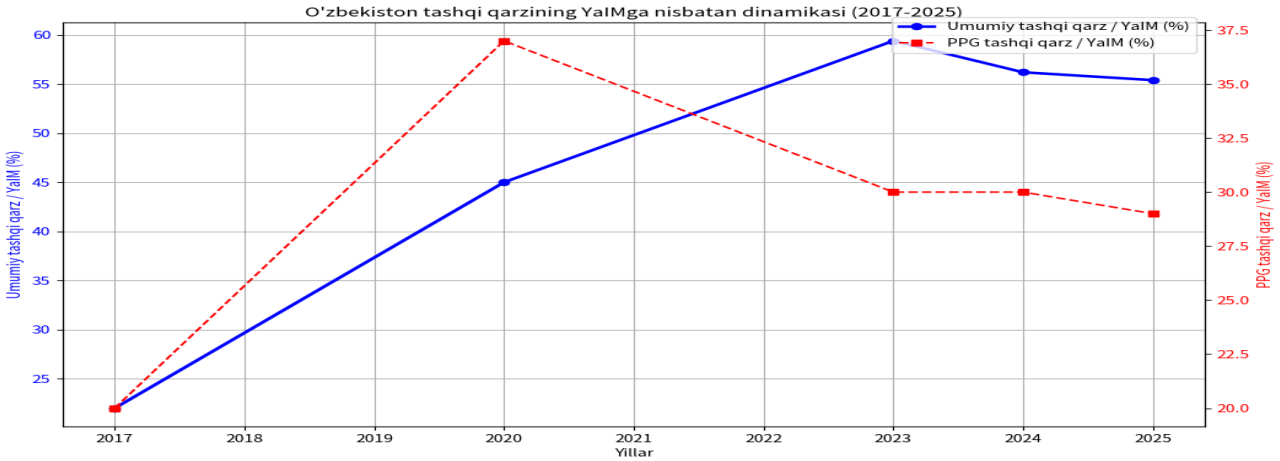
| Yil | Umumiy tashqi qarz (mlrd USD) | Davlat tashqi qarzi (mlrd USD) | YaIM (mlrd USD, taxminiy) | Tashqi qarz / YaIM (%) | Davlat qarzi / YaIM (%) |
|---|---|---|---|---|---|
| 2020 | 33.7 | 21.4 | 66.4 | 50.8 | 32.2 |
| 2021 | 40.6 | 23.7 | 77.3 | 52.5 | 30.7 |
| 2022 | 49.0 | 25.8 | 90.1 | 54.4 | 28.6 |
| 2023 | 59.2 | 29.7 | 107.5 | 55.1 | 27.6 |
| 2024 | 64.1 | 33.7 | 115.0 | 55.7 | 29.3 |
| 2025 | 65.1 | 34.7 | 116.0 | 56.8 | 30.4 |

Jadvaldan ko‘rinib turibdiki, 2020–2024 yillarda umumiy tashqi qarz deyarli 2 baravar oshgan (33,7 mlrd dollardan 64,1 mlrd dollarga). Bu davrda iqtisodiy o‘sish yuqori bo‘lgani uchun qarzning YaIMga nisbati 50–56% oralig‘ida barqaror saqlangan. Davlat tashqi qarzi ulushi nisbatan nazorat ostida bo‘lib, risk past darajada baholanmoqda. Biroq, bir nechta xavf omillari mavjud:

- Valyuta kursi o‘zgarishi (so‘mning devalvatsiyasi) qarz xizmatini qimmatlashtirishi mumkin.
- Xalqaro foiz stavkalarining o‘sishi yangi qarzlarni qimmatlashtirmoqda.
- Korporativ sektor qarzining tez o‘sishi (SOE lar va xususiy kompaniyalar) potensial fiskal xavf yaratishi mumkin.

Xulosa va taklif sifatida O‘zbekiston tashqi qarzini barqaror boshqarish orqali moliyaviy barqarorlikni ta’minlashi mumkin. Buning uchun ichki moliya bozorini rivojlantirish, eksportni oshirish, qarz mablag‘larining samaradorligini monitoring qilish va xavf boshqaruvi tizimini kuchaytirish zarur. Natijada, qarz iqtisodiy o‘sishning vositasi bo‘lib qoladi, ammo moliyaviy inqiroz manbaiga aylanmaydi.

**1-grafik. O‘zbekiston tashqi qarzining YaIMga nisbatan dinamikasi (2017–2025)**




O‘zbekiston Respublikasining tashqi qarzining YaIMga nisbatan dinamikasini 2017–2025 yillarda aks ettiradi. Unda ikki asosiy ko‘rsatkich solishtirilgan: umumiy tashqi qarzning YaIMga nisbati (ko‘k chiziq) va davlat hamda davlat kafolati ostidagi tashqi qarz (PPG) ning YaIMga nisbati (qizil chiziq). Tahlil natijalariga ko‘ra, 2017-yilda ikkala ko‘rsatkich ham nisbatan past darajada (taxminan 22–23%) bo‘lgan. 2017– 2020 yillarda esa keskin o‘sish kuzatildi. Ayniqsa, PPG qarzi 2020-yilda eng yuqori darajaga yetib, 59% ni tashkil etdi. Umumiy tashqi qarz ham sezilarli o‘sib, 45% atrofida bo‘ldi. Bu davr pandemiya va yirik infratuzilma loyihalari uchun jalb qilingan qarzlar bilan bog‘liq. 2021–2023 yillarda umumiy tashqi qarzning YaIMga nisbati barqaror o‘sishda davom etib, 2023-yilda eng yuqori ko‘rsatkich — taxminan 59–60% ga yetdi. Shu bilan birga, PPG qarzi 2020-yildan keyin pasayish tendensiyasini namoyon etdi va 2023-yilda taxminan 44% gacha tushdi. 2024–2025 yillarda umumiy tashqi qarz YaIMga nisbatan 55–56% atrofida barqarorlashdi, PPG qarzi esa pasayishda davom etib, 2025-yilda taxminan 42% ga yetdi.

Xulosa qiladigan bo'lsak so'nggi yillarda O'zbekistonning umumiy tashqi qarzi YaIMga nisbatan sezilarli o'sishni ko'rsatgan bo'lsa-da, 2023-yildan boshlab barqarorlashuv kuzatilmoqda. Davlat qarzi (PPG) ulushining nisbatan pasayishi ijobiy holat bo'lib, davlat qarz yukining nazorat ostida ekanligini bildiradi. Biroq, umumiy tashqi qarzning yuqori darajasi (55–60%) valyuta risklari va xalqaro foiz stavkalarining o'sishi sharoitida moliyaviy barqarorlikni ta'minlashda doimiy monitoring va qo'shimcha choralar talab etishini ko'rsatmoqda.

**XULOSA**

O'zbekiston Respublikasining tashqi qarzi so'nggi yillarda iqtisodiy islohotlar va infratuzilma rivojlanishi jarayonida sezilarli o'sishni ko'rsatdi. 2017–2025 yillarda umumiy tashqi qarzning YaIMga nisbati taxminan 22% dan 55–60% gacha oshgan bo'lsa-da, bu ko'rsatkich ko'plab rivojlanayotgan mamlakatlar uchun xavfsiz chegaralar doirasida qolmoqda. Davlat va davlat kafolati ostidagi qarz (PPG) ulushining nisbatan pasayishi esa davlat moliyaviy yukining nazorat ostida ekanligidan dalolat beradi. Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatdiki, tashqi qarz iqtisodiy o'sish va modernizatsiya uchun muhim moliyaviy manba bo'lib xizmat qilmoqda. Biroq, valyuta risklari, xalqaro foiz stavkalarining o'sishi va korporativ sektor qarzining tez sur'atlar bilan ko'payishi moliyaviy barqarorlikka jiddiy tahdid solishi mumkin.

Moliyaviy barqarorlikni ta'minlashning asosiy yo'llari quyidagilardan iborat:

- Tashqi qarzni samarali boshqarish strategiyasini takomillashtirish va xavf monitoring tizimini kuchaytirish;
- Ichki moliya bozorini rivojlantirish orqali ichki qarz ulushini oshirish;
- Eksport salohiyatini oshirish va valyuta tushumlarini ko'paytirish;
- Qarz mablag'larining iqtisodiy samaradorligini doimiy monitoring qilish va baholash;
- Xalqaro moliya institutlari bilan hamkorlikni chuqurlashtirish va imtiyozli qarz shartlaridan foydalanish.

Xulosa qilib aytganda, tashqi qarzni oqilona boshqarish va moliyaviy barqarorlikni ta'minlash O'zbekiston iqtisodiyotining barqaror o'sishi uchun muhim strategik vazifadir. To'g'ri siyosat yuritilsa, tashqi qarz mamlakat rivojlanishining muammosi emas, balki qudratli vositasiga aylanishi mumkin. Kelgusida qarz yukini barqaror darajada saqlash, shaffoflikni oshirish va makroiqtisodiy barqarorlikni mustahkamlash orqali O'zbekiston yanada mustahkam moliyaviy tizimga ega bo'ladi.

**FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI**

'zbekiston Respublikasi Prezidentining Farmoni. "O'zbekiston – 2030"

ahobov A.V., Xajibakiyev Sh.X. Yashil iqtisodiyot: darslik. – T.: "Iqtisodiyot", 2021. – 280 b.
earce, D. W., Markandya, A., & Barbier, E. Blueprint for a Green Economy. Earthscan Publications, London, 1989. – 192 p.
4. Schwab, K. The Fourth Industrial Revolution. Crown Business, New York, 2017. – 184 p.
orld Bank. The Twin Transitions: Climate and Digital Development in Emerging Markets. Washington, DC: World Bank, 2023. – 145 p.
6. Salimov, B.T., Mukhsinova, Sh. O‘zbekistonda raqamli iqtisodiyot sharoitida yashil texnologiyalarning o‘rni. "Iqtisodiyot va Ta'lim" jurnali, 4(2), 2022. – 45-52 b.
ECD. Digitalisation for the Transition to a Resource Efficient and Circular Economy. OECD Publishing, Paris, 2024. – 110 p.
apscott, D. The Digital Economy: Promise and Peril in the Age of Networked Intelligence. McGraw-Hill, 1996. – 342 p.

# RAQAMLI TRANSFORMATSIYA SHAROITIDA "YASHIL" IQTISODIYOTNING STRATEGIK YO‘NALISHLARI VA ISTIQBOLLARI.

***Primov S.***
*Toshkent menejment va iqtisodiyot instituti PhD, katta o’qituvchi*
***Shakirov X.***
*Toshkent menejment va iqtisodiyot instituti magistranti*

**Annotatsiya**: Ushbu maqolada globallashuv va keskin iqlim o‘zgarishlari fonida iqtisodiy o‘sishni ta’minlashning muqobil paradigmasi — "yashil" iqtisodiyot va uning raqamli texnologiyalar bilan o‘zaro sinergetik integratsiyasi tizimli tahlil qilingan. Tadqiqot jarayonida raqamlashtirish mexanizmlarining energiya samaradorligini oshirish, resurs tejamkorligi hamda ekologik barqarorlikka ta’siri institutsional va empirik yondashuvlar asosida o‘rganildi. Maqolada O‘zbekiston iqtisodiyotining texnologik modernizatsiyasi doirasida "raqamli egizaklar" (Digital Twins), sun'iy intellekt va blokcheyn texnologiyalarini joriy etish bo‘yicha kompleks amaliy takliflar ishlab chiqilgan. Asosiy xulosalar makroiqtisodiy siyosatni shakllantirishda ekologik va raqamli omillarni yaxlit tizim sifatida ko‘rish zaruriyatini ilmiy jihatdan asoslab beradi.

**Kalit so‘zlar:** yashil iqtisodiyot, raqamli transformatsiya, barqaror rivojlanish, innovatsion texnologiyalar, energiya samaradorligi, sirkulyar iqtisodiyot, dekarbonizatsiya, raqamli egizaklar, sinergetik samara.

**Abstract:** This article presents a systematic analysis of an alternative paradigm for ensuring economic growth amid globalization and rapid climate change — the "green" economy and its mutually synergistic integration with digital technologies. In the course of the research, the impact of digitalization mechanisms on increasing energy efficiency, resource conservation, and ecological sustainability was studied using institutional and empirical approaches. The article develops comprehensive practical proposals for the implementation of "Digital Twins," artificial intelligence, and blockchain technologies within the framework of technological modernization of Uzbekistan’s economy. The main conclusions provide a scientific justification for the need to view ecological and digital factors as an integrated system in the formation of macroeconomic policy.

**Keywords:** Green economy, digital transformation, sustainable development, innovative technologies, energy efficiency, circular economy, decarbonization, digital twins, synergistic effect.

**Аннотация**: В данной статье проведён системный анализ альтернативной парадигмы обеспечения экономического роста в условиях

глобализации и резких изменений климата — «зелёной» экономики и её синергетической интеграции с цифровыми технологиями. В ходе исследования на основе институционального и эмпирического подходов изучено влияние механизмов цифровизации на повышение энергоэффективности, ресурсосбережения и экологической устойчивости. В статье разработаны комплексные практические предложения по внедрению технологий «цифровых двойников» (Digital Twins), искусственного интеллекта и блокчейна в рамках технологической модернизации экономики Узбекистана. Основные выводы научно обосновывают необходимость рассматривать экологические и цифровые факторы как единую целостную систему при формировании макроэкономической политики.

**Ключевые слова:** зелёная экономика, цифровая трансформация, устойчивое развитие, инновационные технологии, энергоэффективность, циркулярная экономика, декарбонизация, цифровые двойники, синергетический эффект.

**KIRISH**

Zamonaviy sivilizatsiya taraqqiyotining bugungi bosqichida insoniyat bir vaqtning o‘zida ikkita fundamental o‘zgarish — To‘rtinchi sanoat inqilobi (Industry 4.0) va global ekologik inqirozning bevosita ta'siri ostida yashamoqda. An'anaviy, qazib oluvchi tarmoqlarga asoslangan "jigarrang" iqtisodiy model o‘zining kelajagi yo‘qligini namoyon qilib ulgurdi [1, 45-b.]. Bunga javoban shakllangan "yashil iqtisodiyot" konsepsiyasi esa qisqa vaqt ichida resurslarni boshqarishning raqamli vositalari bilan uyg‘unlashib, yangi — "Raqamli-Yashil" (Digital-Green) transformatsiya bosqichiga qadam qo‘ydi.

O‘zbekiston Respublikasining strategik xujjatlarida, xususan iqtisodiyot tarmoqlarini yashillashtirish dasturlarida yalpi ichki mahsulot (YaIM) energiya sig‘imini kamaytirish, qayta tiklanuvchi energiya manbalari ulushini keskin oshirish ustuvor vazifalar etib belgilangan [2, 12-b.]. Biroq, amaliyotda raqamlashtirish va ekologik barqarorlik dasturlari aksariyat hollarda bir-biridan mustaqil, parallel ravishda olib borilmoqda. Ushbu tadqiqotning bosh maqsadi — mazkur ikki yo‘nalish o‘rtasidagi o‘zaro bog‘liqlikni nazariy-metodologik jihatdan ochib berish va O‘zbekiston iqtisodiyoti uchun ularning sinergetik samaradorligini ta’minlovchi modellarni taklif etishdan iborat.

**ADABIYOTLAR TAHLILI.**

"Yashil iqtisodiyot" va "raqamli transformatsiya" tushunchalarining nazariy asoslari jahon iqtisodiyoti va milliy ilmiy maktablar vakillari tomonidan turlicha yondashuvlar asosida tadqiq etilgan.

Xorijiy olimlar yondashuvi: Yashil iqtisodiyotning tayanch tamoyillari ilk bor D. Pirs (D. Pearce) va E. Barbier asarlarida "tabiiy kapital" tushunchasi orqali kiritilgan bo‘lsa [3, 88-b.], K. Shvab (K. Schwab) o‘zining To‘rtinchi sanoat inqilobiga doir tadqiqotlarida raqamli texnologiyalar ekologik inqirozni yumshatuvchi asosiy drayver ekanligini ta'kidlaydi [4, 112-b.]. Xususan, Jahon banki va Iqtisodiy hamkorlik va taraqqiyot tashkiloti (OECD) ekspertlari "Twin Transitions" (Qo‘shaloq o‘tish — yashil va raqamli) konsepsiyasini ilgari surib, rivojlangan davlatlar tajribasida aqlli tarmoqlar (Smart Grids) va yashil moliya (Green Finance) tizimlarining muvaffaqiyatini empirik tarzda asoslab berishgan [5, 34-b.].

Mahalliy olimlar yondashuvi: O‘zbekistonlik iqtisodchi olimlar (A.V. Vahobov, Q.X. Abdurahmonov, B.T. Salimov va boshqalar) asarlarida asosan mamlakat iqtisodiyotini tarkibiy o‘zgartirish, qishloq xo‘jaligida suv va yer resurslaridan oqilona foydalanish hamda makroiqtisodiy barqarorlikni ta’minlash sharoitida ekologik omillarning o‘rni keng yoritilgan [6, 56-b.]. Mahalliy tadqiqotlarning aksariyati institutsional o‘zgarishlar va davlat tomonidan tartibga solish mexanizmlariga urg‘u beradi.

Yondashuvlarni taqqoslash va tadqiqotning ilmiy yangiligi: Xorijiy olimlar ko‘proq yuqori texnologik infratuzilma (AI, IoT) va katta ma'lumotlar tahlilining bevosita ekologik natijalariga e'tibor qaratsa, mahalliy adabiyotlarda modernizatsiya jarayonining ijtimoiy-iqtisodiy oqibatlari va moliyaviy resurslar taqchilligi muammosi ustuvorlik qiladi. Ushbu tadqiqotning ilmiy yangiligi shundan iboratki, unda an’anaviy iqtisodiy modellardan farqli o‘laroq, rivojlanayotgan davlatlar sharoitida "raqamli tafovut" (digital divide) va "ekologik o‘tish" muammolarini yagona "Raqamli ekotizim" platformasi orqali sinxron hal etish modeli taklif qilingan.

**TADQIQOT METODOLOGIYASI.**

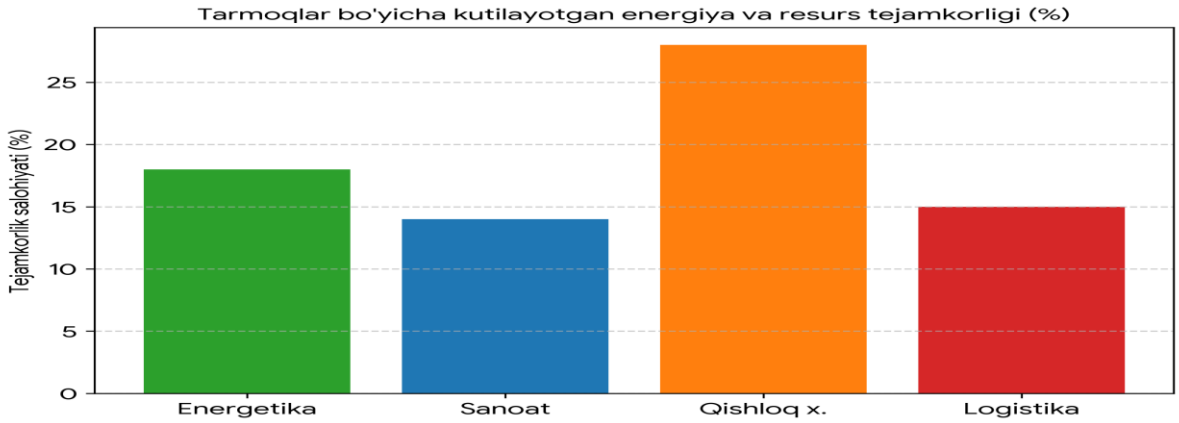
Tadqiqotda tizimli tahlil, iqtisodiy-matematik modellashtirish, qiyosiy tahlil va prognozlashtirish usullaridan foydalanildi. Raqamli transformatsiya sharoitida yashil iqtisodiyot asosan innovatsion ustunlarga tayanadi. Sun'iy intellekt (AI) va Big Data sanoat korxonalarida energiya sarfini optimallashtirish, xomashyo yo‘qotishlarini minimallashtirish uchun prognozli tahlillarni amalga oshiradi. Narsalar interneti (IoT) esa real vaqt rejimida emissiyalarni monitoring qilish imkonini beradi.

**TAHLIL VA MUHOKAMA.**

Olib borilgan tadqiqotlar shuni isbotlaydiki, faqatgina ekologik standartlarga o‘tish amaliyotda iqtisodiy o'sish sur'atlarini sekinlashtirishi mumkin. Shuning uchun muqobil yondashuvlarni taqqoslash o'ta muhim ahamiyat kasb etadi. Quyidagi

1-grafikda iqtisodiyotning asosiy tarmoqlarida raqamli texnologiyalarni joriy etish orqali kutilayotgan tejamkorlik salohiyati aks ettirilgan.

**1-grafik.** Tarmoqlar bo'yicha kutilayotgan energiya va resurs tejamkorligi ustunli diagrammasi.



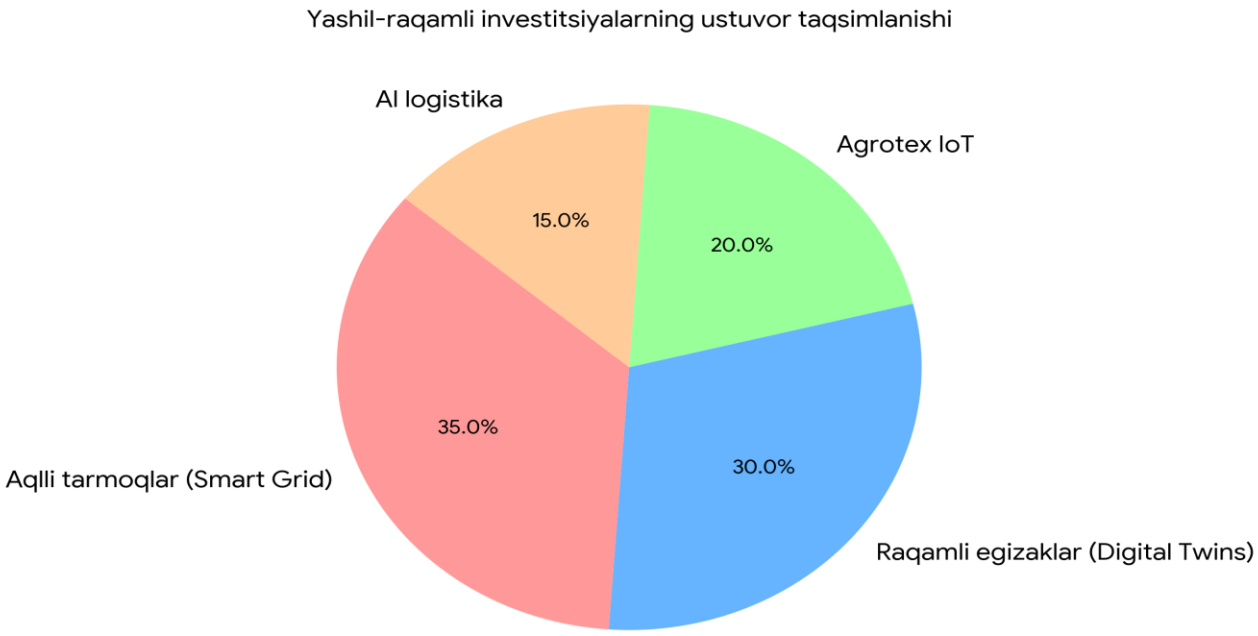

Ushbu ko'rsatkichlarning mantiqiy davomi sifatida jadvalli tahlilni keltirish maqsadga muvofiqdir. 1-jadvalda empirik ma'lumotlar va ekspert xulosalariga asoslangan holda tarmoqlar kesimidagi statistik o‘zgarishlar berilgan.

**1-jadval.** O‘zbekiston iqtisodiyotining asosiy tarmoqlarida raqamli texnologiyalarni joriy etish orqali kutilayotgan samaradorlik (Statistik ma'lumotlar)

| **Iqtisodiyot tarmog‘i** | **Asosiy raqamli texnologiya** | **Energiya tejamkorligi (%)** | **CO2 qisqarishi (%)** |
|---|---|---|---|
| Energetika tizimi | Smart Grid, AI tahlili | 15 - 20 | 18 - 22 |
| Sanoat korxonalari | Digital Twins, IoT | 10 - 15 | 12 - 16 |
| Qishloq xo‘jaligi | Agrotex IoT, Dronlar | 25 - 30 | 8 - 10 |
| Logistika | AI marshrutizatsiya | 12 - 18 | 20 - 25 |

Yuqoridagi tarmoqlarni modernizatsiya qilish katta hajmdagi kapital qo'yilmalarni talab etadi. 2-grafikda yashil-raqamli loyihalarga kiritilayotgan investitsiyalarning ustuvor taqsimlanishi doiraviy diagrammada ko'rsatilgan.

**2-grafik.** Yashil-raqamli investitsiyalarning ustuvor taqsimlanishi doiraviy diagrammasi.




**2-jadval.** An'anaviy va innovatsion (raqamli-yashil) iqtisodiy modellarning taqqoslama tahlili

| **Tahlil mezonlari** | **An'anaviy / Sanoat iqtisodiyoti** | **Sinergetik (Raqamli-Yashil) model** |
|---|---|---|
| Resurslardan foydalanish | Chiziqli (olish-ishlatish-tashlash) | Yopiq sikl (sirkulyar), raqamli monitoring |
| Samaradorlikni baholash | Faqat moliyaviy foyda (YaIM o‘sishi) | Kompleks (ESG standartlari + Big Data) |
| Qaror qabul qilish | Reaktiv (muammo yuz bergach) | Proaktiv (AI orqali oldindan aniqlash) |

Taqqoslama tahlil shuni ko‘rsatmoqdaki, raqamlashtirish qat'iy ekologik talablar sababli yuzaga keladigan xarajatlarni minimallashtiruvchi "amortizator" vazifasini o‘taydi. Bu bevosita samaradorlik ko'rsatkichlarida ham o'z aksini topadi.

**3-jadval.** Raqamli-yashil investitsiya loyihalarining xulosa va samaradorlik ko‘rsatkichlari

| **Investitsiya yo‘nalishi** | **Kapital sarfi** | **Qoplash muddati (ROI)** | **Ekologik barqarorlik darajasi** |
|---|---|---|---|
| Energomenejment | O‘rta | 1.5 - 2 yil | Yuqori (Energiya |

| | | | |
|---|---|---|---|
| (IoT) | | | isrofi yo‘qoladi) |
| To‘liq "Smart" zavod | Juda yuqori | 5 - 7 yil | Absolyut (Nol emissiya ehtimoli) |
| Blokcheyn ta'minot zanjiri | Nisbatan past | 1 yilgacha | Bilvosita (Yashil xomashyo) |

Raqamlashtirish darajasining oshishi bilan bevosita ekologik holatning yaxshilanishi o'rtasidagi korrelyatsion bog'liqlikni 3-grafikda ko'rishimiz mumkin. Chiziqli grafik O'zbekiston sharoitida o'n yillik prognozni ifodalaydi.

**XULOSA VA AMALIY TAKLIFLAR**

Olib borilgan tadqiqot, tahlil qilingan mahalliy va xorijiy adabiyotlar hamda tuzilgan modellar asosida xulosa qilish mumkinki, O‘zbekiston sharoitida barqaror iqtisodiy o‘sishni ta’minlashning eng maqbul yo‘li — iqtisodiyotni bir vaqtning o‘zida karbonsizlashtirish (dekarbonizatsiya) hamda chuqur raqamlashtirishdir. Jarayonlarni alohida ko‘rish moliyaviy resurslarning samarasiz sarflanishiga olib keladi.

Mazkur yo‘nalishdagi muammolarni bartaraf etish va jarayonni jadallashtirish maqsadida quyidagi amaliy takliflar ishlab chiqildi:

1. Institutsional integratsiya: Iqtisodiyot va moliya vazirligi hamda Raqamli texnologiyalar vazirligi hamkorligida yagona "Yashil Raqamli O‘zbekiston" idoralararo platformasini yaratish. Bu platforma barcha yashil investitsion loyihalarning raqamli monitoringini ta'minlaydi.
2. "Yashil-raqamli" soliq imtiyozlari: O‘z ishlab chiqarishiga resurs tejovchi IoT texnologiyalari va AI-menejment tizimlarini joriy etgan korxonalar uchun mulk va foyda soliqlaridan tabaqalashtirilgan chegirmalar (tax incentives) mexanizmini qo'llash.
3. Infratuzilmaviy modernizatsiya: Yirik sanoat zonalari negizida hududiy "Yashil raqamli xablar" (Green Digital Hubs) tashkil etish va ularni 100% qayta tiklanuvchi energiya hisobidan ta'minlash.

Xulosa o'rnida ta'kidlash joizki, raqamli transformatsiya vositalari yashil iqtisodiyotga o‘tishni shunchaki tezlashtirmaydi, balki ushbu o'tishning iqtisodiy jihatdan rentabelli va jozibador bo'lishini kafolatlaydi.

**FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI**

[1] O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining Farmoni. "O‘zbekiston – 2030" strategiyasi to‘g‘risida. PF-158-son, 11.09.2023.
[2] Vahobov A.V., Xajibakiyev Sh.X. Yashil iqtisodiyot: darslik. – T.: "Iqtisodiyot", 2021. – 280 b.
[3] Pearce, D. W., Markandya, A., & Barbier, E. Blueprint for a Green Economy. Earthscan Publications, London, 1989. – 192 p.

[4] Schwab, K. The Fourth Industrial Revolution. Crown Business, New York, 2017. – 184 p.
[5] World Bank. The Twin Transitions: Climate and Digital Development in Emerging Markets. Washington, DC: World Bank, 2023. – 145 p.
[6] Salimov, B.T., Mukhsinova, Sh. O‘zbekistonda raqamli iqtisodiyot sharoitida yashil texnologiyalarning o‘rni. "Iqtisodiyot va Ta'lim" jurnali, 4(2), 2022. – 45-52 b.
[7] OECD. Digitalisation for the Transition to a Resource Efficient and Circular Economy. OECD Publishing, Paris, 2024. – 110 p.
[8] Tapscott, D. The Digital Economy: Promise and Peril in the Age of Networked Intelligence. McGraw-Hill, 1996. – 342 p.

# MEHNAT MIGRATSIYASINI KAMAYTIRISHDA KICHIK BIZNESNING IQTISODIY AHAMIYATI

***Bozorov J***
*Toshkent menejment va iqtisodiyot instituti*

**Annotatsiya:** Mazkur maqolada mehnat migratsiyasining iqtisodiy sabablari va uni kamaytirishda kichik biznes hamda xususiy tadbirkorlikning oʻrni tahlil qilingan. Tadqiqot davomida aholi bandligini taʼminlash, yangi ish oʻrinlari yaratish, daromad manbalarini kengaytirish va hududiy iqtisodiy rivojlanishni jadallashtirishda kichik biznesning ahamiyati ilmiy asosda yoritilgan. Shuningdek, Oʻzbekistonda kichik biznesni qoʻllab-quvvatlash boʻyicha amalga oshirilayotgan islohotlarning migratsiya oqimlariga taʼsiri koʻrib chiqilgan. Tadqiqot natijasida kichik biznesni rivojlantirish mehnat migratsiyasini qisqartirishning muhim iqtisodiy vositalaridan biri ekanligi asoslab berilgan.

**Kalit soʻzlar:** mehnat migratsiyasi, kichik biznes, bandlik, tadbirkorlik, iqtisodiy rivojlanish, ish oʻrinlari, aholi daromadi, hududiy iqtisodiyot.

**Abstract.** This article analyzes the economic causes of labor migration and the role of small business and private entrepreneurship in reducing migration flows. The study scientifically examines the importance of small businesses in ensuring employment, creating new jobs, increasing household incomes, and accelerating regional economic development. In addition, the impact of reforms aimed at supporting small businesses in Uzbekistan on migration processes is considered. The research findings demonstrate that the development of small business is one of the key economic tools for reducing labor migration.

**Keywords:** labor migration, small business, employment, entrepreneurship, economic development, job creation, household income, regional economy.

**Аннотация.** В данной статье анализируются экономические причины трудовой миграции и роль малого бизнеса и частного предпринимательства в сокращении миграционных процессов. В ходе исследования на научной основе раскрывается значение малого бизнеса в обеспечении занятости населения, создании новых рабочих мест, повышении доходов населения и ускорении регионального экономического развития. Также рассматривается влияние реформ, направленных на поддержку малого бизнеса в Узбекистане, на миграционные процессы. В результате исследования обосновано, что

развитие малого бизнеса является одним из важнейших экономических инструментов сокращения трудовой миграции.

**Ключевые слова**: трудовая миграция, малый бизнес, занятость, предпринимательство, экономическое развитие, рабочие места, доходы населения, региональная экономика.

**Kirish**

Bugungi kunda mehnat migratsiyasi jahon iqtisodiyotining muhim ijtimoiy-iqtisodiy jarayonlaridan biri hisoblanadi. Xalqaro mehnat tashkiloti ma'lumotlariga ko'ra, 2024-yilda dunyo bo'yicha xalqaro migrantlar soni 280 million kishidan oshgan bo'lib, ularning katta qismi mehnat migrantlari hissasiga to'g'ri keladi. Migratsiya oqimlarining asosiy sabablaridan biri aholi bandligi bilan bog'liq muammolar, ish haqi darajasining pastligi va iqtisodiy imkoniyatlarning cheklanganligidir.

O'zbekistonda ham mehnat migratsiyasi dolzarb masalalardan biri bo'lib qolmoqda. So'nggi yillarda iqtisodiyotning turli tarmoqlarida amalga oshirilayotgan islohotlarga qaramasdan, ayrim hududlarda ish o'rinlari yetishmasligi va aholi daromadlarining nisbatan pastligi sababli fuqarolarning xorijga ishlash uchun chiqib ketish holatlari saqlanib qolmoqda. Turli rasmiy va xalqaro manbalarga ko'ra, O'zbekistondan tashqi mehnat migratsiyasida bo'lgan fuqarolar soni bir necha million kishini tashkil etadi. Bu esa mamlakat mehnat bozori va ijtimoiy-iqtisodiy rivojlanishiga sezilarli ta'sir ko'rsatmoqda.

Shu bilan birga, kichik biznes va xususiy tadbirkorlik iqtisodiyotning eng tez rivojlanayotgan hamda ko'p ish o'rinlari yaratuvchi sektorlaridan biri hisoblanadi. O'zbekiston Respublikasi Statistika agentligi ma'lumotlariga ko'ra, 2024-yilda kichik biznesning yalpi ichki mahsulotdagi ulushi qariyb 50 foizni tashkil etgan. Bundan tashqari, mamlakatda band bo'lgan aholining 70 foizdan ortig'i aynan kichik biznes va xususiy tadbirkorlik subyektlari hissasiga to'g'ri keladi. Ushbu ko'rsatkichlar kichik biznesning aholi bandligini ta'minlashdagi strategik ahamiyatini ko'rsatadi.

Ayniqsa xizmat ko'rsatish, savdo, qishloq xo'jaligi, hunarmandchilik va oilaviy tadbirkorlik sohalarida kichik biznesning rivojlanishi yangi ish o'rinlari yaratish imkoniyatini kengaytirmoqda. Natijada aholi daromadlari oshib, tashqi mehnat migratsiyasiga iqtisodiy ehtiyoj kamaymoqda. Jumladan, hududlarda mikrokreditlash, subsidiya va imtiyozli kredit dasturlarining kengaytirilishi ko'plab fuqarolarning o'z biznesini boshlashiga xizmat qilmoqda.

Mazkur maqolada mehnat migratsiyasining iqtisodiy sabablari hamda uni kamaytirishda kichik biznesning roli ilmiy jihatdan tahlil qilinadi. Tadqiqotning asosiy maqsadi – kichik biznesni rivojlantirish orqali aholi bandligini oshirish va

migratsiya oqimlarini qisqartirish bo‘yicha iqtisodiy mexanizmlarni aniqlashdan iborat.

**Adabiyotlar tahlili**

Mehnat migratsiyasi va kichik biznesning aholi bandligiga ta’siri masalalari ko‘plab xorijiy va mahalliy iqtisodchi olimlar tomonidan tadqiq qilingan. Ushbu tadqiqotlarda migratsiyaning iqtisodiy sabablari, tadbirkorlik faoliyatining mehnat bozori rivojlanishidagi o‘rni hamda bandlikni ta’minlash mexanizmlari ilmiy jihatdan asoslab berilgan.

Iqtisodiy rivojlanish va tadbirkorlik nazariyasining asoschilaridan biri bo‘lgan Joseph Schumpeter tadbirkorlikni iqtisodiy o‘sishning asosiy harakatlantiruvchi omili sifatida baholagan. Olimning fikricha, kichik biznes va innovatsion tadbirkorlik yangi ish o‘rinlarini yaratadi hamda iqtisodiy faollikni oshiradi. Bu esa ishsizlikni kamaytirish orqali migratsiya oqimlariga ham ijobiy ta’sir ko‘rsatadi.

Michael Todaro tomonidan ishlab chiqilgan migratsiya nazariyasida mehnat migratsiyasining asosiy sababi sifatida ish haqi va bandlik imkoniyatlari o‘rtasidagi farqlar ko‘rsatilgan. Todaro modeliga ko‘ra, agar hududlarda barqaror ish o‘rinlari yaratilsa va aholi daromadlari oshsa, tashqi migratsiya darajasi kamayadi. Shu nuqtai nazardan kichik biznes mehnat bozoridagi muvozanatni ta’minlashda muhim vosita hisoblanadi.

Peter Drucker o‘z tadqiqotlarida kichik biznes va innovatsion faoliyat iqtisodiyotning moslashuvchanligini oshirishini ta’kidlagan. Uning fikricha, aynan kichik korxonalar iqtisodiy inqiroz sharoitida ham yangi ish o‘rinlarini yaratish imkoniyatiga ega bo‘ladi. Bu esa aholining iqtisodiy barqarorligini mustahkamlaydi.

Xalqaro tashkilotlar, xususan International Labour Organization va World Bank hisobotlarida ham kichik biznesning bandlikni oshirishdagi ahamiyati alohida qayd etilgan. Ularning ma’lumotlariga ko‘ra, rivojlanayotgan mamlakatlarda yangi ish o‘rinlarining asosiy qismi aynan kichik va o‘rta biznes subyektlari hissasiga to‘g‘ri keladi. Shu sababli migratsiyani kamaytirish siyosatida tadbirkorlikni qo‘llab-quvvatlash muhim strategik yo‘nalish sifatida qaralmoqda.

Mahalliy iqtisodchi olimlarning tadqiqotlarida ham O‘zbekistonda kichik biznesni rivojlantirish orqali bandlikni oshirish masalalari keng yoritilgan. Tadqiqotlarda ayniqsa qishloq hududlarida oilaviy tadbirkorlik, xizmat ko‘rsatish sohasi va hunarmandchilik faoliyatining rivojlanishi aholi daromadlarini oshirishga xizmat qilayotgani ta’kidlangan. Shu bilan birga, mikromoliyalashtirish tizimini kengaytirish, imtiyozli kreditlar ajratish va biznes

infratuzilmasini rivojlantirish migratsiya oqimlarini kamaytiruvchi muhim omillar sifatida baholangan.

Biroq mavjud ilmiy tadqiqotlarning aksariyatida mehnat migratsiyasi va kichik biznes o‘rtasidagi bog‘liqlik umumiy iqtisodiy nuqtai nazardan o‘rganilgan bo‘lib, hududiy xususiyatlar va zamonaviy raqamli iqtisodiyot sharoitidagi ta’sir mexanizmlariga yetarlicha e’tibor qaratilmagan. Mazkur maqola aynan ushbu jihatlarni chuqurroq tahlil qilishga qaratilganligi bilan ahamiyatlidir.

**Tadqiqot metodologiyasi**

Tadqiqot davomida iqtisodiy tahlil, statistik kuzatuv, qiyosiy taqqoslash, tizimli yondashuv va ilmiy abstraksiya usullaridan foydalanildi. Maqolada O‘zbekiston iqtisodiyotida kichik biznesning ulushi, bandlikka ta’siri hamda migratsiya jarayonlari bo‘yicha ilmiy manbalar, xalqaro tashkilotlar hisobotlari va milliy statistik ma’lumotlar tahlil qilindi.

Shuningdek, kichik biznesni rivojlantirish orqali aholi bandligini ta’minlashga qaratilgan davlat dasturlarining iqtisodiy samaradorligi ham o‘rganildi. Tadqiqotning nazariy asosini iqtisodchi olimlarning mehnat bozori, tadbirkorlik va migratsiya bo‘yicha ilmiy qarashlari tashkil etdi.

**Natijalar**

Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatdiki, kichik biznesni rivojlantirish mehnat migratsiyasini kamaytirishda muhim iqtisodiy omil hisoblanadi. Kichik biznes subyektlari aholining turli qatlamlarini ish bilan ta’minlash imkoniyatiga ega bo‘lib, ayniqsa yoshlar va xotin-qizlar bandligini oshirishda muhim rol o‘ynaydi.

Kichik biznesning rivojlanishi quyidagi iqtisodiy natijalarni yuzaga keltiradi:

Yangi ish o‘rinlari yaratiladi. Kichik korxonalar va oilaviy tadbirkorlik subyektlari qisqa muddat ichida yangi ish joylarini tashkil etadi. Bu esa ishsizlik darajasini kamaytiradi va aholining xorijga ishlash uchun ketish ehtiyojini pasaytiradi.

Aholi daromadlari oshadi. Kichik biznes faoliyatining kengayishi aholi uchun barqaror daromad manbalarini shakllantiradi. Natijada fuqarolarning iqtisodiy barqarorligi ortadi.

Hududiy iqtisodiy rivojlanish tezlashadi. Qishloq hududlarida kichik biznesning rivojlanishi mahalliy iqtisodiy faollikni kuchaytiradi va ichki mehnat bozorini shakllantiradi.

Tadbirkorlik muhiti yaxshilanadi. Imtiyozli kreditlar, subsidiyalar va soliq yengilliklari kichik biznesning rivojlanishiga ijobiy ta’sir ko‘rsatadi.

Ijtimoiy barqarorlik mustahkamlanadi. Bandlikning oshishi natijasida oilalar ajralishi, noqonuniy migratsiya va boshqa ijtimoiy muammolar kamayadi.

Tahlillar shuni koʻrsatadiki, kichik biznesning yalpi ichki mahsulotdagi ulushi yuqori boʻlgan hududlarda tashqi mehnat migratsiyasi darajasi nisbatan past boʻladi.

**Muhokama**

Kichik biznesning mehnat migratsiyasini kamaytirishdagi roli koʻplab iqtisodchi olimlar tomonidan tadqiq qilingan. Zamonaviy iqtisodiy nazariyalarga koʻra, tadbirkorlik faoliyatining rivojlanishi mehnat bozoridagi bosimni kamaytiradi va iqtisodiy oʻsishni ragʻbatlantiradi.

Oʻzbekistonda amalga oshirilayotgan iqtisodiy islohotlar natijasida kichik biznes subyektlari soni ortib bormoqda. Ayniqsa xizmat koʻrsatish, savdo, qishloq xoʻjaligi va ishlab chiqarish sohalarida yangi biznes loyihalarining paydo boʻlishi aholi bandligiga ijobiy ta’sir koʻrsatmoqda. Biroq ayrim hududlarda moliyaviy resurslarning yetishmasligi, biznes koʻnikmalarining pastligi va infratuzilma muammolari kichik biznes rivojlanishini cheklamoqda.

Shu sababli quyidagi yoʻnalishlarga alohida e’tibor qaratish zarur:

yosh tadbirkorlarni qoʻllab-quvvatlash;

mikromoliyalashtirish tizimini kengaytirish;

hududlarda biznes infratuzilmasini rivojlantirish;

kasb-hunar va tadbirkorlik koʻnikmalarini oshirish;

raqamli texnologiyalar asosida kichik biznesni rivojlantirish.

Mazkur chora-tadbirlar mehnat migratsiyasining iqtisodiy sabablarini kamaytirishga xizmat qiladi.

**Xulosa**

Xulosa qilib aytganda, kichik biznes va xususiy tadbirkorlik mehnat migratsiyasini kamaytirishning muhim iqtisodiy vositalaridan biri hisoblanadi. Ushbu sektor yangi ish oʻrinlari yaratish, aholi daromadlarini oshirish va hududiy iqtisodiy rivojlanishni ta’minlash orqali migratsiya oqimlarini qisqartirishga xizmat qiladi.

Tadqiqot natijalari asosida quyidagi takliflar ishlab chiqildi:

kichik biznesni moliyaviy qoʻllab-quvvatlash mexanizmlarini kengaytirish;

hududiy tadbirkorlik dasturlarini kuchaytirish;

yoshlar va xotin-qizlar tadbirkorligini ragʻbatlantirish;

biznes yuritish uchun qulay institutsional muhit yaratish;

innovatsion va raqamli biznes loyihalarini qoʻllab-quvvatlash.

Ushbu choralar mamlakatda bandlik darajasini oshirish va tashqi mehnat migratsiyasini kamaytirishda muhim ahamiyat kasb etadi.

## Foydalanilgan adabiyotlar

1. Schumpeter J. The Theory of Economic Development. – Harvard University Press, 1934.
2. Todaro M., Smith S. Economic Development. – Pearson Education, 2018.
3. International Labour Organization (ILO). Labour Migration Reports. – Geneva, 2023. O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti huzuridagi Statistika agentligi ma’lumotlari, 2024.
4. Porter M. The Competitive Advantage of Nations. – Free Press, 1990.
5. O‘zbekiston Respublikasining “Tadbirkorlik faoliyati erkinligining kafolatlari to‘g‘risida”gi Qonuni.
6. World Bank. Migration and Development Brief. – Washington DC, 2023.

Drucker P. Innovation and Entrepreneurship. – Harper Business, 2006.

# STARTAPLARNI QO‘LLAB-QUVVATLASH MARKAZLARI FAOLIYATI: JAHON TAJRIBASI VA O‘ZBEKISTON AMALIYOTI

***Mamajonov A***
*Toshkent menejment va iqtisodiyot instituti ‘‘Biznes boshqaruvi va moliya’’ kafedrasi katta o‘qituvchisi*

***Annotatsiya.*** ushbu ilmiy maqolada startaplarni qo‘llab-quvvatlash markazlarining (SQQM) zamonaviy faoliyat modellari, ularning evolyutsiyasi va samaradorlik mezonlari tahlil qilinadi. Muallif tomonidan jahonning yetakchi startap ekotizimlari (MIT Sloan, Germaniyaning UnternehmerTUM, Frantsiya, Koreya Respublikasi, Hindiston) tajribasi, shuningda O‘zbekistondagi innovatsion infratuzilmani rivojlantirishga oid davlat dasturlari, qonunchilik bazasi va amaliyoti o‘rganilgan. Maqolada an’anaviy inkubatsiya modellaridan bo‘lg‘usi "Biznes-katalizator" va "Vujudga keltiruvchi hamkor" (venture studio) modellariga o‘tish zaruriyati asoslangan. O‘zbekistondagi mavjud markazlar faoliyati va strategik maqsadlari (2030-yilgacha $2 mlrd venchur investitsiya) bilan solishtirilgan holda, mamlakat startap ekotizimini rivojlantirish bo‘yicha tavsiyalar ishlab chiqilgan.

***Kalit so‘zlar:*** startapni qo‘llab-quvvatlash markazlari, inkubator, akselerator, venchur moliyalashtirish, innovatsion ekotizim, startap, IT-park, intellektual mulk, tijoratlashtirish.

***Аннотация.*** В данной научной статье анализируются современные модели деятельности центров поддержки стартапов (ЦПС), их эволюция и критерии эффективности. Автором изучен опыт ведущих мировых стартап-экосистем (MIT Sloan, UnternehmerTUM Германии, Франции, Республики Корея, Индии), а также государственные программы, законодательная база и практика развития инновационной инфраструктуры в Узбекистане. В статье обоснована необходимость перехода от традиционных моделей инкубации к перспективным моделям «бизнес-катализатора» и «venture studio» («созидающий партнер»). На основе сопоставления деятельности существующих центров и стратегических целей Узбекистана (привлечение венчурных инвестиций в объеме 2 млрд долларов США к 2030 году) разработаны рекомендации по развитию национальной стартап-экосистемы.

***Ключев ые слова:*** центры поддержки стартапов, инкубатор, акселератор, венчурное финансирование, инновационная экосистема, стартап, IT-парк, интеллектуальная собственность, коммерциализация.

***Abstract.*** This scientific article analyzes modern operational models of Startup Support Centers (SSCs), their evolution, and effectiveness criteria. The author examines the experience of leading global startup ecosystems, including MIT Sloan, Germany's UnternehmerTUM, France, the Republic of Korea, and India, as well as the state programs, legal framework, and practices related to the development of innovation infrastructure in Uzbekistan. The article substantiates the necessity of transitioning from traditional incubation models to advanced "Business Catalyst" and "Venture Studio" ("co-creation partner") models. Based on a comparative analysis of the activities of existing centers and Uzbekistan's strategic goals (attracting $2 billion in venture investment by 2030), recommendations for the development of the national startup ecosystem are proposed.

***Keywords:*** startup support centers, incubator, accelerator, venture financing, innovation ecosystem, startup, IT Park, intellectual property, commercialization.

**KIRISH**

Bugungi globallashuv sharoitida innovatsion iqtisodiyot davlatlarning raqobatbardoshligini belgilovchi asosiy omillardan biriga aylanmoqda[1]. Ayniqsa, startap loyihalar iqtisodiyotni modernizatsiya qilish, yangi texnologiyalar yaratish va yuqori qo‘shimcha qiymatga ega mahsulotlar ishlab chiqarishda muhim rol o‘ynamoqda[2]. Shu sababli dunyoning rivojlangan mamlakatlarida startaplarni qo‘llab-quvvatlash markazlari (SQQM) innovatsion siyosatning muhim tarkibiy qismi sifatida shakllangan[3].

Dastlab startap markazlari asosan yosh tadbirkorlarga ofis, texnik jihoz va treninglar taqdim etuvchi inkubator sifatida faoliyat yuritgan[4]. Ammo raqamli texnologiyalar va sun'iy intellektning jadal rivojlanishi natijasida an'anaviy inkubatsiya modeli zamonaviy talablarni to‘liq qondira olmay qoldi[5]. Bugungi kunda startaplar uchun asosiy ehtiyoj bilim emas, balki investorlar bilan aloqalar o‘rnatish, xalqaro bozorga chiqish, marketing va biznes hamkorlikni yo‘lga qo‘yish hisoblanadi[6]. Shu bois startap markazlari ham "bilim beruvchi markaz"dan "biznes-katalizator" modeliga o‘tmoqda.

O‘zbekistonda ham innovatsion iqtisodiyotni rivojlantirish davlat siyosatining ustuvor yo‘nalishiga aylangan[7]. So‘nggi yillarda IT-Park, "UzVC" milliy venchur fondi, IT-Village markazlari kabi innovatsion infratuzilmalar tashkil etildi[8]. 2030-yilgacha 5000 ta startap yaratish va 2 milliard AQSH dollari miqdorida venchur investitsiyalarni jalb qilish bo‘yicha strategik maqsadlar belgilangan[9]. Bu esa startap markazlari faoliyatini xalqaro tajribalar asosida takomillashtirish zaruratini yuzaga keltiradi[10].

**TADQIQOT METODLARI**

Mazkur tadqiqotda qiyosiy tahlil, tizimli yondashuv, statistik ma’lumotlarni umumlashtirish va xalqaro tajribalarni komparativ o‘rganish metodlaridan foydalanildi[11]. Tadqiqotning ilmiy manbalari sifatida MIT Sloan School of Management, UnternehmerTUM, Atal Innovation Mission (AIM), K-Startup Center (KSC) faoliyatiga oid hisobotlar va ilmiy maqolalar tahlil qilindi[12]. Shuningdek, O‘zbekiston Respublikasining innovatsion rivojlanish, startap faoliyati va venchur moliyalashtirishga oid normativ-huquqiy hujjatlari o‘rganildi[13].

Jahon tajribasida startaplarni qo‘llab-quvvatlash modellari

**MIT Sloan yondashuvi**

MIT Sloan School of Management tomonidan olib borilgan tadqiqotlarda startap markazlarining an’anaviy modeli rivojlanayotgan mamlakatlar uchun yetarli emasligi ta’kidlangan[14]. Chunki zamonaviy startaplar treningdan ko‘ra investorlar, bozor va global hamkorlik aloqalariga ko‘proq ehtiyoj sezmoqda[15]. Tadqiqotlarda startap ekotizimini rivojlantirish uchun market access, networking va venture capital tizimlarini kuchaytirish zarurligi ko‘rsatib o‘tilgan[16].

**Germaniya tajribasi**

Germaniyaning UnternehmerTUM markazi Yevropadagi eng samarali innovatsion platformalardan biri hisoblanadi[17]. Ushbu markaz Boston Consulting Group (BCG) bilan hamkorlikda startap markazlar faoliyatini baholashning zamonaviy KPI tizimini ishlab chiqqan[18]. Unga ko‘ra markazlar samaradorligi startaplar soni bilan emas, balki jalb qilingan investitsiyalar, yaratilgan ish o‘rinlari va global bozordagi muvaffaqiyat bilan o‘lchanadi[19].

Koreya Respublikasi tajribasi

Koreyaning K-Startup Center modeli startaplarni xalqaro bozorga olib chiqishga yo‘naltirilganligi bilan ajralib turadi[20]. Markazlar AQSH, Singapur, Yaponiya va Fransiyada faoliyat yuritib, startaplarga huquqiy maslahat, marketing, investor topish va biznes aloqalarni yo‘lga qo‘yishda ko‘mak beradi[21]. Bu tizim Koreya startaplarining jahon bozoriga muvaffaqiyatli chiqishiga xizmat qilmoqda[22].

Hindiston tajribasi

Hindistonning “Atal Innovation Mission” dasturi inkubator va akseleratorlarni standartlashtirishga qaratilgan[23]. Bu tizim Jahon banki bilan hamkorlikda ishlab chiqilgan bo‘lib, startap markazlarining faoliyati aniq KPI ko‘rsatkichlari asosida baholanadi[24]. Natijada moliyalashtirish jarayonida shaffoflik va samaradorlik oshirilgan[25].

**NATIJALAR**

O‘zbekistonda startap ekotizimining rivojlanishi

O‘zbekistonda startap ekotizimini rivojlantirish bir necha bosqichlarda amalga oshirilmoqda[26].

Birinchi bosqich (2017–2019). Bu davrda innovatsion infratuzilmalar shakllantirilib, IT-Park tashkil etildi[27]. Mazkur park yosh IT-tadbirkorlar uchun asosiy platformaga aylandi[28].

Ikkinchi bosqich (2020–2024). “UzVC” milliy venchur fondi tashkil etilib, startaplarga grant va investitsiya ajratish tizimi yo‘lga qo‘yildi[29]. “Digital Startups” dasturi doirasida innovatsion loyihalar moliyaviy qo‘llab-quvvatlandi[30].

Uchinchi bosqich (2025–2030). Mazkur bosqichda 5000 ta startap yaratish, 400 ta loyihani xalqaro bozorga olib chiqish va 20 mingdan ortiq ish o‘rni yaratish maqsad qilib qo‘yilgan[31]. Shu bilan birga, Central Asian Innovation Hubs loyihasi orqali Xitoy va BAAda innovatsion xablar tashkil etish rejalashtirilgan[32].

**MUXOKAMA**

Tahlillar shuni ko‘rsatadiki, O‘zbekistondagi aksariyat startap markazlari hali ham an’anaviy trening va ofis xizmatlari bilan cheklanmoqda[33]. Jahon amaliyotida esa startap markazlari biznes sherik va katalizator sifatida faoliyat yuritadi[34].

**Asosiy muammolar:**

markazlarning investorlar bilan integratsiyasi sustligi;
samaradorlikni baholashning aniq tizimi mavjud emasligi;
intellektual mulkni tijoratlashtirishdagi murakkabliklar;
venture studio modellarining yetarli rivojlanmaganligi.
Taklif va tavsiyalar
Tadqiqot asosida quyidagi takliflar ishlab chiqildi:
Venture studio va equity-based modellarni rivojlantirish;
Startap markazlari faoliyatini KPI tizimi asosida baholash;
Global investorlar va xalqaro bozorlarga integratsiyani kuchaytirish;
Universitetlarda yaratilayotgan ilmiy ishlanmalarni tijoratlashtirish mexanizmlarini soddalashtirish;
Startap markazlarini davlat-grant tizimidan bosqichma-bosqich bozor mexanizmlariga o‘tkazish.

**XULOSA**

Xulosa qilib aytganda, zamonaviy startap markazlari an’anaviy trening va maslahat markazlaridan innovatsion biznes-katalizatorlarga aylanmoqda. Jahon tajribasi shuni ko‘rsatadiki, startap ekotizimining muvaffaqiyati investorlar bilan hamkorlik, global bozorga chiqish va samaradorlikni aniq baholash tizimlariga bog‘liq.

O‘zbekistonda IT-Park, “UzVC”, IT-Village va Central Asian Innovation Hubs kabi loyihalar innovatsion iqtisodiyotni rivojlantirishda muhim ahamiyat kasb etmoqda. Biroq 2030-yilgacha belgilangan strategik maqsadlarga erishish uchun startap markazlari faoliyatini venture studio modeli, KPI tizimi va global integratsiya asosida modernizatsiya qilish zarur. Bu esa mamlakatda innovatsion iqtisodiyotning rivojlanishi, yangi ish o‘rinlari yaratilishi va texnologik eksport hajmining oshishiga xizmat qiladi.

## FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2023-yil 11-sentyabrdagi 158-sonli “O‘zbekiston – 2030” strategiyasi to‘g‘risidagi” Farmoni.
2. Baghdadi, S. (2025). Outdated or Evolving? Rethinking Startup Support in Emerging Markets. MIT Sloan School of Management.
3. Dunyo IA. (2026). Uzbekistan aims to boost venture investments in startups to USD 2 billion by 2030.
4. The Economic Times. (2023). Atal Innovation Mission lays out framework for startup incubation centres.
5. O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 03.11.2020 yildagi 684-son qarori. «UzVC» milliy venchur fondi faoliyatini tashkil qilish chora-tadbirlari to‘g‘risida.
6. ACCA Global. (2025). Space to grow: new models of business support.
7. Davlat.uz. (2026). Innovative “IT-Village” integrating creative economy and space robotics launched in Tashkent region.
8. BCG. (2025). From Metrics to Impact: Building Successful Start-up Ecosystems.
9. K-STARTUP CENTER. (n.d.). About Center.
10. Kabar.kg. (2025). Central Asian innova

# KORXONANING IQTISODIY SALOHIYATIDAN SAMARALI FOYDALANISH JARAYONLARI

***Samatov A***
*Toshkent menejment va iqtisodiyot instituti PhD, dotsenti*
***Kushbakov B***
*Toshkent menejment va iqtisodiyot instituti magistranti*

**Annotatsiya.** Mazkur maqolada Innovatsion rivojlanish sharoitida korxonaning iqtisodiy salohiyatidan samarali foydalanish haqida so'z yuritiladi. Maqolada innovatsion rivojlanish fikr va mulohazalar berib o'tilgan. maqola so'nggida xulosa va adabiyotlar keltirilgan.

**Kalit so'zlar:** Innovatsion rivojlanishda korxonaning iqtisodiy salohiyat ko'rsatkichlari, Innovatsion fikrlar, iqtisodiy salohiyatidan samarali foydalanish.

**Abstract.** This article discusses the effective use of the economic potential of an enterprise in the context of innovative development. The article presents ideas and comments on innovative development. At the end of the article, a conclusion and literature are presented.

**Keywords:** Indicators of the economic potential of an enterprise in innovative development, Innovative ideas, effective use of economic potential.

**Аннотация.** В данной статье рассматривается эффективное использование экономического потенциала предприятия в контексте инновационного развития. В статье представлены идеи и комментарии по вопросам инновационного развития. В конце статьи приводятся выводы и обзор литературы.

**Ключевые слова:** Показатели экономического потенциала предприятия в инновационном развитии, Инновационные идеи, эффективное использование экономического потенциала.

**Kirish.** Iqtisodiyotimizning jahon xo'jalik va moliyaviy-iqtisodiy tizimiga integratsiyalashuv jarayoni tobora chuqurlashib borayotganini inobatga oladigan bo'lsak, jahon moliyaviy inqirozi, avvalo uning oqibatlari bizga ham salbiy ta'sir ko'rsatayotgani haqida gapirib o'tirishning hech qanday zarurati bo'lmasa kerak, deb o'ylayman. Bunday ta'sir, avvalambor, umuman dunyo bozoridagi talab va narxlarning keskin tushib ketishida va tabiiyki, mamlakatimiz eksport qiladigan mahsulotlarning muhim turlariga nisbatan hamda eksportga yo'naltirilgan yetakchi tarmoqlar va ular bilan bog'liq turdosh korxonalar faoliyatida namoyon bo'lmoqda.

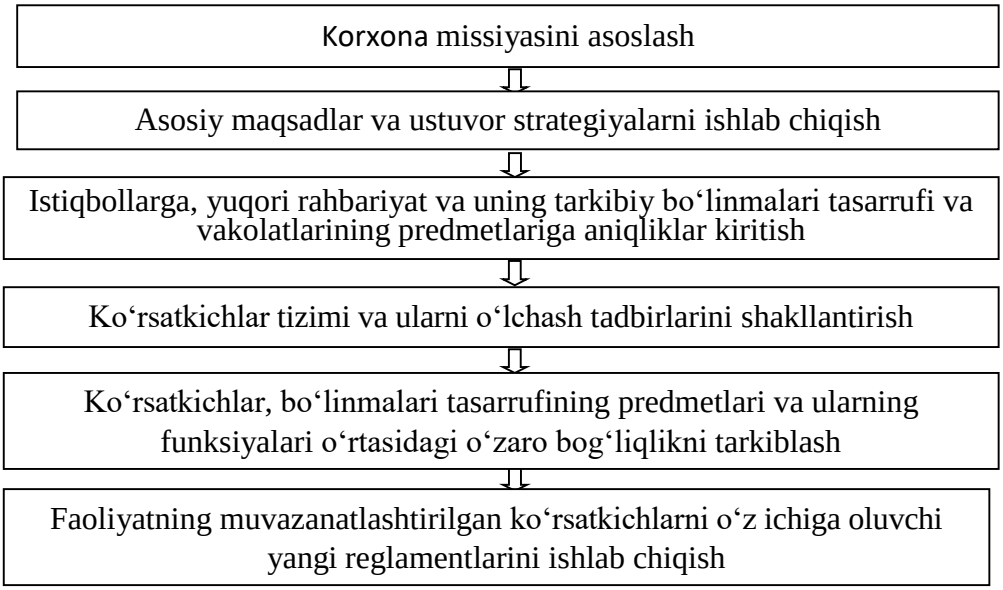
Bizning keyingi yillarda eksport sohasida qo‘lga kiritgan yutuqlarimiz, avvalo, mamlakatimiz iqtisodiyotini tubdan tarkibiy o‘zgartirish va diversifikatsiya qilish, qisqa muddatda biz uchun mutlaqo yangi, lokomotiv rolini bajaradigan tarmoqlarni barpo etish, ishlab chiqarishni modernizatsiya qilish, texnik va texnologik yangilash dasturlarini amalga oshirish, zamonaviy bozor infratuzilmasini shakllantirish borasida o‘z vaqtida boshlangan, chuqur o‘ylangan va uzoq istiqbolga mo‘ljallangan ishlarimizning natijasidir.

Hozirgi mavjud sharoitda 2022 yilga mo‘ljallangan iqtisodiy dasturning eng ustuvor vazifalarini belgilab olishda koronovirus pandemiyasi va Ukrainadagi urush (sanksiyalar) bilan bog‘liq inqirozning ta’siri va oqibatlarini yetarlicha to‘liq hisobga olish juda muhim. Dunyoning nufuzli ekspertlari tomonidan bildirilayotgan fikrlarga ko‘ra, bu inqiroz 2022 yil yakuniga qadar davom etishi ehtimol yanada chuqurlashishi kutilmoqda.

Shundan kelib chiqqan holda, o‘z-o‘zidan ayonki, pandemiya koronovirusi bilan bog‘liq inqirozining salbiy oqibatlarini bartaraf etish bo‘yicha 2020—2023 yillarga mo‘ljallab qabul qilingan “Inqirozga qarshi choralar” dasturi O‘zbekistonni 2024 - 2026 yillardagi ijtimoiy-iqtisodiy rivojlantirishning eng ustuvor yo‘nalishi bo‘lib qolmoqda.

O‘zbekiston iqtisodiyoti barqaror rivojlanayotgani uzoq muddatga mo‘ljallangan iqtisodiy va tarkibiy islohotlar strategiyasini amalga oshirishning samarasi hisoblanadi. O‘zbekiston boshqa mamlakatlardagi inqirozlardan to‘g‘ri xulosa chiqargan sanoqli davlatlardan biridir. Tashqi qarzlar masalasiga oqilona yondashuv va ularga haddan tashqari berilishga yo‘l qo‘yilmagani ham shundan dalolat beradi.

**Metodologiya.** Innovatsion rivojlanishning korxona funksiyalarini bajarish ko‘rsatkichlarining tizimlashtirilmagan ro‘yxatidan muhim farqi shundan iboratki, moliya-kredit tizimi (MKT) tarkibiga kiruvchi ko‘rsatkichlar bevosita korxonaning strategik maqsadlariga yo‘naltirilgan, shuningdek, ular asoslangan belgilar bo‘yicha o‘zaro bog‘langan va guruhlangan. Mazkur konsepsiyada korxonaning ichki va tashqi muhitida harakat qiluvchi sub’ektlar o‘rtasidagi kommunikatsiyalarni o‘rnatish va saqlab turishga; amal-dagi (amaliyotga joriy etilayotgan) muvozanatlashtirilgan ko‘rsatkichlar tizimini ishlab chiqishda korxonaning xodimlari va ular bilan (kommunikatsiyalar tizimi orqali) o‘zaro hamkorlik qiluvchi boshqa sub’ektlar vakillarining ishtirok etishini nazarda tutuvchi motivatsiya omiliga katta ahamiyat beriladi.




Innovatsion rivojlanish ko‘rsatkichlar tizimi kompaniyaga strategik rejalashtirish va joriy byudjetni tashkil etish jarayonlarini birlashtirish imkonini beradi. Uch-besh yilga mo‘ljallangan asosiy maqsadli strategik ko‘rsatkichlarni aniqlash bilan bir vaqtning o‘zida menejer korxona 12 oy mobaynida qanchalik uzoqqa siljishi mumkin degan savolga javob berishga uringan holda keyingi moliyaviy yil uchun har bir parametrga prognoz beradi. Ushbu yillik prognozlar kompaniya harakatining uzoq muddatli strategik doirasida rivojlanishdagi taraqqiyotni baholash imkonini beradi.

Quyidagi jadvalda Innovatsion rivojlanish ko‘rsatkichlar tizimini joriy etishning asosiy bosqichlari aks ettirilgan. Ko‘rib chiqilayotgan konsepsiyaning joriy etilishi tashkiliy strategiyani amalga oshirish jarayonining keng ko‘lamli qayta qurilishini anglatadi.

**Natija.**

**1-jadval. Innovatsion rivojlanish ko‘rsatkichlar tizimini joriy etishning asosiy bosqichlari**

| | | |
|---|---|---|
| 1-qadam | Istiqbolni aniqlash | Tashkilot uchun istiqbolni aniqlash |
| 2-qadam | Strategiyalarni aniqlash | Biz qanday strategiyalarga amal qilamiz?<br>Biz qanday jihatlarga e’tibor qaratamiz? |
| 3-qadam | Istiqbol va muvaffaqiyat omillarini aniqlash | Istiqbollar va muvaffaqiyat omillari qanday bo‘lishi kerak? |
| 4-qadam | Ko‘rsatkichlarni aniqlash | Istiqboldagi har bir davrda ko‘rsatkichlar qanday bo‘lishi kerak? |

| | | |
|---|---|---|
| 5-qadam | Hisob-kitob usullari | Koʻrsatkichlar qiymatini qanday qilib hisoblab chiqamiz? |
| 6-qadam | Harakatlar rejalarini yaratish | Oldinga qoʻyilgan maqsadlarga erishish uchun qanday choralar koʻrilishi kerak? |
| 7-qadam | Boshqarish va rivojlanish | Biz oʻz MKTmizni qanday rivojlantiramiz, yangilaymiz va qoʻllab-quvvatlaymiz? |

**Manba: Xorijiy adabiyotlar asosida tuzilgan.**

Shu munosabat bilan quyidagi ikki holatni hisobga olish lozim. Birinchidan, ushbu tizimning qoʻllanilishi strategiyani ishlab chiqish jarayoni emas, balki korxonada aniq ifodalangan strategiyaning mavjud boʻlishini nazarda tutuvchi amalga oshirish jarayonidir. Ikkinchidan, yangi konsepsiyani koʻrsatkichlar tizimi sifatida emas, balki boshqaruvning keng qamrovli tizimi sifatida qabul qilish lozim. Uni joriy etishda monetar va nomonetar koʻrsatkichlarni biror-bir shaklda tizimlashtirishga urinmaslik darkor.

Innovatsion rivojlanishning toʻrt tarkibiy qismi - moliyaviy, mijozlar, biznes-jarayonlar, xodimlarni oʻqitish va rivojlantirish - uzoq muddatli va qisqa muddatli maqsadlar oʻrtasida, koʻngildagi natijalar va ularga erishish omillari oʻrtasida, shuningdek, qat'iy ob'ektiv va mezonlar bilan yumshoqroq sub'ektiv koʻrsatkichlar oʻrtasida muvozanatga erishish imkonini beradi. Bir qarashda, koʻp rejaviy muvozanatlashtirilgan tizim murakkab va chigaldek tuyuladi, biroq aslida, toʻgʻri tuzilgan ushbu tizim maqsadlarning umumiyligini aks ettiradi, chunki barcha parametrlar yagona strategiyani bajarishga yoʻnaltirilgan:

**Xulosa.** Moliyaviy tarkibiy qism. Ushbu koʻrsatkichlar innovatsion rivojlanishda saqlangan, chunki ular qoʻllanilgan harakatlarning iqtisodiy oqibatlarini baholaydi va kompaniya strategiyasining muvofiqligi, uning amalga oshirilishi va korxonani takomillashtirishning umumiy rejasiga joriy etilishi indikatorlari hisoblanadi. Odatda, moliyaviy maqsadlar foydalilikka kiradi va, masalan, operatsion foyda, band kapitalning daromadliligi yoki, huddi yaqin vaqtgacha boʻlgani kabi, qoʻshilgan qiymat bilan oʻlchanadi. Sotuvlar hajmini jadal sur'atlar bilan oshirish yoki naqd pul oqimini hosil qilish muqobil moliyaviy maqsadlar boʻlishi mumkin.

## FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti Sh. Mirziyoevning 2022 yil 28-yanvardagi PF-60-son “2022-2026 yillarga mo‘ljallangan Yangi O‘bekistonning Taraqqiyot strategiyasi to‘g‘risida”gi farmoni.// G. Xalq so‘zi, 2022 yil, 29-yanvar.
2. Voronin S.A. Nalogooblojenie kak instrument stimulirovaniya innovatsiy. // «Obshestvennie nauki v Uzbekistane», №1, 2021g., s.29-34.
3. http://www.eoq.org
4. https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:9001:ed-5:v1:ru
5. Innovatsiya — dvijushaya sila kitayskogo obshestva v sovremennuyu epoxu. //Ekonomist. № 4. 2021 g. S. 6.

# KORXONADA TEXNIKAVIY VA MEHNAT RESURSLARINI BOSHQARISH TAHLILI

***X.D.Axmedov***
*Toshkent menejment va iqtisodiyot instituti*
dotsenti,
***Kamalov.Sh***
*Toshkent menejment va iqtisodiyot instituti 2-kurs magistranti*

**Annotatsiya.** Ushbu maqolada korxonada texnikaviy va mehnat resurslarini boshqarish tahlili optimal xarajatlar strategiyasiga oid iqtisodiy nazariyalar, strategik boshqaruv konsepsiyalari, xarajatlar tahlili va ularni boshqarish uslublarini o‘rganishga bag’ishlangan mahalliy va xorijiy mualliflarning ilmiy ishlarni tahlil qilish, tadqiqot mavzusi bilan bevosita bog’liq bo‘lgan monografiyalar, maqolalar, statistik ma’lumotlar, xalqaro tashkilotlar hisobotlari va amaliyotda qo‘llanilayotgan ilg’or tajribalarni o‘rganib, ularning mazmunan qamrovi va ilmiy yondashuvlarni tahlili asosida ilmiy taklif va amaliy tavsiyalar ishlab chiqish maqsadga muvofiqdir.

**Kalit so‘zlar:** Korxona strategik rejalashtirish jarayonida texnik va mehnat resurslarini yanada samarali integratsiyalashgan boshqarish tizimini joriy etish, ishlab chiqarish jarayonlarini raqamlashtirish va sun’iy intellekt asosidagi axborot tizimlarini kengaytirish yo‘nalishlariga e’tibor qaratmoqda.

**Аннотация.** В данной статье проведён анализ управления техническими и трудовыми ресурсами предприятия, рассмотрены экономические теории, стратегические концепции управления, методы анализа и управления затратами. Особое внимание уделено изучению научных трудов отечественных и зарубежных авторов, непосредственно связанных с темой исследования, а также монографий, статей, статистических данных, отчётов международных организаций и передового опыта, применяемого на практике. На основе анализа их содержания и научных подходов разработаны научные предложения и практические рекомендации, что представляется целесообразным.

**Ключевые слова:** В процессе стратегического планирования предприятие акцентирует внимание на внедрении более эффективной интегрированной системы управления техническими и трудовыми ресурсами, цифровизации производственных процессов и расширении информационных систем на основе искусственного интеллекта.

**Abstract.** This article analyzes the management of technical and labor resources within the enterprise, focusing on economic theories related to

optimal cost strategies, strategic management concepts, cost analysis, and methods of cost control. Special attention is given to the study of scientific works by domestic and foreign authors dedicated to this topic, as well as monographs, articles, statistical data, reports of international organizations, and advanced practices applied in real-world settings. Based on the analysis of their content and scientific approaches, it is considered appropriate to develop scientific proposals and practical recommendations.

**Keywords:** In the process of strategic planning, the enterprise emphasizes the implementation of a more effective integrated management system for technical and labor resources, the digitalization of production processes, and the expansion of information systems based on artificial intelligence.

**Kirish.** Bozor munosabatlarining chuqurlashuvi, raqobat muhitining keskinlashuvi va resurslardan samarali foydalanishga bo‘lgan ehtiyojning ortib borishi sharoitida sanoat korxonalarining iqtisodiy samaradorligini ta’minlashda xarajatlarni boshqarish masalasi dolzarb ahamiyat kasb etmoqda. Ayniqsa, optimal xarajatlar strategiyasini ishlab chiqish va amaliyotga tatbiq etish korxonaning raqobatbardoshligini oshirish, ishlab chiqarish tannarxini pasaytirish hamda moliyaviy barqarorlikni mustahkamlashda muhim vosita sifatida namoyon bo‘lmoqda.

Shu sababli, mazkur yo‘nalishni ilmiy jihatdan chuqur o‘rganish uchun turli mamlakatlar olimlari tomonidan ishlab chiqilgan nazariy qarashlar, amaliy tadqiqotlar, iqtisodiy model va yondashuvlarni tahlil qilish maqsadga muvofiqdir. Bu adabiyotlar sanoat korxonalarida xarajatlarni optimallashtirish bo‘yicha mavjud ilmiy bilimlarni tizimlashtirish, mavjud tajribalarni solishtirish va milliy sharoitga mos keluvchi strategiyalarni shakllantirish imkonini beradi.

Shuningdek, optimal xarajatlar strategiyasiga oid iqtisodiy nazariyalar, strategik boshqaruv konsepsiyalari, xarajatlar tahlili va ularni boshqarish uslublarini o‘rganishga bag’ishlangan mahalliy va xorijiy mualliflarning ilmiy ishlarni tahlil qilish, tadqiqot mavzusi bilan bevosita bog’liq bo‘lgan monografiyalar, maqolalar, statistik ma’lumotlar, xalqaro tashkilotlar hisobotlari va amaliyotda qo‘llanilayotgan ilg’or tajribalarni o‘rganib, ularning mazmunan qamrovi va ilmiy yondashuvlarni tahlili asosida ilmiy taklif va amaliy tavsiyalar ishlab chiqish maqsadga muvofiqdir. To‘rtinchidan, ishlab chiqarish zanjirining barcha bosqichlarida – ta’minot, ishlab chiqarish, logistika va sotuvda xarajatlarni kamaytirish mumkin bo‘ladi.

Xususan, O‘zbekiston sharoitida bu masala alohida dolzarbdir. “Raqamli O‘zbekiston – 2030” strategik dasturida sanoat tarmoqlarini raqamlashtirish ustuvor yo‘nalishlardan biri sifatida belgilangan. Mazkur dastur asosida

korxonalarda ERP (Enterprise Resource Planning), CRM, avtomatlashtirilgan monitoring tizimlari, ma'lumotlar bazalari va analitik vositalar joriy etilmoqda. Bu jarayonlar natijasida sanoat korxonalari xarajatlarini hisobga olish, tahlil qilish va ularni optimallashtirish imkoniyati yanada oshmoqda.

**Adabiyotlar sharhi.**

Raqobatchilik salohiyati zamonaviy iqtisodiyot sharoitida korxonaning bozordagi ustunliklarini belgilovchi asosiy strategik ko'rsatkichlardan biri hisoblanadi. Bu tushuncha korxonaning ichki resurslaridan foydalanish samaradorligi, tashqi muhitga moslashish qobiliyati va raqobatchilar bilan muvaffaqiyatli kurasha olish imkoniyatlari bilan uzviy bog'liqdir. A.Thompson va A.Strickland raqobatbardoshlikni "korxonaning uzoq muddatda bozorda faoliyat yuritishi va foyda olish imkoniyati bilan belgilanadigan holat" deb ta'riflagan holda, uni aniqlovchi omillar sifatida texnologik yetuklik, sifat, narx va innovatsion salohiyatni ko'rsatadilar.

Raqobatchilik salohiyati mohiyatan ko'p omilli tushuncha bo'lib, uni aniqlashda iqtisodiy, tashkiliy, ilmiy-texnikaviy va inson kapitali resurslarining umumiy uyg'unligi muhim ahamiyatga ega. Ba'zi olimlar, xususan M.Porter, raqobat ustunliklarini "ichki resurslar va tashqi muhit o'zaro ta'sirida shakllanuvchi strategik pozitsiyalar" deb ataydi. Unga ko'ra, korxonalar o'z raqobatchilik salohiyatini yuqori darajaga ko'tarish uchun bevosita uchta asosiy strategiyadan – xarajatlar yetakchiligi, differensiallashuv va fokuslashuv strategiyalaridan birini tanlashi lozim.

Tadqiqotchi A. A. Porshnev o'z izlanishlarida raqobatchilik salohiyatini "korxonaning maqsadli bozorda o'z mahsulotini samarali sotish, innovatsiyalarni joriy etish va yangi bozor segmentlarini egallash salohiyati" sifatida izohlaydi.

**Tadqiqot metodologiyasi**

To'qimachilik sanoati O'zbekiston iqtisodiyotining strategik tarmoqlaridan biri hisoblanadi. U mamlakatning sanoat ishlab chiqarishi hajmi, eksport salohiyati va aholi bandligini ta'minlashdagi o'rni bilan alohida ajralib turadi. Ushbu tarmoqda yuzaga kelgan rivojlanish sur'atlari nafaqat ichki bozor ehtiyojlarini qondirish, balki xalqaro bozorlarga raqobatbardosh mahsulotlar bilan kirib borish imkoniyatlarini kengaytirishga xizmat qilmoqda. Shu bois, to'qimachilik korxonalarining raqobatbardoshligini ta'minlash – ularning ichki va tashqi bozorlar sharoitida muvaffaqiyatli faoliyat yuritish, barqarorlikni saqlab qolish va innovatsion yangilanishlarga tayyor bo'lishini talab etadi.

**Tahlil va natijalar**

Bundan tashqari, samarali boshqaruv tizimi texnikaviy va mehnat resurslarining integratsiyalashgan boshqarilishini ta'minlaydi. Korxonada ishlab chiqarish jarayonlarini avtomatlashtirish, resurslarni monitoring qilish va

optimallashtirish imkonini beruvchi axborot tizimlari joriy etilgan. Ushbu tizimlar yordamida mehnat va texnik resurslarning yetarliligi, ularning foydalanish samaradorligi doimiy nazorat qilinadi va kerakli choralar o‘z vaqtida ko‘riladi. “UzTEX” MChJda texnikaviy va mehnat resurslarini boshqarish tizimining rivojlanishi korxonaning uzoq muddatli barqarorligini, mahsulotlarning yuqori sifatini va iqtisodiy samaradorligini ta’minlashga xizmat qilmoqda. Bu esa o‘z navbatida korxonaning ichki bozor va eksport salohiyatini oshirishda muhim omil hisoblanadi.

“UzTEX” MChJning asosiy kadrlar tavsiflari jadvalidagi (4.7-jadval) ma’lumotlar korxonaning ishlab chiqarish hajmining o‘sishi va samaradorlik darajasining yaxshilanishi bilan uzviy bog’liq ekanligini ko‘rsatadi. Ishchi-xodimlar sonining barqarorligi va ayniqsa, asosiy ishlab chiqarish xodimlarining o‘rni, ishlab chiqarish jarayonlarining samarali tashkil etilishiga xizmat qiladi. Bu esa o‘z navbatida mahsulot ishlab chiqarish hajmining oshishi va sifatining yaxshilanishiga ijobiy ta’sir ko‘rsatadi.

Shuningdek, kadrlar sonining muvofiqligi mehnat unumdorligini oshirish va ishlab chiqarish xarajatlarini optimallashtirishga imkon yaratadi, bu esa korxonaning iqtisodiy ko‘rsatkichlarida yaqqol namoyon bo‘ladi.

**1-jadval**

**“UzTEX” MChJning asosiy kadrlar tavsiflari, 01.01.2026 yil holatiga**

| **Yoshi** | **Ma’lumoti** |
|---|---|
| **Ishchi kasblar xodimlari:** | |
| 20 yoshdan 30 yoshgasha- 43 % | Oliy- 42 %<br>O‘rta maxsus – 55 %<br>O‘rta – 3 % |
| 30 yoshdan 40 yoshgasha- 32 % | |
| 40 yoshdan 50 yoshgasha-18 % | |
| 50 yoshdan yuqori –7 % | |
| **Muxandislik - texnik mutaxassisliklari xodimlari, shu jumladan:**<br>Rahbarlar – 17 %<br>Xizmatshilar – 28 %<br>Muxandis-texniklar - 55 | |
| 20 yoshdan 30 yoshgasha-17 % | Oliy-98 %<br>O‘rta maxsus – 2 %<br>O‘rta – yo‘q. |
| 30 yoshdan 40 yoshgasha- 53 % | |
| 40 yoshdan 50 yoshgasha- 14 % | |
| 50 yoshdan yuqori – 16 % | |

Keltirilgan jadval ma’lumotlari “UzTEX” MChJning ishchi va mutaxassis kadrlar tarkibi, yosh hamda ma’lumot darajasi bo‘yicha tahlil qilish imkonini beradi. Avvalo, ishchi kasblar xodimlari yosh bo‘yicha taqsimlanganda, asosiy qismi – 43% 20 yoshdan 30 yoshgacha bo‘lgan yoshlar, 32% 30 yoshdan 40 yoshgacha, 18% 40 yoshdan 50 yoshgacha va 7% 50 yoshdan yuqori

yoshdagilarni tashkil qiladi. Bu demak, korxonada yosh ishchi kuchining yetarli ekanligi, shu bilan birga tajriba va bilimga ega bo‘lgan o‘rta va katta yoshdagi xodimlar ham mavjudligini ko‘rsatadi. Yosh ishchilar korxonada energiya va yangiliklarni olib kirishda muhim omil bo‘lsa, katta yoshdagi xodimlar tajriba va professional bilimni ta’minlaydi.

Ma’lumot darajasi bo‘yicha ishchilar orasida o‘rta maxsus ta’limga ega bo‘lganlar (55%) ko‘pchilikni tashkil qiladi, bu esa ularning kasbiy tayyorgarligi va sanoat texnologiyalariga moslashuvchanligini bildiradi. Oliy ma’lumotli ishchilar 42%, o‘rta ma’lumotga ega xodimlar esa 3% ni tashkil qiladi, bu esa kasbga yo‘naltirilgan o‘qitish tizimining rivojlanganligidan dalolat beradi.

Muxandislik va texnik mutaxassisliklar bo‘yicha esa, korxonada rahbarlar 17%, xizmatshilar 28%, va muxandis-texniklar 55% ni tashkil qiladi. Bu taqsimot korxonaning boshqaruv va texnik jihatdan kuchli tizimga ega ekanligini bildiradi.

**Xulosa va takliflar**

Xulosa qilib aytganda, korxonada texnikaviy va mehnat resurslarini boshqarish uning samaradorligi va raqobatbardoshligini ta’minlashda hal qiluvchi rol o‘ynaydi. “UzTEX” MChJ misolida ko‘rish mumkinki, zamonaviy uskunalar va texnologiyalarni joriy etish, muntazam texnik xizmat ko‘rsatish tizimini takomillashtirish ishlab chiqarish jarayonlarining uzluksizligi va mahsulot sifatining yuqori darajasini ta’minlaydi. Mehnat resurslarining malakasi, doimiy kasbiy rivojlanishi va ish sharoitlarining yaxshilanishi xodimlarning motivatsiyasi va unumdorligini oshirishga xizmat qiladi. Samarali boshqaruv tizimlari esa resurslarni integratsiyalashgan holda boshqarish va optimallashtirish imkonini yaratadi. Barcha ushbu omillar “UzTEX” MChJning ichki va xalqaro bozorlardagi raqobatbardoshligini mustahkamlab, uning uzoq muddatli barqaror o‘sishiga zamin yaratadi. Shunday qilib, texnikaviy va mehnat resurslarini boshqarishdagi strategik yondashuvlar korxonaning muvaffaqiyatli faoliyati va rivojlanishining asosiy omillaridan biri hisoblanadi.

Shuningdek, korxonaning kadrlar tarkibi yosh va malaka jihatdan muvozanatli bo‘lib, ishlab chiqarish va boshqaruv jarayonlarida yuqori samaradorlikni ta’minlamoqda. Ishchi kasblar xodimlari orasida yosh avlod yetarli bo‘lib, innovatsiyalarni joriy etishda muhim rol o‘ynaydi, muxandislik-texnik xodimlarning oliy ma’lumotga ega bo‘lishi esa korxonaning texnologik rivojlanishi va raqobatbardoshligini mustahkamlashga xizmat qiladi.

**Foydalanilgan adabiyotlar**

1. Anthony, R. N., & Govindarajan, V. (2007). Management Control Systems (12th ed.). McGraw-Hill Education.
2. Brynjolfsson E., McAfee A. (2014). The Second Machine Age. Norton & Company.
3. Camp R.C. Benchmarking: The Search for Industry Best Practices that Lead to Superior Performance. – ASQC Quality Press, 1989.

4. Chandler, A. D. (1962). Strategy and Structure: Chapters in the History of the Industrial Enterprise. MIT Press.
5. Christopher M. (2011). Logistics and Supply Chain Management (4th ed.). Pearson Education Limited.
6. Cooper, R., & Kaplan, R. S. (1991). The Design of Cost Management Systems: Text, Cases, and Readings. Prentice Hall.
7. Davenport T., Ronanki R. (2018). "Artificial Intelligence for the Real World", Harvard Business Review.
8. Drucker P.F. The Practice of Management. – HarperBusiness, 1954.
9. Drucker, P. F. (1999). Management Challenges for the 21st Century. HarperBusiness.
10. G'ulomov S.S., To'laganov O.T. Strategik menejment. – Toshkent: Iqtisodiyot, 2020.
11. Humphrey A. SWOT Analysis for Management Consulting. – SRI Alumni Association Newsletter, 2005.
12. Kaplan R.S., Norton D.P. The Balanced Scorecard: Translating Strategy into Action. – Harvard Business Review Press, 1996.
13. Kaplan, R. S., & Mikes, A. (2012). Managing Risks: A New Framework. Harvard Business Review, 90(6), 48–60.
14. Marshall, A. (1890). Principles of Economics. Macmillan & Co.
15. Porter M E., Heppelmann J.E. (2014). "How Smart, Connected Products Are Transforming Competition", Harvard Business Review.
16. Porter M.E. Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance. – Free Press, 1985.
17. Porter M.E. Competitive Strategy: Techniques for Analyzing Industries and Competitors. – Free Press, 1980.
18. Porter, M. E. (1985). Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance. Free Press.
19. Samuelson, P. A., & Nordhaus, W. D. (1980). Economics (12th ed.). McGraw-Hill.
20. Simons R. (1995). Levers of Control: How Managers Use Innovative Control Systems to Drive Strategic Renewal. Boston: Harvard Business School Press.
21. Thompson A.A., Strickland A.J. Strategic Management: Concepts and Cases. – McGraw-Hill Education, 2018.
22. Womack, J. P., & Jones, D. T. (1996). Lean Thinking: Banish Waste and Create Wealth in Your Corporation. Simon & Schuster.
23. Xakimov, Sh. X. (2020). Sanoat korxonalarida xarajatlar tizimini optimallashtirish mexanizmlari. Iqtisodiyot va innovatsion texnologiyalar jurnali, №6, 55–63-betlar.

оршнев А.А. Конкурентоспособность предприятия: теория и практика. – М.: ИНФРА-М, 2014.

# RAQAMLI IQTISODIYOT: NAZARIY ASOSLARI VA O‘ZBEKISTONDA RIVOJLANISH YO‘NALISHLARI

***Karabayev R***
*TATU, 1-kurs magistranti*

**Annotatsiya.** Mazkur maqolada raqamli iqtisodiyot bo‘yicha nazariy va empirik tadqiqotlar natijalari tizimli tahlil qilingan. Raqamli iqtisodiyotning afzalliklari, kamchiliklari, O‘zbekistonda uni joriy etish xususiyatlari va istiqbolli yo‘nalishlari tadqiq etilgan. Respublikamizda raqamli iqtisodiyotni rivojlantirishning strategik yo‘nalishlari ilmiy asoslangan.

**Kalit so‘zlar:** raqamli iqtisodiyot, raqamli texnologiyalar, Raqamli O‘zbekiston-2030, iqtisodiy transformatsiya, strategik rivojlanish.

**Аннотация.** В данной статье системно проанализированы результаты теоретических и эмпирических исследований по цифровой экономике. Исследованы преимущества и недостатки цифровой экономики, особенности ее внедрения в Узбекистане и перспективные направления. Научно обоснованы стратегические направления развития цифровой экономики в республике.

**Ключевые слова**: цифровая экономика, цифровые технологии, Цифровой Узбекистан-2030, экономическая трансформация, стратегическое развитие.

**Abstract.** This article systematically analyzes the results of theoretical and empirical studies on the digital economy. It examines the advantages and disadvantages of the digital economy, the specifics of its implementation in Uzbekistan, and promising areas for development. It provides a scientific basis for strategic directions for the development of the digital economy in the republic.

**Keywords:** digital economy, digital technologies, Digital Uzbekistan-2030, economic transformation, strategic development.

**Kirish.** Raqamli iqtisodiyot zamonaviy dunyoda iqtisodiy o‘sishning asosiy drayveri sifatida tan olinmoqda. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-2026 yillarga mo‘ljallangan Yangi O‘zbekiston taraqqiyot strategiyasida raqamli iqtisodiyotni asosiy “drayver” sohaga aylantirib, uning hajmini kamida 2,5 baravar oshirish maqsadi belgilangan. Bu jarayon iqtisodiyotning real sektorida va moliya-bank sohasida raqamlashtirish darajasini 2026 yil yakuniga qadar 70 foizgacha yetkazishni ko‘zlamoqda. [1]

Raqamli iqtisodiyotning rivojlanishi internet, katta ma’lumotlar, sun’iy intellekt va blokcheyn kabi texnologiyalarga asoslanadi. O‘zbekistonda “Raqamli O‘zbekiston-2030” strategiyasi doirasida raqamli infratuzilma kengaytirilmoqda, bu esa iqtisodiy samaradorlikni oshirishga xizmat qiladi.

**Mavzuga oid adabiyotlar tahlili**

Raqamli iqtisodiyot – bu raqamli texnologiyalar, internet va onlayn platformalar yordamida amalga oshiriladigan iqtisodiy faoliyatdir. Jahon Banki ta’rifiga ko‘ra, raqamli iqtisodiyot real vaqt rejimida ma’lumotlar almashinuviga asoslangan ijtimoiy-iqtisodiy aloqalar yig‘indisidir. [2]

S. Olimlarning turli qarashlariga ko‘ra, Kling R. va Lamb R. raqamli iqtisodiyotni internet va axborot-kommunikatsiya texnologiyalarining konvergentsiyasi, shuningdek, elektron tijoratni rivojlantirish deb hisoblaydilar. AQSh Savdo vazirligi hisobotida esa raqamli mahsulotlar va xizmatlarga – dasturiy ta’minot, onlayn ta’limni raqamli yetkazib berishga e’tibor qaratilgan. O‘zbek olimlari Begalov B.A. va Abdullayev M.K. raqamli iqtisodiyotni raqamli huquqdan raqamli pulgacha bo‘lgan keng tushunchalar to‘plami sifatida ta’riflaydilar. Vikipediya ma’lumotlariga ko‘ra, raqamli iqtisodiyot ishlab chiqarish samaradorligini oshiruvchi texnologiyalar integratsiyasidir. Jahon Banki esa uni yangi biznes modellarini yaratuvchi platformalar deb baholaydi. Ushbu turli nuqtai nazarlar raqamli iqtisodiyotning keng ko‘lamli transformatsiyani anglatishini ko‘rsatadi. [3]

Tadqiqot metodologiyasi

Mazkur tadqiqotda ilmiy adabiyotlar tahliliy metodlar qo’llanildi. Xorijiy va mahalliy manbalar asosida SWOT-PESTLE tahlillari o'tkazildi.

Tahlil va natijalar

Raqamli iqtisodiyotning asosiy texnologiyalari quyidagilar: katta ma’lumotlar (Big Data), sun’iy intellekt (AI), blokcheyn, bulutli hisoblash va Buyuklar Interneti (IoT). Bu texnologiyalar biznes jarayonlarini avtomatlashtirish va mijozlarga xizmat ko‘rsatishni yaxshilaydi.

O‘zbekistonda dasturiy mahsulotlar industriyasi hajmi 5 baravar, eksporti esa 10 baravar oshirilishi rejalashtirilgan bo‘lib, 500 million AQSh dollariga yetkaziladi. Quyidagi sxema raqamli iqtisodiyotning asosiy komponentlarini ko‘rsatadi. Raqamli transformatsiya iqtisodiyotning real sektorlarida 70% gacha yetadi. UNDP hisobotiga ko‘ra, O‘zbekiston raqamli transformatsiyada muvaffaqiyatlarga erishgan bo‘lsa-da, infratuzilma muammolari saqlanib qolmoqda. [1]

O‘zbekistonda raqamli iqtisodiyot “Raqamli O‘zbekiston-2030” strategiyasi asosida rivojlanmoqda. 2022-2026 yillarda raqamli iqtisodiyot hajmi 2,5 baravar oshiriladi, infratuzilma barcha aholi punktlarini qamrab oladi. [4]

1-jadval

Raqamli iqtisodiyot qo’llanishi ustunliklari va zaif tomonlari

| № | Ustunliklar | Zaif tomonlar |
|---|---|---|
| 1 | Ishlab chiqarish samaradorligi oshishi<br>Jarayonlarni avtomatlashtirish orqali xodimlar vaqtini tejash, xizmat sifatini yaxshilash | Raqamli infratuzilma yetishmasligi<br>Chegaralar va qishloq hududlarida internet ulanishi sifati pastligi |
| 2 | Xarajatlar sezilarli qisqarishi<br>Qog’oz hujjatlardan voz kechish, ombor xarajatlari kamayishi | Kiberxavf-xatarlar kuchayishi<br>Hujumlar, ma’lumotlar o’g’irlanishi xavfi ortishi |
| 3 | Jahon bozorlariga chiqish imkoniyati<br>Elektron tijorat platformalari orqali eksport o’sishi | Malaka va bilim yetishmasligi<br>Xodimlarning yangi texnologiyalarni o'rganishga tayyor emasligi |
| 4 | Innovatsiyalar rivoji tezlashishi<br>Startaplar va yangi biznes modellar paydo bo’lishi | Ijtimoiy tengsizlik kuchayishi<br>Raqamli savodxonlik darajasining pastligi tufayli bo’linish |
| 5 | Mijozlarga xizmat sifati yaxshilanishi<br>24/7 onlayn xizmatlar, shaxsiylashtirilgan takliflar | Ish o’rinlari qisqarishi xavfi<br>Avtomatlashtirish tufayli oddiy ishchilar ishidan bo'shashi |

Raqamli iqtisodiyot zamonaviy jamiyat taraqqiyotining eng muhim va strategik yo‘nalishlaridan biri hisoblanadi. Axborot-kommunikatsiya texnologiyalarining jadal rivojlanishi natijasida iqtisodiy munosabatlar mazmunan o‘zgarib, ishlab chiqarish, taqsimlash, ayirboshlash va iste’mol jarayonlarida raqamli texnologiyalar yetakchi o‘ringa chiqmoqda. Raqamli iqtisodiyot deganda iqtisodiy faoliyatning barcha sohalarida ma’lumotlar, raqamli platformalar, internet tarmoqlari, sun’iy intellekt, katta hajmdagi ma’lumotlar (Big Data), bulutli texnologiyalar va avtomatlashtirilgan axborot tizimlariga tayangan holda amalga oshiriladigan iqtisodiy tizim tushuniladi. Ushbu model an’anaviy iqtisodiyotdan farqli ravishda tezkorlik, shaffoflik, moslashuvchanlik va innovatsionlik bilan ajralib turadi hamda tranzaksiya xarajatlarini kamaytirish, resurslardan samarali foydalanish va yangi biznes modellarini yaratish imkonini beradi.

Nazariy jihatdan raqamli iqtisodiyot bilimlar iqtisodiyoti va innovatsion iqtisodiyotning mantiqiy davomi bo‘lib, unda asosiy ishlab chiqarish omili sifatida axborot va ma’lumotlar maydonga chiqadi. Raqamli infratuzilma, raqamli platformalar, raqamli ko‘nikmalarga ega inson kapitali va raqamli davlat boshqaruvi ushbu iqtisodiy modelning asosiy tayanch elementlari hisoblanadi.

Shu bois, bugungi kunda rivojlangan va rivojlanayotgan mamlakatlar raqamli transformatsiyani milliy rivojlanish strategiyalarining markaziga qo‘ymoqda. Raqamli iqtisodiyot nafaqat iqtisodiy o‘sishni tezlashtiradi, balki davlat boshqaruvi samaradorligini oshiradi, korrupsiya darajasini pasaytiradi va aholiga ko‘rsatiladigan xizmatlar sifatini yaxshilaydi. [5]

O‘zbekiston ham global raqamlashtirish jarayonlaridan chetda qolmagan holda, raqamli iqtisodiyotni rivojlantirishni ustuvor yo‘nalish sifatida belgilab kelmoqda. So‘nggi yillarda “Raqamli O‘zbekiston – 2030” strategiyasi qabul qilinib, elektron hukumat tizimlari kengaytirildi, davlat xizmatlarining katta qismi onlayn shaklga o‘tkazildi, IT Parklar tashkil etildi va startap ekotizimi rivojlana boshladi. Bank-moliya sohasida fintech yechimlar, elektron to‘lov tizimlari va masofaviy bank xizmatlari joriy etilib, real sektor tarmoqlarida ham avtomatlashtirish va raqamlashtirish jarayonlari jadallashmoqda. [6] Shu bilan birga, hududlar kesimida raqamli infratuzilmaning notekis rivojlanganligi, malakali IT mutaxassislar yetishmasligi va kiberxavfsizlik masalalari raqamli iqtisodiyot rivojiga to‘sqinlik qilayotgan muhim omillar bo‘lib qolmoqda.

O‘zbekistonda raqamli iqtisodiyotning holatini baholashda SWOT tahlil muhim ahamiyatga ega. Kuchli tomonlar sifatida davlat tomonidan raqamli rivojlanishga kuchli siyosiy e’tibor berilayotgani, aholining katta qismini yoshlar tashkil etishi va ularning raqamli texnologiyalarga tez moslashishi, IT Park va startaplarni qo‘llab-quvvatlash mexanizmlarining mavjudligi hamda elektron hukumat tizimlarining joriy etilishini ko‘rsatish mumkin. Shu bilan birga, zaif tomonlar qatoriga ayrim hududlarda internet sifati va tezligining pastligi, raqamli ko‘nikmalarga ega kadrlar yetishmasligi, axborot xavfsizligi madaniyatining sustligi va an’anaviy sohalarda raqamlashtirish jarayonlarining sekinligi kiradi. Imkoniyatlar nuqtayi nazaridan, O‘zbekiston uchun raqamli xizmatlar eksportini rivojlantirish, xalqaro IT bozorlariga chiqish, sun’iy intellekt va Big Data asosida yangi tarmoqlarni shakllantirish hamda xususiy sektor va startaplar faolligini oshirish katta salohiyatga ega. Biroq, kiberxavfsizlik tahdidlari, raqamli tengsizlikning kuchayishi, texnologik qaramlik va global raqobatning keskinlashuvi kabi omillar raqamli iqtisodiyot rivoji uchun muhim tahdidlar hisoblanadi. [5]

Raqamli iqtisodiyotni rivojlantirishga ta’sir etuvchi tashqi omillarni baholashda PESTEL tahlil ham muhim o‘rin tutadi. Siyosiy omillar nuqtayi nazaridan, davlat tomonidan raqamli rivojlanishga qaratilgan strategiyalar va normativ-huquqiy bazaning mavjudligi ijobiy ta’sir ko‘rsatmoqda. Iqtisodiy jihatdan raqamli texnologiyalar ishlab chiqarish samaradorligini oshirib, yangi ish o‘rinlari va daromad manbalarini yaratmoqda, biroq dastlabki investitsiya xarajatlarining yuqoriligi ayrim subyektlar uchun cheklov bo‘lib qolmoqda.

Ijtimoiy omillar raqamli savodxonlik darajasining oshishi bilan bog‘liq bo‘lib, bu aholining turmush sifatini yaxshilashga xizmat qiladi, ammo raqamli tafovut ijtimoiy tengsizlikni kuchaytirishi mumkin. Texnologik omillar doirasida sun’iy intellekt, bulutli texnologiyalar va mobil ilovalar tez joriy etilmoqda, biroq texnologik infratuzilmaning yetarli emasligi muammosi saqlanib qolmoqda. Ekologik jihatdan raqamlashtirish qog‘oz sarfini kamaytirib, resurslardan samarali foydalanishga yordam bersa-da, elektron chiqindilar muammosi dolzarb bo‘lib bormoqda. Huquqiy omillar esa ma’lumotlarni himoyalash, kiberxavfsizlik va raqamli bitimlarni tartibga soluvchi qonunchilikni doimiy takomillashtirish zaruratini yuzaga keltirmoqda.

## Xulosa

Xulosa qilib aytganda, raqamli iqtisodiyot zamonaviy iqtisodiy rivojlanishning ajralmas va strategik muhim yo‘nalishi hisoblanadi. U axborot va raqamli texnologiyalarni asosiy resurs sifatida qo‘llash orqali iqtisodiy jarayonlarning samaradorligini oshiradi, tranzaksiya xarajatlarini kamaytiradi hamda yangi innovatsion biznes modellarni shakllantirishga xizmat qiladi. O‘zbekiston sharoitida raqamli iqtisodiyotni rivojlantirish davlat siyosatining ustuvor yo‘nalishlaridan biri bo‘lib, “Raqamli O‘zbekiston – 2030” strategiyasi bu borada muhim institutsional asos vazifasini bajarmoqda.

Umuman olganda, raqamli iqtisodiyotni izchil rivojlantirish O‘zbekistonning raqobatbardoshligini oshirish, iqtisodiy xavfsizligini mustahkamlash va barqaror iqtisodiy o‘sishni ta’minlashda muhim ahamiyat kasb etadi. Ushbu jarayonda raqamli infratuzilmani rivojlantirish, kadrlar tayyorlash tizimini takomillashtirish va axborot xavfsizligini ta’minlash ustuvor vazifalar bo‘lib qoladi.

## Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yhati

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022 yil 28 yanvardagi “2022 – 2026 yillarga mo‘ljallangan Yangi O‘zbekistonning taraqqiyot strategiyasi to‘g‘risida” PF-60-son Farmoni.
2. Wikipedia raqamli kutubxonsidan “Raqamli iqtisodiyot” tushunchasi. https://uz.wikipedia.org/wiki/Raqamli_iqtisodiyot
3. Begalov B.A., Abdullayev M.K. Raqamli iqtisodiyot. 45–62.
4. “Raqamli O‘zbekiston – 2030” Strategiyasini tasdiqlash va uni samarali amalga oshirish chora-tadbirlar tadbirlari to‘g’risida (PF-6079-son) O’zbekiston Respublikasi Prezidentining Farmoni.
5. O’zbekiston Respbulikasi Raqamli texnologiyalar vazirligining rasmiy veb-sayti. https://digital.uz
6. IT Park Uzbekistan rasmiy veb-sayti. https://itpark-uz
7. Tapscott D. The Digital Economy: Promise and Peril in the Age of Networked Intelligence. — New York: McGraw-Hill, 1996.
8. OECD. Digital Economy Outlook. — Paris: OECD Publishing, 2020.

9. Castells M. The Rise of the Network Society. — Oxford: Blackwell Publishers, 2010.

# ЛУЧШИЕ РЕШЕНИЯ ДЛЯ ОПТИМИЗАЦИИ ЛОГИСТИКИ

***Туракулов О.***
*Доцент Ташкентского института управления и экономики*
***Асраев М.***
*Доцент Ташкентского института управления и экономики*
***Мирзаева О.***
*Магистр Ташкентского института управления и экономики*

**Аннотация.** Оптимизация маршрутов помогает сократить расходы на топливо, ускорить доставку и улучшить обслуживание клиентов. Вот 5 популярных инструментов для логистики.

PMPaket: Zeo Route Planner: Простое приложение для малого бизнеса. Подходит для водителей-одиночек. Бесплатная версия до 12 остановок.

Google Maps Platform: Универсальное решение с точными картами и данными о пробках. Используется крупными компаниями.

OptimoRoute: Для среднего и крупного бизнеса. Учитывает временные окна и распределение нагрузки.

Логист Уно: Подходит для компаний с автопарком и складами.

**Ключевые слова**: логистики, PMPaket, Zeo Route Planner, Google Maps Platform, OptimoRoute, Логист Уно, бизнес

**Annotatsiya.** Marshrutni optimallashtirish yoqilg'i xarajatlarini kamaytirishga, yetkazib berishni tezlashtirishga va mijozlarga xizmat ko'rsatishni yaxshilashga yordam beradi. Mana 5 ta mashhur logistika vositasi.

PMPaket: Zeo Route Planner: Kichik biznes uchun oddiy ilova. Yakka haydovchilar uchun mos. 12 tagacha bekat uchun bepul versiya.

Google Maps Platform: Aniq xaritalar va trafik ma'lumotlariga ega ko'p qirrali yechim. Yirik kompaniyalar tomonidan qo'llaniladi.

OptimoRoute: O'rta va yirik biznes uchun. Vaqt oralig'i va yuk taqsimotini hisobga oladi.

Logist Uno: Avtoparklar va omborlarga ega kompaniyalar uchun mos.

**Kalit so'zlar:** logistika, PMPaket, Zeo Route Planner, Google Maps Platform, OptimoRoute, Logist Uno, biznes

**Abstract.** Route optimization helps reduce fuel costs, speed up deliveries, and improve customer service. Here are 5 popular logistics tools.

PMPaket: Zeo Route Planner: A simple app for small businesses. Suitable for solo drivers. Free version for up to 12 stops.

Google Maps Platform: A versatile solution with accurate maps and traffic data. Used by large companies.

OptimoRoute: For medium and large businesses. Takes into account time windows and load distribution.

Logist Uno: Suitable for companies with fleets and warehouses.

**Keywords:** logistics, PMPaket, Zeo Route Planner, Google Maps Platform, OptimoRoute, Logist Uno, business

**Введение.** Логистические затраты составляют немалую часть расходов для бизнеса, осуществляющего международные перевозки. Эффективное управление этими расходами, одно из главных конкурентных преимуществ в современных цепях поставок. При наличии квалифицированного партнера по экспедированию грузов и грамотной логистической стратегии вы можете сократить расходы на доставку, повысить качество выполнения заказов и укрепить свою прибыль. Воспользуйтесь приведенными ниже советами, чтобы оптимизировать свои логистические затраты.

**Методология.** Включает управление складом и расчет зарплат.

Таблица 1.

| Инструмент | Лимит в бесплатной версии | Подходит для | Основные функции |
|---|---|---|---|
| Zeo Route Planner | До 12 остановок | Малый бизнес | GPS-навигация, учет грузоподъемности |
| Google Maps Platform | Нет | Любой бизнес | Пробки, API для интеграции |
| OptimoRoute | Нет | Средний, крупный бизнес | Временные окна, онлайн-мониторинг |
| Логист Уно | Нет | Транспортные компании | Складской учет, расчет зарплат |
| PMPaket | Нет | Международные перевозки | Таможня, мультимодальные маршруты |

Выберите инструмент, который соответствует вашему бизнесу, бюджету и задачам.

1. PMPaket




Рис.1. PMPaket

PMPaket - это система, которая помогает управлять международной логистикой, улучшая маршруты и упрощая процессы в цепочках поставок.

Что делает систему полезной для логистики:

Улучшение маршрутов для перевозок разными видами транспорта

Использование складских хабов в регионах, таких как Европа, СНГ, США и Китай

Автоматизация таможенного оформления

Подстройка маршрутов под индивидуальные запросы клиентов

Система учитывает расположение складов, чтобы лучше координировать транспортировку и хранение грузов. Это позволяет использовать ресурсы максимально эффективно.

Таблица 2.

| Особенности | Преимущества |
|---|---|
| Перевозки разными видами транспорта | Возможность выбора оптимального способа доставки |
| Интеграция с | Сокращение времени на оформление |

| Особенности | Преимущества |
|---|---|
| таможенными системами | |
| Координация хабов | Рациональное распределение грузов |

PMPaket также позволяет отслеживать грузы в реальном времени, что помогает быстро реагировать на задержки. В случае проблем система предлагает другие варианты доставки через доступные хабы.

Главные функции:

Улучшение маршрутов для международной логистики

Инструменты для мониторинга и анализа эффективности

Автоматизация таможенных процедур

В отличие от обычных систем маршрутизации, PMPaket объединяет планирование маршрутов с полным спектром логистических услуг, что особенно важно для работы на международных рынках.

Эти функции делают PMPaket отличным выбором для компаний, занимающихся международными перевозками. В следующем разделе мы сравним основные возможности всех описанных решений.

2. Zeo Route Planner




Рис.2. Zeo Route Planner

Zeo Route Planner - это инструмент для планирования маршрутов, который отлично подходит для небольших компаний и водителей-одиночек. Программа использует современные алгоритмы, чтобы рассчитывать маршруты с учетом различных параметров.

Основные функции:

Навигация через GPS в режиме реального времени
Автоматическое обновление маршрутов
Учет грузоподъемности транспорта
Анализ дорожной ситуации
Расчет временных интервалов для доставки

Программа обновляет маршруты в режиме реального времени, помогая водителям избегать пробок и других препятствий. Это особенно полезно в условиях роста цен на топливо и сложной дорожной обстановки.

Доступные версии:

Бесплатная версия: до 12 остановок и базовые функции оптимизации

Премиум версия: неограниченное количество остановок и расширенные возможности оптимизации

Zeo Route Planner позволяет сократить расходы на топливо до 20% и уменьшить время доставки на 30%. Простой интерфейс делает программу легкой в освоении и использовании.

Хотя Zeo Route Planner отлично подходит для малого бизнеса, другие инструменты могут быть более полезны для крупных компаний.

3. Google Maps Platform

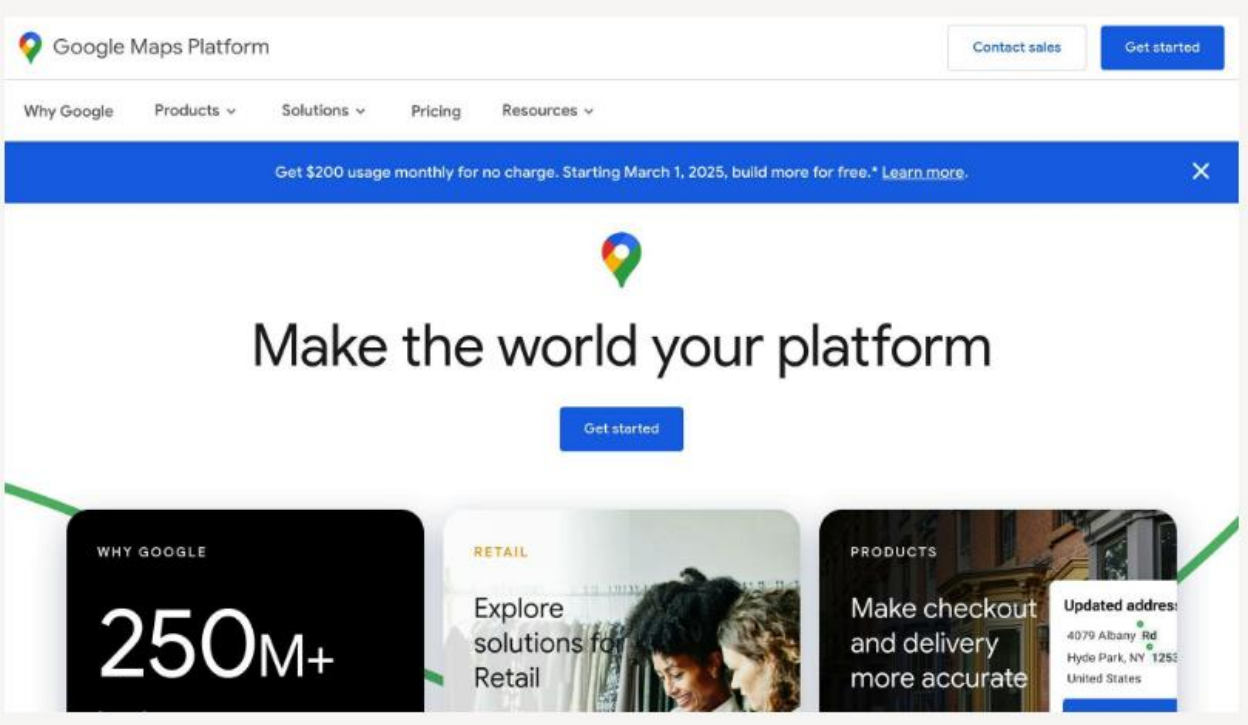



Рис.3. Google Maps Platform

Google Maps Platform - это инструмент для улучшения логистики, построенный на основе картографической системы Google. Благодаря регулярным обновлениям данных о дорожной ситуации, платформа помогает корректировать маршруты прямо во время движения.

Основные функции:
Построение маршрутов с учетом текущего трафика
API для интеграции с логистическими системами
Работа с маршрутами, включающими несколько остановок
Возможность учитывать параметры транспорта
SDK для мобильных приложений на Android и iOS
Точные данные о геолокации и картах
Например, UPS использует Google Maps Platform для оптимизации своих маршрутов доставки, что помогает сократить время и затраты.

Таблица 3.

| Функция | Описание |
|---|---|
| Directions API | Построение маршрутов с учетом пробок |
| Distance Matrix API | Расчет расстояний для оптимального планирования |
| Places API | Обеспечение точности геолокации для доставки |

Особенности:
Исключительная точность картографических данных
Возможность масштабирования для компаний любого размера
Эта платформа подходит как для малого бизнеса, так и для крупных корпораций, предоставляя инструменты для эффективного планирования маршрутов. Однако, в зависимости от специфики задач, другие решения могут быть более подходящими.
4. OptimoRoute

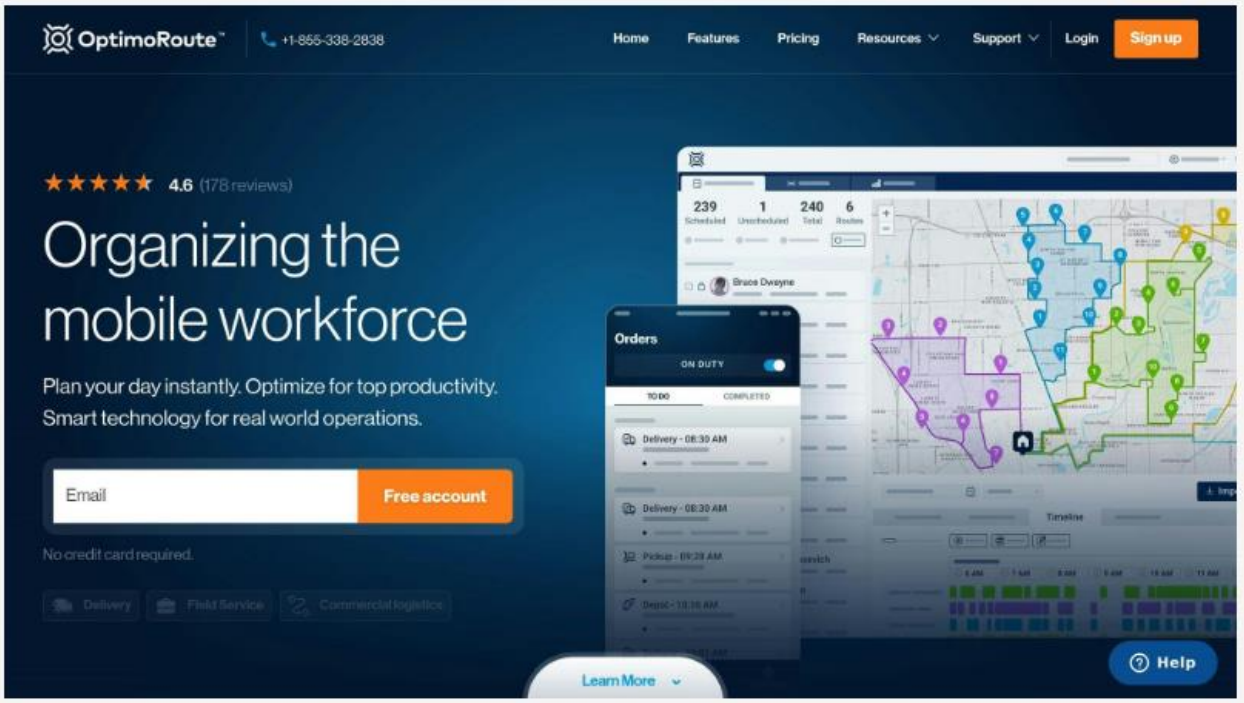



Рис.4. OptimoRoute

OptimoRoute - это онлайн-сервис для создания маршрутов с множественными остановками. Он использует сложные алгоритмы, которые учитывают временные окна доставки, дорожные условия и вместимость транспорта.

Основные функции:

Автоматическое составление маршрутов с учетом текущей обстановки

Умное распределение нагрузки между водителями

Отслеживание выполнения заказов в режиме реального времени

Возможность интеграции с существующими системами управления

Пробный период на 30 дней и гибкие тарифы

Эта платформа идеально подходит для курьерских служб и компаний с собственным автопарком. Для работы требуется стабильный доступ в интернет и точные данные о доставках, что позволяет легко встроить сервис в текущие бизнес-процессы.

Почему стоит выбрать OptimoRoute?

Равномерное распределение заказов между сотрудниками

Возможность отслеживать статус доставок в любой момент

Поддержка на всех этапах настройки и использования

Автоматическая корректировка маршрутов при изменении условий

OptimoRoute помогает автоматизировать процесс планирования, распределяет задачи между водителями и предоставляет навигацию с учетом актуальной дорожной ситуации. Платформа легко интегрируется с

другими логистическими системами и позволяет в реальном времени контролировать выполнение заказов.

Если вам нужна система для управления большим количеством доставок, OptimoRoute станет отличным выбором. Однако для более специализированных задач рассмотрим другие варианты.

5. Логист Уно

Логист Уно - это программное решение, созданное для автоматизации логистических процессов, особенно полезное для компаний с собственным автопарком и складами.

Основные функции платформы:

Автоматическое построение маршрутов с учетом временных окон, грузоподъемности и приоритетов клиентов.

Интегрированное управление складом.

Онлайн-мониторинг транспорта с функцией фотофиксации доставок.

Встроенный чат для оперативной коммуникации.

Автоматический расчет зарплат водителей.

Интеграция складского учета помогает улучшить маршрутизацию и организовать процесс погрузки быстрее, что сокращает время подготовки к рейсам. Эти возможности снижают расходы на топливо и ускоряют доставку - важные аспекты для современных логистических задач.

Система также предлагает детализированную аналитику, разработанную специально для компаний, использующих складские системы. Это позволяет контролировать каждый этап логистического процесса.

Таблица 4.

| Преимущества | Особенности использования |
|---|---|
| Полная автоматизация логистики | Требуется интеграция со складским учетом |
| Упрощенный расчет зарплат | Необходимо обучение сотрудников |
| Фотофиксация и быстрый обмен сообщениями | Требуется стабильное интернет-соединение |

Чтобы добиться максимальной отдачи от Логист Уно, важно провести анализ текущих процессов и обучить сотрудников работе с системой. Это позволит использовать все функции платформы для улучшения маршрутов и повышения эффективности доставок.

Если вашей компании нужна поддержка на международных маршрутах, обратите внимание на следующее решение.

Сравнение программного обеспечения

**Результаты.**

Таблица 5.

| Функция | Zeo Route Planner | Google Maps Platform | OptimoRoute | Логист Уно | PMPaket |
|---|---|---|---|---|---|
| Оптимизация маршрутов | Учет данных в реальном времени | Базовый уровень | Динамическая корректировка | Приоритеты и комплексный подход | Оптимизация для международной логистики |
| Бесплатный период | 7 дней | Нет | 30 дней | Нет | Нет |
| Лимит точек в базовой версии | До 12 | Без ограничений | Нет данных | Нет данных | Нет данных |
| Целевая аудитория | Водители, малый бизнес | Универсальное использование | Средний и крупный бизнес | Транспортные компании | Международные перевозчики |

Ключевые особенности:

Zeo Route Planner: простой интерфейс, GPS-навигация, маршруты корректируются в реальном времени.

Google Maps Platform: надежная работа, точные карты, интеграция с другими сервисами Google.

OptimoRoute: поддержка временных окон доставки, расчет загрузок, масштабируемость для растущих бизнесов.

Логист Уно: управление складом, акцент на приоритеты заказов, оптимизация загрузки транспорта.

PMPaket: управление хабами, помощь с таможней, мультимодальные перевозки.

Практическое применение:

Выбор зависит от ваших задач. Если вам нужна поддержка международных перевозок, обратите внимание на функции мультимодальных решений и помощь с таможней. Для локальной доставки подойдут более простые инструменты.

Давайте теперь разберемся, как выбрать лучшее решение для вашего бизнеса.

Как выбрать правильное решение

Каждое программное обеспечение для оптимизации маршрутов имеет свои сильные стороны, которые подходят для разных типов бизнеса. Чтобы сделать правильный выбор, важно учитывать несколько ключевых факторов.

Размер компании и география перевозок. Для небольших компаний подойдут простые инструменты, такие как Zeo Route Planner, с базовыми функциями и удобным интерфейсом. Средним и крупным предприятиям больше подойдут решения с расширенными возможностями, например, OptimoRoute или PMPaket. Если ваш бизнес ориентирован на локальные перевозки, выбирайте платформы с минимальными настройками и простым построением маршрутов. Для международных операций подойдут системы, которые поддерживают мультимодальные перевозки и таможенное оформление.

Таблица 6.

| Тип бизнеса | Рекомендуемые решения | Основные функции |
|---|---|---|
| Малый бизнес | Zeo Route Planner, Google Maps | Удобный интерфейс, базовая маршрутизация |
| Средний бизнес | OptimoRoute, Логист Уно | Планирование маршрутов, интеграция со складом |
| Крупный бизнес / Международные перевозки | PMPaket | Мультимодальные перевозки, таможенные операции |

**Заключение.** Технические требования. Проверьте, как выбранное решение интегрируется с вашими текущими системами. Например, платформы с искусственным интеллектом, такие как OptimoRoute, учитывают временные окна и состояние дорог, что может быть полезно для сложных маршрутов.

Бюджет. Рассмотрите стоимость подписки и возможную экономию от использования инструмента. Многие сервисы предлагают бесплатные пробные периоды, которые помогут оценить их возможности перед покупкой.

Поддержка и обучение. Отдайте предпочтение решениям, которые предлагают качественную техническую поддержку и обучающие материалы. Это упростит процесс внедрения и использования.

Ваш выбор зависит от задач вашего бизнеса, доступного бюджета и масштаба операций. Эти факторы напрямую влияют на улучшение логистических процессов.

**Литература**

5. Махамаджон БУТАБОЕВ. Жамолиддин Камбаров “РАҚАМЛИ ИҚТИСОДИЁТ” (Дарслик) Фарғона – 2021
6. S.S. GULOMOV, R.H. AYUPOV, G.R. BOLTABAEVA, M. I. AZIZOVA, “RAQAMLI IQTISODIYOTDA BLOKCHEYN TEXNOLOGIYALARI” Darslik 2020 y
. Г. ГОЛОВЕНЧИК “ЦИФРОВАЯ ЭКОНОМИКА” Учебно-методический комплекс для студентов, обучающихся по специальности 1-25 01 03 «Мировая экономика» Учебное электронное издание Минск, БГУ,

УЛЯМОВ САИДАҲРОР САИДАҲМЕДОВИЧ ЭРГАШЕВ РАҲМАТУЛЛА ХИДИРОВИЧ ХАМРАЕВА САЙЁРА НАСИМОВНА “РАҚАМЛИ ИҚТИСОДИЁТ” Тошкент – 2020

# ФОРСИРОВАННАЯ ИНТЕРНАЦИОНАЛИЗАЦИЯ БИЗНЕСА В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ: ИИ-ПОДХОД ДЛЯ ЭКСПАНСИИ НА ВНЕШНИЕ РЫНКИ

***Алимов О***
*Ташкентский институт менеджмента и экономики преподаватель кафедры менеджмента и финансов, PhD*

**Аннотация.** В статье исследуется методология ускоренного вывода ИТ-бизнеса на рынок Европейского союза с использованием технологий искусственного интеллекта. Авторами предложена модель бережливой интернационализации бизнеса («Lean Internationalization») на базе мультимодальной ИИ-модели Gemini. На примере ERP-актива верифицирована точность ИИ-прогнозов рыночных индикаторов, составившая 95–97%. Доказано сокращение сроков подготовки экспансии в 3,5 раза с достижением коэффициента оптимизации времени $K_{opt}$ = 3,6.

**Ключевые слова:** цифровая экономика, искусственный интеллект, Gemini, интернационализация бизнеса, Lean Internationalization, ERP-системы.

**Annotatsiya.** Maqolada sun'iy intellekt texnologiyalaridan foydalangan holda IT-biznesni Yevropa Ittifoqi bozoriga tezlashtirilgan eksport qilish metodologiyasi tadqiq etilgan. Mualliflar tomonidan Gemini multimodal SI-modeli negizida biznesni tejamkor baynalmilallashtirish («Lean Internationalization») modeli taklif qilingan. ERP-aktiv misolida bozor koʻrsatkichlari SI-prognozlarining aniqligi (95-97%) tekshirildi. Ekspansiyaga tayyorgarlik koʻrish muddatlarining 3,5 baravarga qisqarishi va vaqtni optimallashtirish koeffitsiyenti $K_{opt}$ = 3,6 ga erishilgani isbotlandi.

**Kalit so'zlar:** raqamli iqtisodiyot, sun'iy intellekt, Gemini, biznesni baynalmilallashtirish, Lean Internationalization, ERP-tizimlar.

**Abstract.** The article explores the methodology of accelerated IT business expansion into the European Union market using artificial intelligence. The authors propose a "Lean Internationalization" model based on the Gemini multimodal AI model. Using an ERP asset as an example, the accuracy of AI market forecasts was verified at 95–97%. A 3.5-fold reduction in expansion preparation time was demonstrated, achieving a time optimization coefficient of $K_{opt}$ = 3,6.

**Keywords:** digital economy, artificial intelligence, Gemini, Gamma, international expansion, management, Uzbekistan–Poland, SWOT analysis, M&A, Pre-Due Diligence, ERP systems.

## ВВЕДЕНИЕ

Современный этап развития Узбекистана характеризуется масштабным выходом отечественного бизнеса на глобальные рынки и форсированной цифровой трансформацией всех отраслей экономики. Одной из приоритетных государственных задач, обозначенных руководством страны, является увеличение объема экспорта IT-услуг до $5 млрд к 2030 году. Достижение этого показателя требует не только развития инфраструктуры, но и активной международной экспансии отечественных технологических компаний.

Ключевыми вехами данной стратегии стали формирование инвестиционного портфеля с США на сумму свыше $100 млрд и определение Республики Польша в качестве ключевого логистического и цифрового хаба для продвижения узбекских товаров и услуг в Европейском союзе. Однако на пути к глобальным рынкам бизнес сталкивается с барьером высокой стоимости «входа», включающим затраты на глубокую аналитику, международный консалтинг и юридический аудит. В этих условиях применение генеративного искусственного интеллекта в сочетании с накопленным управленческим опытом позволяет трансформировать роль топ-менеджера в «цифрового диспетчера», способного самостоятельно и в сжатые сроки проектировать сложные стратегии международной экспансии.

## ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

Для обеспечения единства интерпретации представленных результатов в работе используются следующие ключевые категории и сокращения:

- **Метод «Lean Internationalization» (Бережливая интернационализация)** — концепция быстрого и малозатратного выхода компании на международные рынки, основанная на проверке гипотез и минимизации начальных инвестиций за счет использования цифровых инструментов.
- **Due Diligence** — процедура комплексной проверки финансового состояния и юридической чистоты актива перед совершением сделки.
- **Pre-Due Diligence** — этап предварительной аналитической оценки и фильтрации потенциальных целей поглощения, проводимый на базе алгоритмов ИИ.

- **Gemini** — мультимодальная модель генеративного искусственного интеллекта от Google, использованная в работе для глубокого семантического анализа рынков и формирования текстов стратегий.
- **GAP-анализ** (Анализ разрывов) — метод стратегического анализа, направленный на поиск путей достижения цели через выявление «разрывов» (несоответствий) между текущим состоянием бизнес-процессов актива и требуемыми международными стандартами.
- **Agile Strategy** — метод стратегического управления, сочетающий долгосрочное видение с краткосрочными итерационными циклами адаптации бизнес-модели к изменениям внешней среды.

## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В основу исследования лег метод «Lean Internationalization» с использованием модели ИИ Gemini. Проектирование экспансии рассматривалось через два сценария: органический стартап («Greenfield») и сделка M&A (слияния и поглощения). Процесс был разделен на этапы:

**1. Цифровое моделирование и стратегическое профилирование рынка (3-4 дня):** на данном этапе сформирован финансово-маркетинговый базис экспансии (расчет аренды в Варшаве, ФОТ, налоги, CAPEX/OPEX) и проведена диагностика конкурентной среды.

С использованием ИИ был сформирован реестр наиболее активных аккредитованных партнеров глобального вендора на рынке Польши. Разработана и апробирована двухвекторная модель входа:

- **Вектор А (B2B-партнерство):** целевой нишей являются действующие партнеры вендора, которым предлагается использование узбекской экспертизы в качестве субподряда при оптимизированном уровне издержек. Это позволяет минимизировать барьеры входа на начальном этапе за счет исключения затрат на прямой маркетинг.
- **Вектор Б (M&A-аналитика):** на основе данных Gemini сформирован список динамично развивающихся локальных игроков для проведения процедуры Pre-Due Diligence и оценки потенциала поглощения.

Такой подход позволил трансформировать первичный сбор данных в готовую тактическую карту входа, где ИИ выполнил функцию интеллектуального центра по сегментации рынка.

**2. Стратегическая диагностика и адаптация актива (14 дней):** Основная задача этапа заключалась в аудите компетенций узбекского актива и их приведении в соответствие с требованиями европейской бизнес-среды. Ключевые направления работы:

- **Идентификация «технологического окна»:** С помощью ИИ был проведён анализ жизненного цикла текущих ERP-решений на рынке ЕС. Выявлен глобальный тренд: необходимость масштабной миграции крупных предприятий на обновлённые стандарты управления данными до 2030 года. Это позволило обосновать высокую актуальность экспансии: рынок Европы вступает в фазу пикового спроса на услуги по технологическому апгрейду систем, что создаёт прогнозируемый дефицит экспертных ресурсов.
- **Технологический комплаенс (Compliance):** Проведён анализ разрывов (Gap-analysis) между локальными регламентами внедрения и европейскими стандартами. Особое внимание уделено соблюдению Общего регламента по защите данных (GDPR), что является обязательным условием для легитимной работы в юрисдикции стран ЕС.
- **SWOT-моделирование:** Глубокая специализация узбекской команды на миграции систем идентифицирована как ключевое стратегическое преимущество. Это позволяет активу выступать поставщиком дефицитных компетенций на европейском рынке.

**3. Предварительная диагностика активов (Pre-Due Diligence) (7 дней):** В рамках реализации сценария M&A (слияния и поглощения) была применена методика алгоритмического скрининга потенциальных объектов инвестирования. Целью данного этапа являлось формирование «короткого списка» (short-list) компаний, соответствующих критериям инвестора, без привлечения профильных аудиторских групп на стадии предварительного отбора. Работа строилась на следующих параметрах:

- **Критериальный фильтр:** Поиск фокусировался на сегменте малого и среднего технологического бизнеса в Польше с оценочной стоимостью входа в диапазоне **1,0–1,5 млн евро**. Приоритет отдавался динамично развивающимся компаниям с подтвержденным опытом миграции систем на актуальные версии.
- **Сбор и верификация данных:** С помощью **ИИ** проводился комплексный анализ открытой информации: репутации брендов, отзывов ключевых клиентов, наличия актуальных партнерских сертификатов и открытых судебных реестров.
- **Итог этапа:** В результате аналитической обработки данных инвестору были предложены **три целевых актива** для инициации предварительного диалога.

Это позволило сократить временные затраты на разведку рынка в 3–4 раза и исключить расходы на Due Diligence для неподходящих

кандидатов. Выбор модели Gemini обусловлен её способностью работать в режиме реального времени и интеграцией с глобальными поисковыми системами для анализа динамичных рынков ЕС. В процессе работы применялся метод промпт-инжиниринга, основанный на ролевых моделях. ИИ задавались параметры: «Действуй как международный бизнес-аналитик с глубокой экспертизой в области налогового права Республики Польша». Для преодоления «галлюцинаций» нейросетей применялся метод кросс-языковой проверки (на английском и русском языках). При расхождениях числовых показателей более чем на 2%, данные направлялись на ручную верификацию через официальные реестры, что обеспечило надежную базу для принятия решений.

Общий цикл исследования составил 25 дней (против традиционных 60–90 дней при классическом консалтинговом подходе).

## АНАЛИЗ И РЕЗУЛЬТАТЫ

Выбор европейского вектора экспансии обусловлен стратегическими приоритетами развития отечественного ИТ-сектора, предусматривающими активную релокацию и масштабирование экспорта услуг на рынках ЕС. Проверка предложенной модели на примере вывода ERP-актива в Польшу подтвердила, что инструменты генеративного ИИ в сочетании с экспертным управлением позволяют сократить издержки и сформировать уникальное ценностное предложение (CVP) в рамках реализации данного государственного трека.

В ходе анализа по **Вектору А (B2B-партнерство)**, ИИ выявил критическое «технологическое окно»: массовую потребность европейских предприятий в обновлении стандартов ERP до 2030 года. Это позволило позиционировать узбекский актив как поставщика дефицитной высокоуровневой экспертизы, а не просто как аутсорс-команду. С помощью ИИ был сформирован реестр из 12 потенциальных партнеров в Польше, чьи бизнес-модели предполагают привлечение субподряда для закрытия кадрового дефицита.

В рамках **Вектора Б (M&A)** ИИ за 1,5 часа сформировала «короткий список» из 3-х целевых ИТ-компаний (чек входа €1,0–1,5 млн), что при традиционном подходе занимает 15–20 рабочих дней.

**Таблица 1.**

**Параметры операционной модели и верификация данных**

| Параметр / Статья расходов | ИИ-прогноз (первичный) | Способ верификации | Результат точности |
|---|---|---|---|
| **Аренда офиса (Варшава)** | Открытые данные | Агрегаторы Otodom, Morizon | Подтверждено (97%) |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **OPEX** | Открытые данные | Официальные калькуляторы (ZUS) | Подтверждено (97%) |
| **CAPEX** | Открытые данные | Прайс-листы дистрибьюторов | Подтверждено (97%) |
| **ФОТ специалистов** | Экстраполяция ставок | Порталы Pracuj.pl, NoFluffJobs | Подтверждено (95%) |
| **Налоговый комплаенс** | Анализ актов ИИ | Консультация эксперта | Подтверждено (96%) |

***Источник:*** *составлено авторами на основе ИИ-моделирования и экспертной верификации*

Верификация данных показала, что отклонение ИИ-прогнозов от реальных рыночных показателей не превышает 3-5%, что допустимо на этапе стратегического планирования.

**Таблица 2.**

**Сравнительная характеристика временных затрат (в днях)**

| Задача анализа | Традиционный метод | Модель «Эксперт + ИИ» |
|---|---|---|
| Маркетинг 4P и бюджет | 20–25 дней | 4 дня |
| SWOT-анализ и стратегия | 30–40 дней | 14 дней |
| Pre-Due Diligence (сценарий M&A) | 15–25 дней | 7 дней |
| **ИТОГО** | **65–90 дней** | **25 дней** |

***Источник:*** *составлено авторами на основе ИИ-моделирования и экспертной верификации*

Для количественной оценки эффективности вводится коэффициент временной оптимизации $K_{opt}$:

$$K_{opt} = \frac{T_{trad}}{T_{ai} + T_{verif}}$$

Где:

- $T_{trad}$ — временные затраты при традиционном подходе (90 дней);
- $T_{ai}$ — время генерации первичных данных ИИ (4 дня);
- $T_{verif}$ — время экспертной верификации и стратегического синтеза (21 день).

В рамках рассматриваемого кейса $K_{opt}$ = 3,6, что математически подтверждает возможность ускорения процесса вывода актива на рынок

более чем в 3,5 раза без существенной потери качества стратегического планирования.

Полученные данные подтверждают эффективность модели Lean Internationalization в цифровой экономике. Эффект достигается за счет делегирования ИИ рутинных операций по сбору и сегментации данных. Выявленное «технологическое окно» (миграция ERP до 2030 года) позволяет трансформировать риски высокой конкуренции в ЕС в возможности для экспорта узбекской экспертизы. При этом высокая доля времени, отведенная на экспертную верификацию (84%), нивелирует риски «галлюцинаций» ИИ и гарантирует достоверность стратегии.

**Апробация результатов.** Разработанная в ходе исследования методология и сформированные сценарии экспансии (Вектор А и Вектор Б) были переданы заинтересованной организации в рамках действующего соглашения о неразглашении (NDA). Аналитические материалы, включая верифицированные бюджетные модели и реестр потенциальных партнеров, приняты профильным менеджментом к рассмотрению в качестве основы для принятия решения о входе на европейский рынок ИТ-услуг. Практическое применение модели подтвердило готовность компании к реализации стратегии «виртуальной интернационализации.

## ВЫВОДЫ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ

1. Генеративный ИИ является достаточно надежным инструментом для формирования тактической карты экспансии, обеспечивая точность данных на уровне 95-97%.
2. Применение модели «виртуальной интернационализации» позволяет сократить цикл подготовки выхода на рынки ЕС с 3 месяцев до 25 дней ($K_{opt}$ = 3,6).
3. Сформирована концепция **"Agile Strategy"**, рекомендуемая для внедрения в ИТ-экспортноориентированных компаниях Узбекистана в рамках реализации стратегии «Узбекистан–2030».

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

**гравал А., Ганс Д., Голдфарб А.** Вторая эра машин: Искусственный интеллект и экономика прогнозирования. — М.: Манн, Иванов и Фербер, 2019.

**гзамходжаев А.** Аналитический отчет Посла Республики Узбекистан в Республике Польша. — Варшава, 2026.

**ирзиёев Ш.М.** Выступление Президента Республики Узбекистан на Узбекско-Американском бизнес-форуме. — Ташкент: gov.uz, 2023.

**тчет IT Park Uzbekistan (2024).** Показатели экспорта ИТ-услуг и стратегия релокации компаний на рынки ЕС.

**ис Э.** Бизнес-модель Lean Startup: Как современные предприниматели используют непрерывную инновацию для создания радикально успешного бизнеса. — М.: Альпина Паблишер, 2014.

**каз Президента Республики Узбекистан № УП-158.** «О Стратегии „Узбекистан – 2030“» от 11 сентября 2023 года.

**ваб К.** Четвертая промышленная революция. – М.: Эксмо, 2016. – 208 с.

8. **Johanson J., Vahlne J.-E.** The Uppsala internationalization process model revisited: From liability of foreignness to liability of outsidership // Journal of International Business Studies. — 2009. — Vol. 40. — P. 1411–1431.
9. **Toirov S., Narmuradov U.** Applying of quantum genetic algorithm for optimization problems // AIP Conference Proceedings. — 2021. — Vol. 2365.

# OCHIQ BANK (OPEN BANKING) FAOLIYATINING XALQARO TAJRIBASI VA O‘ZBEKISTONDA QO‘LLANILISHI

***Nazarov X***
*Toshkent menejment va iqtisodiyot instituti, f-m.f.n., dotsenti*

**Annotatsiya:** Ushbu maqola ochiq bank tizimining ilg‘or xorijiy tajribalarini tahlil qilish va ularni O‘zbekistonda qo‘llash imkoniyatlarini o‘rganishga qaratilgan. O‘zbekistonda raqamli iqtisodiyotning rivojlanishi va moliyaviy texnologiyalarga bo‘lgan talabning ortishi bilan birga, ochiq bank xizmatlarini tatbiq etish dolzarb masala hisoblanadi. Maqolada ochiq bank tizimining afzalliklari, muammolari va O‘zbekistonda joriy etish yo‘nalishlari, shuningdek, tartibga solish va huquqiy asoslar ko‘rib chiqiladi.

**Kalit so‘zlar:** moliyaviy texnologiyalar, API integratsiyasi, ma’lumot almashish, bank xizmatlarini raqobatbardoshligi, moliyaviy ommaboplik, tartibga solish, banklararo hamkorlik, O‘zbekiston bank sektori, raqamli infratuzilma, xavfsizlik va maxfiylik.

**Аннотация:** Данная статья посвящена анализу лучшего зарубежного опыта внедрения системы открытого банкинга и изучению возможностей ее применения в Узбекистане. В условиях развития цифровой экономики в Узбекистане и растущего спроса на финансовые технологии внедрение услуг открытого банкинга является актуальной проблемой. В статье рассматриваются преимущества, проблемы и направления внедрения системы открытого банкинга в Узбекистане, а также нормативно-правовая база.

**Ключевые слова:** финансовые технологии, интеграция API, обмен информацией, конкурентоспособность банковских услуг, финансовая доступность, регулирование, межбанковское сотрудничество, банковский сектор Узбекистана, цифровая инфраструктура, безопасность и конфиденциальность.

**Abstract.** This article is aimed at exploring the possibilities of using the open banking system in Uzbekistan based on international experience. With the development of the digital economy and the growing demand for financial technologies in Uzbekistan, the introduction of open banking services is an urgent issue. The article discusses the advantages, problems and directions of the introduction of an open banking system in Uzbekistan, as well as the regulatory framework.

**Key words:** Fintech, API Integration, Data Sharing, Bank Service Competitiveness, Financial Inclusion, Regulation, Interbank Cooperation, Uzbekistan Banking Sector, Digital Infrastructure, Security and Privacy

## KIRISH

Bugungi kunda moliyaviy texnologiyalar va raqamli iqtisodiyotning jadal rivojlanishi bank tizimining an'anaviy faoliyatiga yangi o'zgarishlar kiritmoqda. Shu jumladan, ochiq bank (Open Banking) konsepsiyasi banklar va moliyaviy institutlar o'rtasida ma'lumotlarning ochiq almashinuvi va ulardan xavfsiz foydalanishni nazarda tutadigan innovatsion model sifatida keng ommalashmoqda. Ushbu model, asosan, bank mijozlarining roziligi asosida ularga tegishli moliyaviy ma'lumotlarni uchinchi tomon moliyaviy texnologiya kompaniyalari (fintechlar) bilan ulashish imkoniyatini beradi. Bu esa yangi moliyaviy mahsulotlar va xizmatlar yaratish, bank xizmatlarini soddalashtirish, raqobatni oshirish va moliyaviy inklyuziyani kuchaytirish imkonini beradi.

O'zbekiston iqtisodiyoti va moliya sektori ham raqamli rivojlanish jarayonida bo'lib, ochiq bank xizmatlari bu jarayonda muhim rol o'ynashi kutilmoqda. O'zbekistonning moliyaviy tizimi xalqaro moliyaviy tendensiyalarni o'zlashtirish yo'lida bo'lib, moliyaviy texnologiyalarni rivojlantirish orqali iqtisodiy raqobatbardoshlikni oshirishni maqsad qilingan. Shu munosabat bilan, O'zbekistonda ochiq bank tizimini joriy etish imkoniyatlarini o'rganish, xalqaro tajribani tahlil qilish va mamlakat sharoitida tatbiq etishning o'ziga xos jihatlarini aniqlash muhim ahamiyatga ega.

## ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODLAR

Xalqaro miqyosda ochiq bankni tadqiq qilishga bag'ishlangan ilmiy va amaliy tadqiqotlar ochiq bank tizimning afzalliklari va xavf-xatarlarini tahlil qilishga qaratilgan. Xalqaro adabiyotlarda ochiq bank xizmatining eng muvaffaqiyatli joriy qilingan tajribalaridan biri sifatida **Buyuk Britaniya** keltiriladi. Bu mamlakatda 2018-yilda ochiq bankni tartibga solish uchun maxsus qonunchilik bazasi qabul qilindi va uning asosida ochiq bank standartlarini **(Competition and Markets Authority (CMA))** joriy etdi. Bu haqida **P.Walker va M.Neumann** kabi tadqiqotchilar o'z ishlarida ochiq bankning Buyuk Britaniya moliyaviy sektoriga ta'sirini chuqur tahlil qilgan. Ular ochiq bank orqali yangi moliyaviy xizmatlar yaratish va iste'molchilarga moliyaviy boshqaruv imkoniyatlarini kengaytirish haqida fikr yuritadi. **M.Harris** o'z tadqiqotida AQShda ochiq bankning potensial imkoniyatlarini va tartibga solish ehtiyojlarini o'rganadi. Harrisning asarlari ochiq bankning AQSh moliyaviy ekotizimidagi raqobatbardoshligini oshirishdagi rolini ko'rsatadi.

## TAHLIL VA NATIJALAR

Ochiq bank (Open Banking) tizimi xalqaro miqyosda moliyaviy xizmatlarning ochiqligi va moslashuvchanligini oshirish uchun keng joriy etilmoqda. Xalqaro tajribaning O‘zbekistonga qanday qo‘llanilishi va ochiq bank xizmatlarining milliy sharoitlarda muvaffaqiyatli amalga oshirilishiga to‘sqinlik qiladigan yoki yordam beradigan omillar chuqur ko‘rib chiqiladi.

1-jadval

| T/r | Davlatlar | Qo‘llanilishi |
|---|---|---|
| **1** | Buyuk Britaniya tajribasi | Buyuk Britaniya ochiq bank tizimini muvaffaqiyatli joriy etish bo‘yicha dunyoda eng ilg‘or davlatlardan biri bo‘lib, 2018-yilda Competition and Markets Authority (CMA) tomonidan ochiq bank qoidalari ishlab chiqilgan va tatbiq etilgan. Bu tizim iste’molchilarga bank hisob raqamlari ma’lumotlarini boshqarish, uchinchi tomon to‘lov xizmatlari provayderlari bilan ma’lumot ulashish imkoniyatini berdi. Natijada, mijozlar uchun moliyaviy xizmatlarning sifati oshdi, raqobat kuchaydi va moliyaviy texnologiyalar bozori kengaytirildi. Bu tajribani O‘zbekistonda qo‘llashda asosiy e’tiborni mijozlarning xavfsizligiga va tartibga soluvchi organlar ishtirokini kuchaytirishga qaratilgan. |
| **2** | Yevropa Ittifoqi tajribasi | Yevropa Ittifoqi ochiq bank xizmatlari bo‘yicha PSD2 (Revised Payment Services Directive) direktivasi orqali banklar va fintech kompaniyalar o‘rtasidagi hamkorlikni kuchaytirish uchun huquqiy asos yaratdi. PSD2 direktivasi orqali mijozlar bank hisobvaraqlarini uchinchi tomon xizmat ko‘rsatuvchilariga ochiq qilib berish imkoniyatiga ega bo‘ldi, bu esa fintech kompaniyalariga innovatsion xizmatlar yaratishda katta imkoniyatlar berdi. PSD2 ning muhim jihatlaridan biri – mijozlar ma’lumotlarining xavfsizligi va ularning roziligi bilan ma’lumot almashish tamoyillaridir. O‘zbekiston uchun ushbu tajriba ma’lumot xavfsizligi va iste’molchilar huquqlarini himoya qilish borasida namuna bo‘lishi mumkin. |
| **3** | AQSh tajribasi | AQShda ochiq bank faoliyati Buyuk Britaniya yoki Yevropa Ittifoqidan farqli ravishda kuchli regulyatsiya qilinmagan, biroq fintech sektorining rivojlanishi orqali ochiq bankning asoslari shakllanmoqda. AQShning ochiq bank sohasidagi asosiy omillardan biri – to‘lov texnologiyalari, mobil |

| | | |
|---|---|---|
| | | banking va fintech kompaniyalar tomonidan taqdim etilayotgan innovatsion xizmatlar orqali ma'lumotlar almashish mexanizmlarining rivojlanishidir. O'zbekiston uchun AQSh tajribasi fintech kompaniyalari bilan hamkorlik qilishda amaliyotga tatbiq etilishi mumkin. |

O'zbekistonda ochiq bank xizmatlarini joriy etish uchun xalqaro tajribalarni tahlil qilish natijasida quyidagi imkoniyatlar va yo'nalishlar aniqlanadi:

1. Raqamli infratuzilmani rivojlantirish: O'zbekistonning raqamli infratuzilmasi hali to'liq rivojlanmagan bo'lsa-da, so'nggi yillarda raqamli xizmatlarning jadal o'sishi kuzatilmoqda. Ochiq bankni muvaffaqiyatli joriy etish uchun mamlakatda internet xizmatlari sifatini oshirish, to'lov texnologiyalarini rivojlantirish va fintech ekotizimini qo'llab-quvvatlash talab etiladi. Bu esa banklar va fintech kompaniyalari o'rtasida samarali hamkorlikka zamin yaratadi.

2. Mijozlarning ma'lumot xavfsizligini ta'minlash: Ochiq bank xizmatlarida eng muhim jihatlardan biri bu mijozlar ma'lumotlarining xavfsizligini ta'minlashdir. Xalqaro tajriba, ayniqsa, Yevropa Ittifoqidagi PSD2 direktivasi, mijozlarning roziligi asosida ma'lumot ulashish va ma'lumot xavfsizligini himoya qilish tamoyillari asosida ish ko'rishni ko'rsatadi. O'zbekistonda ham ochiq bankni joriy qilishda bu jihatga alohida e'tibor qaratish lozim.

2-jadval

| **Ko'rsatkichlar** | **Davlatlar** | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Buyuk Britaniya | Yevropa Ittifoqi (PSD2) | AQSh | O'zbekiston |
| **Boshlanish sanasi** | 2018 | 2015 | 2020 (tasdiqlangan emas) | Rejalashtirilgan |
| **Tartibga solish organi** | Competition and Markets Authority | Yevropa Markaziy Banki | Yo'q (bozor erkinligi) | O'zbekiston Markaziy Banki |
| **Fintech hamkorlik darajasi** | Yuqori | Yuqori | Yuqori (texnologiya asosida) | O'rta |
| **Ma'lumot xavfsizligi** | Yuqori (CMA qoidalari) | PSD2 direktivasi asosida | Kamroq tartibga solingan | Endi ishlab chiqilmoqda |
| **Innovatsiyala** | Yangi | Innovatsiyala | Innovatsion | Yangi bosqich |

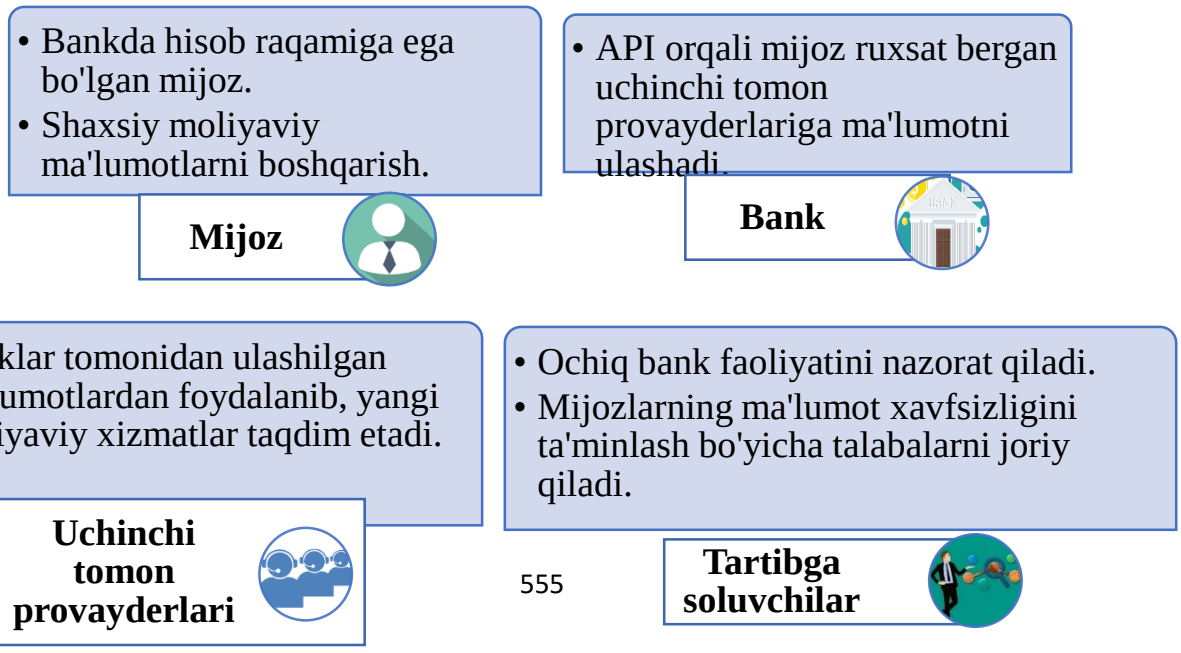
| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **r va xizmatlar** | xizmatlar yaratilgan | r rivojlangan | xizmatlar, lekin ozroq | |
| **To‘siqlar** | Xavfsizlikka oid muammolar | Ma’lumot xavfsizligi | Xavfsizlik va tartib yo‘q | Infratuzilma va qonunchilik yetishmasligi |

**Ochiq bank (Open Banking) tizimining xalqaro tajribasi va O‘zbekistondagi holati**

3-jadval

| Omillar | Tavsif |
|---|---|
| Raqamli infratuzilma | Internet va texnologik infratuzilmaning rivoji zarur |
| Fintech ekotizimi | Innovatsion fintech kompaniyalari soni ortishi kerak |
| Huquqiy asos | PSD2 kabi xalqaro me’yorlarga asoslangan qonunlar kerak |
| Ma’lumot xavfsizligi | Bank mijozlarining ma’lumotlarini himoya qilish uchun qat’iy choralar |
| Mijoz roziligi | Mijozlar ochiq bank orqali ma’lumotlar ulashishga rozilik berishi kerak |
| Moliyaviy savodxonlik | Aholining raqamli moliyaviy xizmatlardan foydalanish saviyasi oshishi zarur |
| Xavfsizlik choralari | Ma’lumotlar almashinuvida kuchli shifrlash tizimlari va qonunchilik talablari |

**Ochiq bankni (Open Banking) O‘zbekistonda joriy etishning asosiy omillari**

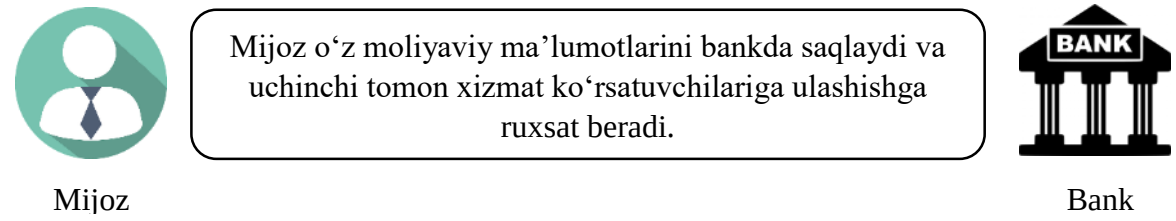


**1-rasm. Ochiq bank faoliyatining raqobatbardoshligini oshirish**

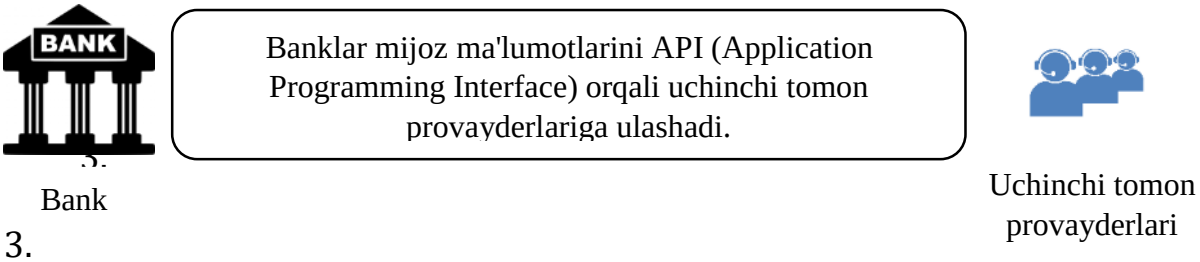
Axborot va matematik modelni ishlab chiqish, ochiq bank tizimining ishlash jarayonini va bu tizimni mamlakatda joriy etish sharoitlarini nazariy jihatdan o'rganishga imkon beradi. Bu model jarayonlarni tahlil qilish, ma'lumotlar almashinuvi, risklarni baholash va tizim samaradorligini o'lchashda yordam beradi. Axborot modeli ochiq bank tizimidagi ma'lumot almashish va ma'lumot oqimi jarayonlarini tushuntiradi. Bunda ishtirokchilar o'rtasidagi axborotlar qanday tarqalishi va boshqarilishi ko'rsatiladi.

Axborot oqimining quyidagi sxemalari mavjud:

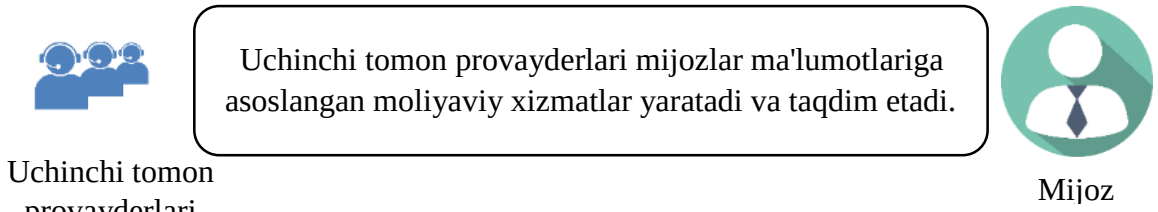
1.

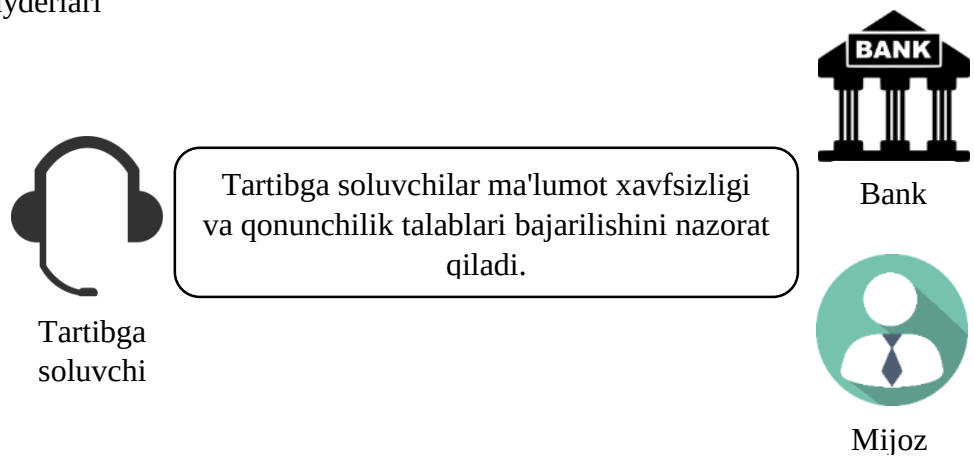



2.




3.



Ochiq bank xizmatlarining samaradorligini baholash uchun matematik model bank va uchinchi tomon xizmatlari o‘rtasidagi ma’lumotlar almashinuvi, ma’lumotlar xavfsizligi va foydalanuvchi tajribasini o‘lchaydi. Matematik modelning bir nechta ko‘rsatkichlarini ko‘rib chiqamiz.

***a) Ma’lumot almashinuvi samaradorligi modeli:***

Bank va fintech kompaniyalari o‘rtasida ma’lumot almashinuvi samaradorligini baholash uchun quyidagi ko‘rsatkichlar qo‘llanilishi mumkin:

- $\boldsymbol{Q}$ – umumiy almashilgan ma’lumotlar hajmi (masalan, soatiga yoki kundagi ma’lumotlar miqdori).
- $\boldsymbol{S}$ – ma’lumot almashinuvi tezligi (masalan, ma’lumotlar soatiga o'tkaziladigan paketlar soni).
- $\boldsymbol{X}$ – muvaffaqiyatli almashilgan ma’lumotlar ulushi (masalan, muvaffaqiyatli almashilgan paketlar soni / umumiy paketlar soni).

Matematik formulasi:

$$E_{data} = \frac{Q * X}{S}$$

Bu yerda, $E_{data}$ - ma’lumot almashinuvi samaradorligini ifodalaydi. Yuqori samaradorlik uchun $\boldsymbol{Q}$, $\boldsymbol{S}$, va $\boldsymbol{X}$ qiymatlari maksimal bo‘lishi kerak.

Ochiq bank tizimida xavfsizlikni baholash uchun hujum xavfi va ma’lumotlarning yo‘qolish ehtimolini o‘lchash muhimdir. Xavfsizlik darajasini quyidagi formulada ifodalash mumkin:

$\boldsymbol{P_h}$ – xavfsizlik bo‘yicha yuzaga kelishi mumkin bo‘lgan hujumlarning ehtimoli

$\boldsymbol{L_m}$ – ma′lumotlarning xavfsizligini yo′qotish ehtimoli

$\boldsymbol{S_c}$ – xavfsizlik choralari samaradorligi (yaxshi xavfsizlik choralarining qabul qilinishi xavfni kamaytiradi).

Formulasi:

$$R_{security} = P_h * L_m * (1 - S_c)$$

Bu erda, $R_{security}$ – xavfsizlik xavfini ifodalaydi. Agar xavfsizlik choralarining samaradorligi $S_C$ yuqori bo‘lsa, xavf kamayadi.

Ushbu axborot va matematik model ochiq bank tizimining samaradorligini va xavfsizligini tahlil qilishga yordam beradi hamda O‘zbekistonda ochiq bank tizimni joriy etish uchun qanday omillar zarurligini ko‘rsatadi.

**XULOSA**

O‘zbekistonda raqamli iqtisodiyotning rivojlanishi bilan birga, ochiq bank tizimini joriy etish bo‘yicha imkoniyatlar mavjud. O‘zbekiston moliyaviy sektori ochiq bank xizmatlarini muvaffaqiyatli joriy qilish uchun xalqaro tajribalardan

saboq olish orqali raqobatbardoshligini oshirishi mumkin. Quyidagi takliflarni keltirib o‘tsak bo‘ladi:

O‘zbekiston ochiq bank tizimini joriy qilishda xalqaro tajribaga asoslanib, PSD2 (Yevropa Ittifoqi) yoki Buyuk Britaniya modeli kabi qonunchilik bazasini yaratishi lozim. Bu esa ma’lumot almashishning tartibga solinishi, mijozlarning ma’lumotlarini himoya qilish va ularning roziligini olish uchun muhim shartlarni joriy etishni talab qiladi. Maxsus ochiq bank qoidalarini yaratish, banklar va fintech kompaniyalari o‘rtasida ma’lumot ulashishni standartlashtirish zarur. Ochiq bank tizimida mijozlar ma’lumotlarining xavfsizligini ta’minlash birinchi darajali vazifa hisoblanadi. Xalqaro tajribadan kelib chiqib, O‘zbekistonda ham mijozlarning roziligi asosida ma’lumot almashish tamoyilini joriy etish va ma’lumotlarni shifrlash hamda maxfiylikni himoya qilish choralari ko‘rilishi kerak. O‘zbekiston ochiq bank tizimini joriy qilishda muvaffaqiyatli xalqaro tajribaga asoslanib, avvaliga kichik hajmdagi pilot loyihalarni amalga oshirishi mumkin. Bu amaliyot orqali tizimning mamlakat sharoitlariga mosligini sinab ko‘rish va uning samaradorligini baholash imkoniyati paydo bo‘ladi. Bunday yondashuv xavf-xatarlarni kamaytirishga va kelajakda to‘laqonli joriy etish jarayonini samarali tashkil qilishga yordam beradi.

Xulosa qilib aytadigan bo‘lsak, ochiq bank tizimi O‘zbekistonda moliyaviy xizmatlarni modernizatsiya qilish va aholining moliyaviy xizmatlarga bo‘lgan kirish imkoniyatlarini kengaytirish uchun muhim imkoniyat hisoblanadi. Xalqaro tajribalar O‘zbekiston uchun qimmatli saboqlarni taqdim etsa-da, tizimni joriy etishda mamlakatning o‘ziga xos iqtisodiy, moliyaviy va texnologik xususiyatlarini hisobga olish muhimdir. Shu bilan birga, raqamli infratuzilmani rivojlantirish, qonunchilikni mustahkamlash va xavfsizlik choralari ochiq bank xizmatlarining mamlakatda muvaffaqiyatli joriy etilishining asosi bo‘lib xizmat qiladi.

## ADABIYOTLAR RO‘YXATI

1. **Fingleton, J. & McAndrews, J. (2019).** *Open Banking: Opportunities and Challenges.* MIT Press.
2. **Petralia, K., Philippon, T., Rice, T. & Veron, N. (2019).** *Banking Disrupted? Financial Intermediation in an Era of Transformational Technology.* European Central Bank.
3. **Lohmeier, A., & Hilt, G. (2020).** *Open Banking in Europe: Current Developments and Market Opportunities.* Financial Stability Review, 24(3), 30-45.
4. **PwC (2020).** *Open Banking: How to Flourish in an Ecosystem Built Around API Technology.* PwC Global Fintech Report.
5. **McKinsey & Company (2021).** *Open Banking: How to Capture the Strategic Value of an Open-Data World.* McKinsey Financial Services Insights.
6. **Deloitte (2020).** *Open Banking: Opportunities and Risks for Banks.* Deloitte Insights.
7. **Capgemini (2021).** *World Fintech Report 2021: Open Banking and Digital Ecosystems.* Capgemini Research Institute.
8. **O‘zbekiston Respublikasi Markaziy banki (2022).** *O‘zbekiston moliyaviy sektori rivoji va raqamli transformatsiya yo‘nalishlari bo‘yicha hisobot.*

# ISHBILARMONLIK ETIKASINI RIVOJLANTIRISHNI KORPORATIV MADANIYATGA TA'SIRI

***Narbayev Sh.K.***
*Toshkent menejment va iqtisodiyot instituti dotsenti*
***Nabixonov S***
*Toshkent menejment va iqtisodiyot instituti magistranti*

**Annotatsiya.** Korporativ madaniyatni rivojlantirish sharti sifatida kompaniyada biznes etikasini rivojlantirish mavzusining dolzarbligi dinamik rivojlanayotgan bozorning zamonaviy sharoitida ayniqsa muhimdir. Globallashuv va raqobat sharoitida kompaniyalar nafaqat o'zlarining iqtisodiy barqarorligini mustahkamlash, balki xodimlar, mijozlar va sheriklar bilan ishonchni qo'llab-quvvatlaydigan ichki qadriyatlarni yaratish zarurati bilan duch kelmoqdalar. Ishbilarmonlik etikasi boshqaruv tizimining muhim elementiga aylanib, tashkilotning barcha darajalariga ta'sir ko'rsatadi va korporativ madaniyatni rivojlantirishga hissa qo'shadi.

Shuningdek, ishbilarmonlik muhitini yaxshilashga qaratilgan islohotlar doirasida yuqori samarali va ijtimoiy mas'uliyatli kompaniyalarni shakllantirishga e'tibor qaratilmoqda, bu esa ishbilarmonlik etikasi tamoyillariga asoslangan korporativ me'yorlar va qadriyatlarni ishlab chiqmasdan turib mumkin emas.

**Kalit so'zlar:** Ushbu maqolada mavzusi kompaniyalar nafaqat iqtisodiy samaradorlikka, balki ijtimoiy mas'uliyatli faoliyatga intilayotgan zamonaviy sharoitlarda ham dolzarb ekanligini ko'rsatadi.

**Аннотация.** Актуальность темы развития деловой этики в компании как условия формирования корпоративной культуры особенно важна в современных условиях динамично развивающегося рынка. В условиях глобализации и конкуренции компании сталкиваются не только с необходимостью укрепления своей экономической устойчивости, но и с созданием внутренних ценностей, поддерживающих доверие сотрудников, клиентов и партнёров. Деловая этика становится важным элементом системы управления, оказывает влияние на все уровни организации и способствует развитию корпоративной культуры.

Кроме того, в рамках реформ, направленных на улучшение деловой среды, особое внимание уделяется формированию высокоэффективных и социально ответственных компаний, что невозможно без разработки корпоративных норм и ценностей, основанных на принципах деловой этики.

**Ключевые слова:** промышленные предприятия, управление затратами, оптимальная стратегия, конкурентоспособность, экономическая эффективность, управление ресурсами.

**Abstract.** The relevance of developing business ethics within a company as a condition for shaping corporate culture is particularly significant in today's dynamically evolving market environment. Under globalization and competition, companies face not only the need to strengthen their economic stability but also the necessity of creating internal values that foster trust among employees, customers, and partners. Business ethics becomes an essential element of the management system, influencing all levels of the organization and contributing to the development of corporate culture.

Furthermore, within the framework of reforms aimed at improving the business environment, special attention is given to the formation of highly efficient and socially responsible companies, which is impossible without establishing corporate norms and values based on the principles of business ethics.

**Keywords:** industrial enterprises, cost management, optimal strategy, competitiveness, economic efficiency, resource management.

**Kirish.** Ishbilarmonlik etikasini rivojlantirishni korporativ madaniyatga ta'siri bugungi kunda korporativ madaniyatni rivojlantirish sharti sifatida kompaniyada biznes etikasini rivojlantirish mavzusining dolzarbligi dinamik rivojlanayotgan bozorning zamonaviy sharoitida ayniqsa muhimdir. Globallashuv va raqobat sharoitida kompaniyalar nafaqat o'zlarining iqtisodiy barqarorligini mustahkamlash, balki xodimlar, mijozlar va sheriklar bilan ishonchni qo'llab-quvvatlaydigan ichki qadriyatlarni yaratish zarurati bilan duch kelmoqdalar. Ishbilarmonlik etikasi boshqaruv tizimining muhim elementiga aylanib, tashkilotning barcha darajalariga ta'sir ko'rsatadi va korporativ madaniyatni rivojlantirishga hissa qo'shadi.

O'zbekiston Respublikasi Prezidenti mamlakatda korporativ madaniyat darajasini oshirish muhimligini bir necha bor ta'kidlagan. Xususan, Prezidentning 2017-yilda qabul qilingan "O'zbekistonda tadbirkorlikni yanada rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi qarorida tadbirkorlik faoliyatida axloqiy me'yorlarni mustahkamlash, muvaffaqiyatli boshqaruvning asosiy elementlaridan biri sifatida korporativ madaniyatni joriy etish zarurligi ta'kidlangan. Shuningdek, ishbilarmonlik muhitini yaxshilashga qaratilgan islohotlar doirasida yuqori samarali va ijtimoiy mas'uliyatli kompaniyalarni shakllantirishga e'tibor qaratilmoqda, bu esa ishbilarmonlik etikasi tamoyillariga

asoslangan korporativ me’yorlar va qadriyatlarni ishlab chiqmasdan turib mumkin emas.

**Adabiyotlar sharhi.**

Mazkur mavzu bo‘yicha adabiyotlar tahlili kompaniya ichki muhitida ishbilarmonlik etikasi va korporativ madaniyatning o‘zaro bog‘liqligi, ularning tashkilot barqarorligi, samaradorligi va raqobatbardoshligiga ta’sirini chuqur ochib beruvchi manbalarni o‘z ichiga oladi.

**Edvard** Sheynning “Organizational Culture and Leadership” asarida korporativ madaniyatni tashkilotning chuqur qadriyatlari, me'yorlari va e'tiqodlari tizimi sifatida talqin qilinadi. U madaniyatni yetakchilik orqali shakllantirish va mustahkamlash jarayonlarini asoslab bergan. Uning modeli dissertatsiyada madaniyat turlarini ajratishda qo‘llanilgan.

**G. Xofstede** madaniyatni milliy va korporativ darajalarda o‘rganib, tashkilot ichida madaniy farqlar va axloqiy qadriyatlarning ta’siri haqida chuqur tahlil bergan. U o‘z tadqiqotlarida axloqiy tamoyillarning xodim motivatsiyasiga ta’sirini ko‘rsatgan.

Menejment asoschisi sifatida tanilgan Drucker ishbilarmonlik etikasi va mas’uliyatli boshqaruv tamoyillarini korporativ madaniyatga asosiy vosita sifatida kiritishni targ‘ib qilgan. Unga ko‘ra, kompaniyalar faqat iqtisodiy emas, balki axloqiy tamoyillarga asoslangan holda boshqarilishi kerak.

De George biznes etikasi nazariyasini chuqurlashtirgan olimlardan biri bo‘lib, uning ishlari orqali kompaniyada etik qarorlar qabul qilish, manfaatlar to‘qnashuvini bartaraf etish va axloqiy yetakchilik mavzulari keng ochib berilgan.

**Michael Josephson va Lin Sharp Paynelar** tomonidan ishbilarmonlik etikasi bo‘yicha ishlab chiqilgan trening tizimlari va amaliy strategiyalar ishchi muhitni yaxshilashga qaratilgan. Ularning fikricha, korporativ madaniyat — bu xodimlar va rahbariyat tomonidan birgalikda shakllantiriladigan qadriyatlar asosidir.

Rossiyalik olim **V.A.**Spivak o‘zining "Korporativ madaniyat" nomli asarida tashkilot ichidagi ijtimoiy-psixologik muhitni, ishbilarmonlik odob-axloqini shakllantirishning asosiy bosqichlarini va mexanizmlarini tahlil qilgan.

**Mahalliy olimlardan O. Yo‘ldoshev, B. Ergashxo‘jayev, A. Sodikov** va boshqalar korporativ boshqaruv, ijtimoiy mas’uliyat va etika sohasidagi mahalliy o‘ziga xosliklarni tahlil qilgan. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining qarorlari va harakatlar strategiyasi orqali biznes muhitda axloqiy me’yorlar va korporativ madaniyatni rivojlantirish davlat siyosati darajasida qo‘llab-quvvatlanmoqda.

**Tadqiqot metodologiyasi**

Ushbu tadqiqotning uslubiy asosi tahlil, sintez, tizimli yondashuvning umumiy ilmiy usullari, shuningdek, amaliyotda korporativ madaniyat va biznes etikasini baholashning o‘ziga xos usullari hisoblanadi.

Shunday qilib, ushbu tadqiqot Farmonlarda belgilangan tadbirkorlik va ishbilarmonlik muhitini yaxshilash sohasidagi davlat siyosatining ustuvor vazifalariga mos keladigan ishbilarmonlik odob-axloqi tizimini shakllantirish orqali korporativ boshqaruvni takomillashtirishning dolzarb vazifasini hal qilishga qaratilgan.

Ishbilarmonlik etikasi kompaniya ichida ham, uning tashqarisida ham – mijozlar, hamkorlar va butun jamiyat bilan ishonchli munosabatlar o‘rnatishda asosiy rol o‘ynaydi. Bozor iqtisodiyotining zamonaviy sharoitida korxonalar nafaqat qonunlarga rioya qilishlari, balki bozorda ijobiy imidj va obro‘-e'tiborni shakllantirishga yordam beradigan yuqori axloqiy me'yorlarni joriy etishlari ham kerak. Kompaniyadagi barqaror axloqiy me'yorlar xavflarni kamaytirishga, xodimlarning ishonchini mustahkamlashga, shuningdek investitsiya jalb qilishni oshirishga yordam beradi.

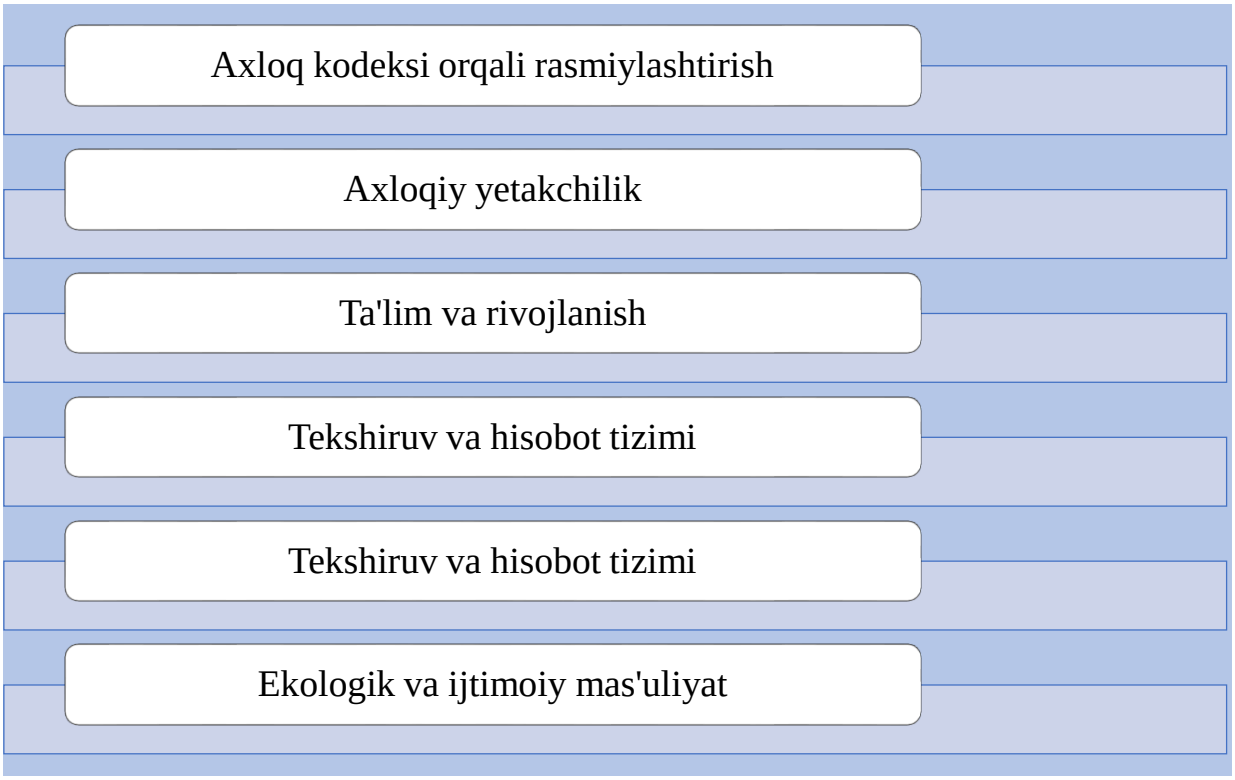
Korporativ madaniyat kompaniyada shakllangan qadriyatlar, e'tiqodlar va xatti-harakatlar normalari tizimini aks ettiradi. Bu xodimlarning bir-biri bilan qanday munosabatda bo‘lishini va tashkilot ichida qarorlar qabul qilishini belgilaydi. Ishbilarmonlik etikasiga asoslangan kuchli korporativ madaniyatni rivojlantirish xodimlarning sodiqligini oshirishga, xodimlar almashinuvini kamaytirishga va umumiy biznes faoliyatini yaxshilashga yordam beradi. Ijtimoiy mas'uliyat va barqaror rivojlanishga katta e'tibor qaratilayotgan zamonaviy jamiyatda biznes etikasining yuqori standartlari va kuchli korporativ madaniyatga ega kompaniyalar raqobatdosh ustunlikka ega bo‘lishadi.

**Tahlil va natijalar**

Kompaniyalarda ishbilarmonlik etikasining rivojlanishi XX asrning o‘rtalarida, o‘sib borayotgan globallashuv va jamoatchilikning biznesning ijtimoiy mas'uliyatiga e'tiborining kuchayishi jarayonida axloqiy me'yorlar va kodekslar shakllana boshlagan paytdan boshlandi. Ushbu shakllanish jarayoni quyidagi rivojlanish yillariga bo‘lib o‘rganishimiz mumkin bo‘ladi:

Tomas Donaldson korporativ etikaga tanqidiy nuqtai nazarni taqdim etdi va global konteksda axloqiy muammolarni hal qilish uchun innovatsion yondashuvlarni taklif qildi. Uning ishida xalqaro biznesda yuzaga keladigan axloqiy muammolar va umuminsoniy axloqiy me'yorlarga rioya qilish zarurligi ta'kidlangan.

Zamonaviy kompaniyalar biznes etikasini amalga oshirishda turli xil yondashuvlarni qo‘llashadi, ular quyidagilarni o‘z ichiga oladi(1-rasm):




**qo‘llaniladigan yondashuvlar**

Korporativ madaniyat kompaniyada shakllangan qadriyatlar, e'tiqodlar va xatti-harakatlar normalari tizimini aks ettiradi. Bu xodimlarning bir-biri bilan qanday munosabatda bo‘lishini va tashkilot ichida qarorlar qabul qilishini belgilaydi. Ishbilarmonlik etikasiga asoslangan kuchli korporativ madaniyatni rivojlantirish xodimlarning sodiqligini oshirishga, xodimlar almashinuvini kamaytirishga va umumiy biznes faoliyatini yaxshilashga yordam beradi. Ijtimoiy mas'uliyat va barqaror rivojlanishga katta e'tibor qaratilayotgan zamonaviy jamiyatda biznes etikasining yuqori standartlari va kuchli korporativ madaniyatga ega kompaniyalar raqobatdosh ustunlikka ega bo‘lishadi.

Ishbilarmonlik etikasi kompaniya ichida ham, uning tashqarisida ham – mijozlar, hamkorlar va butun jamiyat bilan ishonchli munosabatlar o‘rnatishda asosiy rol o‘ynaydi. Bozor iqtisodiyotining zamonaviy sharoitida korxonalar nafaqat qonunlarga rioya qilishlari, balki bozorda ijobiy imidj va obro‘-e'tiborni shakllantirishga yordam beradigan yuqori axloqiy me'yorlarni joriy etishlari ham kerak. Kompaniyadagi barqaror axloqiy me'yorlar xavflarni kamaytirishga, xodimlarning ishonchini mustahkamlashga, shuningdek investitsiya jalb qilishni oshirishga yordam beradi.

Ishbilarmonlik etikasi - bu halollik, oshkoralik va ijtimoiy mas'uliyat tamoyillariga rioya qilishga qaratilgan kompaniya ichidagi xodimlar va rahbariyatning xatti-harakatlarini tartibga solishga qaratilgan axloqiy me'yorlar to‘plami. Olimlardan Mescon va Phillips ta'kidlaganidek, biznes etikasining asosi

ishonchni saqlash va raqobat muhitida va boshqaruv qarorlarini qabul qilishda yuzaga kelishi mumkin bo‘lgan nizolardan qochish istagidir. Ishbilarmonlik odob-axloqi ham tartibga solish funksiyasini bajaradi, xulq-atvor standartlarini belgilaydi, va rag'batlantiruvchi funksiyani bajaradi, xodimlarni axloqiy mas'uliyat bilan harakat qilishga undaydi. 1-jadvalda axloqiy standartlar darajasi yuqori va past bo‘lgan tashkilotlarda korporativ etikaning qiyosiy jadvali keltirilgan:

**1-jadval**

**Axloqiy standartlar darajasi yuqori va past bo‘lgan tashkilotlarda korporativ etikaning qiyosiy jadvali**

| Asosiy jihatlari | Etika darajasi yuqori bo‘lgan kompaniyalarda korporativ etika | Etika darajasi past bo‘lgan kompaniyalarda korporativ etika |
|---|---|---|
| Ma'suliyat | Barcha darajadagi xodimlarning aniq javobgarligi. Menejment axloqiy xulq-atvorni faol ravishda namoyish etadi | Mas'uliyat ko‘pincha e'tiborga olinmaydi va xodimlar o‘z harakatlari uchun javobgarlikka tortilmaydi |
| Oshkoralik | Kompaniya ishlarida ochiqlik, xodimlarni rahbariyatning harakatlari va qarorlari haqida aniq xabardor qilish | Shaffoflik cheklangan, ma'lumotlar yashirin yoki to‘liq taqdim etilmaydi |
| Adolat | Qarorlarni qabul qilishda adolat tamoyillarini qo‘llash, kamsitish va tarafkashlikning yo‘qligi | Qarorlar shaxsiy imtiyozlar asosida qabul qilinadi va ko‘pincha tarafkashlik va kamsitish mavjud |
| Halollik | Biznesni yuritish va hamkorlar va mijozlar bilan muloqot qilishda halollik va axloqiy me'yorlarni saqlash | Yaxlitlikning yo‘qligi, maqsadlarga erishish uchun manipulyatsiya, yolg'on va yolg'ondan foydalanish |
| Huquqlarni hurmat qilish | Inson huquqlarini hurmat qilish, xodimlarning mehnat huquqlarini hurmat qilishga e'tibor va qonunlarga rioya qilish | Xodimlarning huquqlarini buzish, shaxsiy va kasbiy chegaralarni hurmat qilmaslik |
| Ekologik javobgarlik | Kompaniya atrof-muhitni muhofaza qilishda faol ishtirok etadi va ekologik toza amaliyotlarni amalga | Atrof-muhit muammolari e'tiborga olinmaydi, kompaniya atrof-muhitga etkazilgan zararni |

| | | |
|---|---|---|
| | oshiradi | minimallashtirish uchun choralar koʻrmaydi |
| Ijtimoiy javobgarlik | Jamiyat taraqqiyotiga hissa qoʻshish, ijtimoiy tashabbuslarni qoʻllab-quvvatlash va xayriya | Ijtimoiy masalalarga e'tibor bermaslik, jamiyat taraqqiyotida faol rol oʻynamaslik. |
| Etika boʻyicha treninglar | Barcha xodimlar uchun muntazam treninglar va axloqiy tarbiya tadbirlari | Amalda axloqiy me'yorlarga e'tibor bermaslikka olib keladigan axloqiy tayyorgarlikning yetishmasligi |

Yuqoridagi jadval asosida yuqori va past darajadagi axloqiy standartlarga ega kompaniyalarda korporativ etikaning turli jihatlari taqqoslanadi. Etika darajasi yuqori boʻlgan kompaniyalar mas'uliyat, oshkoralik, halollik, adolatlilik va xodimlarning huquqlarini hurmat qilishga e'tibor beradi, bu esa ishonch muhiti va samarali mehnatni yaratishga yordam beradi. Ushbu kompaniyalar ekologik va ijtimoiy tashabbuslarni faol qoʻllab-quvvatlaydi va muntazam axloqiy treninglar oʻtkazadi.

Aksincha, axloqiy me'yorlari past boʻlgan tashkilotlar halollik, oshkoralik va adolat tamoyillarining buzilishi bilan ajralib turadi, bu esa qaror qabul qilishda tarafkashlik, kamsitish va manipulyatsiyaga olib kelishi mumkin. Bunday kompaniyalar koʻpincha ekologik va ijtimoiy masalalarni e'tiborsiz qoldiradilar va xodimlarni axloqiy me'yorlarga oʻrgatish boʻyicha tashabbus koʻrsatmaydilar, bu esa kompaniyaning korporativ madaniyati va obroʻsiga salbiy ta'sir qiladi.




**2-rasm. Biznes etikasini rivojlantirish yondashuvlari**

Kompaniyada biznes etikasini rivojlantirishning bir necha yondashuvlari mavjud:

1. **Axloq kodeksi.** Axloq kodeksini ishlab chiqish axloqiy me'yorlar va standartlarni rasmiylashtirishning bir usuli bo‘lib, ularni tashkilotning barcha darajalarida ongli ravishda amalga oshirishga yordam beradi. Robertson va Lourens kabi ko‘plab tadqiqotchilarning ta'kidlashicha, axloq kodeksiga ega bo‘lish korporativ javobgarlik darajasini oshiradi va buzilish xavfini kamaytiradi.

2. **Axloqiy yetakchilik.** Rahbarlar biznes etikasini shakllantirishda asosiy rol o‘ynaydi, chunki ularning xatti-harakatlari boshqalarga o‘rnak bo‘ladi. Braun va Trevinoning fikriga ko‘ra, axloqiy yetakchilik xodimlarni axloqiy me'yorlarni qaror qabul qilish uchun asos sifatida qabul qilishga undaydi.

3. **Axloqiy me'yorlar bo‘yicha trening**. O‘quv dasturlari xodimlarga axloqiy me'yorlarni tushunish va qabul qilishda yordam beradi, ularni kundalik vazifalar va ish sharoitlariga moslashtiradi. Robertson va Lourens tadqiqotlarida ko‘rsatilganidek, bunday dasturlar kompaniyada axloqiy me'yorlarni mustahkamlashda muhim rol o‘ynaydi.

Tadbirkorlik etikasi – tadbirkorlik faoliyati ishtirokchilarining xulq-atvorini tartibga soluvchi axloqiy me’yorlar va tamoyillar majmuidir. Bu nafaqat qonunlarga rioya qilish, balki halollik, oshkoralik, adolat va ijtimoiy mas'uliyatga qaratilgan axloqiy me'yorlarni ishlab chiqishdir. Ishbilarmonlik etikasining asosiy funksiyalari quyidagilardan iborat:

- Tartibga solish funksiyasi – kompaniya qadriyatlarini aks ettiruvchi xulq-atvor qoidalarini shakllantirishga yordam beradi.

- Motivatsiya funksiyasi – xodimlarni axloqiy tamoyillarga asoslangan qarorlar qabul qilishga undaydi.

- Profilaktik funksiya – axloqsiz harakatlar va tegishli inqirozli vaziyatlar xavfini kamaytiradi.

Ishbilarmonlik etikasining nazariy asosini bir qator falsafiy yondashuvlar tashkil etadi:

- Deontologik axloq - axloqiy burch va qoidalarga rioya qilishga qaratilgan.

- Utilitarizm - eng koʻp odamlarga eng katta foyda keltiradigan qarorlar qabul qilishni oʻz ichiga oladi.

- Fazilat etikasi - shaxsning shaxsiy fazilatlari va axloqiy fazilatlariga e'tibor qaratadi.

Korporativ madaniyat tashkilot ichidagi oʻzaro munosabatlarning umumiy atmosferasi va uslubini shakllantiradigan me'yorlar va qadriyatlarni oʻz ichiga oladi. Olimlardan Adizes va Goffmanning ta'kidlashicha, korporativ madaniyat kompaniyaning barcha ishtirokchilari tomonidan umumiy qabul qilingan qadriyatlar, an'analar va urf-odatlar bilan belgilanadi va xodimlarning xatti-harakati va oʻzini tutishini tartibga soladi. Ushbu mualliflar korporativ madaniyatning bir nechta turlarini aniqlaydilar - hokimiyat madaniyati, rol madaniyati, vazifa madaniyati va shaxsiyat madaniyati - ularning har biri oʻziga xos xususiyatlarga ega va turli boshqaruv modellari uchun mos keladi.

Korporativ madaniyat konsepsiyasi rivojlanishining quyidagi bosqichlarini shartli ravishda ajratib koʻrsatish mumkin:

1. 1970-yilgacha boʻlgan davr, vakillari: M.Sherif, K.Levin, K.Ardjiris, D.Mak-Gregor. Xususiyatlari: tashkilot madaniyati tushunchasi kiritilmagan, lekin bilvosita yodga olib oʻtilgan.

2. 1970-1980-yy. Vakillari: P.Terner, A.Pettigru, K.Gerts. Xususiyatlari: «madaniyat» tushunchasi tashkilotga nisbatan foydalanilgan, antropologiya atamalari tashkiliy tahlilda qanday qoʻllanishi mumkinligi koʻrsatilgan.

3. 1980-yillardan boshlab. Vakillari: E.Sheyn, T.Dil va A.Kennedi, L.Smirchich, Dj. Martin va b. Xususiyatlari: korporativ madaniyat konsepsiyasi tashkilot nazariyasi boʻyicha adabiyotlarda yetakchi oʻrinlardan birini mustahkam egallagan.

Oʻzbekistonda korporativ madaniyat konsepsiyasi taxminan 1992-yildan dissertatsiya ishlari, monografiyalar (V.A. Spivak), maqolalar va h.k. paydo boʻlganda rivojlana boshladi.

Korporativ madaniyat - bu xodimlar va kompaniya rahbariyati tomonidan birgalikda olib boriladigan qadriyatlar, me'yorlar va e'tiqodlar tizimi. Korporativ

madaniyat xodimlarning xulq-atvorini shakllantiradi, ularning motivatsiyasiga, hamkasblar bilan oʻzaro munosabatiga, kompaniyaga sodiqligiga va mehnat unumdorligiga ta'sir qiladi. Korporativ madaniyatning asosiy tarkibiy qismlari quyidagilardan iborat:

- Qadriyatlar kompaniyani boshqaradigan asosiy tamoyillardir (masalan, innovatsiyalar, sifat, halollik).
- Xulq-atvor normalari - xodimlarning oʻzaro munosabatlarini va ularning mehnatga munosabatini tartibga soluvchi qoidalar.
- An’ana va marosimlar jamoaga daxldorlik tuygʻusini mustahkamlovchi ichki tartib va urf-odatlardir.

Nazariyachilar tomonidan aniqlangan korporativ madaniyatning bir necha turlari mavjud:

- Hokimiyat madaniyati – ierarxiya va markazlashgan qarorlar qabul qilishga urg'u berish.
- Lavozim madaniyati – aniq belgilangan lavozim va majburiyatlarga muvofiq ishni tashkil etish.
- Qiyinchilik madaniyati (Культура вызова) – muammolarni hal qilishga va maqsadlarga erishishga e'tibor qaratish.
- Shaxs madaniyati – tashkilot individual xodimlarning manfaatlari va ehtiyojlari atrofida qurilgan.

Etika kompaniya madaniyatini shakllantirishda markaziy rol oʻynaydi, chunki u xodimlarning ishonchi va sodiqligini qoʻllab-quvvatlaydigan axloqiy me'yorlarni yaratishga yordam beradi. Masalan, Xofstede oʻzining “Madaniyat va tashkilotlar” asarlarida axloqiy tamoyillar asosida qurilgan kuchli korporativ madaniyat xodimlarning motivatsiyasiga ijobiy ta'sir koʻrsatishi va axloqsiz xatti-harakatlar xavfini kamaytirishi mumkinligini ta'kidlaydi.

Ishbilarmonlik etikasi va korporativ madaniyat bir-biri bilan chambarchas bog'liq, chunki axloqiy standartlar korporativ qadriyatlar va xatti-harakatlarning asosini tashkil qiladi. Biznes etikasi quyidagilarni ta'minlaydi:

- Korporativ madaniyatda axloqiy qadriyatlarni shakllantirish, bu qaror qabul qilish uchun axloqiy me'yorlarni yaratishga yordam beradi.
- Sog'lom korporativ muhitni rivojlantirishga hissa qoʻshadigan xodimlar oʻrtasida ishonch va hamkorlikni mustahkamlash.
- Axloqsiz harakatlarga qarshi kurashish va korporativ janjallar xavfini kamaytirish.

Ishbilarmonlik axloqiga asoslangan kuchli korporativ madaniyat kompaniyaga oʻz obroʻsini saqlab qolish, xodimlarni saqlab qolish va yangi mijozlarni jalb qilishga yordam beradi. Tadqiqotlar shuni koʻrsatadiki, yuqori axloqiy standartlarga ega boʻlgan kompaniyalar yuqori mahsuldorlikka ega,

mijozlar bilan yaxshi munosabatlarga ega va tashqi o‘zgarishlarga nisbatan chidamliroqdir.

Korxonada ishbilarmonlik etikasini shakllantirish turli yondashuvlar orqali amalga oshirilishi mumkin:

1. Axloq kodeksini shakllantirish - xodimlar va kompaniya rahbariyati rioya qilishi kerak bo‘lgan qoidalar va xulq-atvor standartlari to‘plamini ishlab chiqish.

2. Xodimlarni o‘qitish va rivojlantirish – axloqiy xulq-atvorning ahamiyatini tushunishga qaratilgan xodimlarni axloqiy tamoyillarga o‘rgatish dasturlari.

3. Axloqiy yetakchilik - Rahbarlar xodimlar uchun standartlarni belgilash orqali axloqiy xulq-atvorni modellashtirishlari kerak.

4. Monitoring va nazorat – axloqiy me’yorlarga rioya etilishini nazorat qilish tizimi, shu jumladan, buzilishlar haqida xabar berish imkoniyati va qayta aloqa mexanizmlarini joriy etish.

Xalqaro tajriba shuni ko‘rsatadiki, korporativ madaniyatning muvaffaqiyatli rivojlanishi tashkilotning barcha darajalarida axloqiy me'yorlarni birlashtirishni talab qiladi. Google, IKEA yoki Toyota kabi kompaniyalar misollari shuni ko‘rsatadiki, kuchli axloqiy tamoyillarga asoslangan korporativ madaniyat xodimlarning sodiqligini oshirishga, samaradorlikni oshirishga va uzoq muddatli biznes muvaffaqiyatiga olib keladi.

Shunday qilib, biznes etikasi va korporativ madaniyatni shakllantirishning nazariy jihatlari axloqiy me'yorlar, boshqaruv yondashuvlari va ularni kompaniyaning korporativ tuzilishiga integratsiya qilish usullarini o‘z ichiga oladi. Ushbu tamoyillar ishlab chiqarish samaradorligini oshirishga yordam beradigan va kompaniyaga ishonchni mustahkamlaydigan ichki muhitni yaratishga yordam beradi.

**Xulosa va takliflar.**

Mazkur bobda ishbilarmonlik etikasi va korporativ madaniyat tushunchalarining ilmiy-nazariy asoslari chuqur tahlil qilindi. Birinchi navbatda, **ishbilarmonlik etikasi** tashkilotlarda xodimlarning axloqiy xatti-harakatlarini tartibga soluvchi tamoyillar majmui sifatida talqin qilinib, u kompaniya ichki muhitida ishonch, halollik, adolat, mas’uliyat va oshkoralikni shakllantirishda muhim omil ekanligi ta’kidlandi.

Shuningdek, **korporativ madaniyat** kompaniya qadriyatlari, me’yorlari, urf-odatlari va xulq-atvor standartlarini o‘zida mujassam etgan muhim tashkilot ichki muhit elementi sifatida ko‘rib chiqildi. Uning tashkilot ichida intizom, sodiqlik, motivatsiya, jamoaviylik, shuningdek tashqi obro‘ va raqobatbardoshlikni ta’minlashdagi o‘rni asoslab berildi.

Ushbu bob doirasida ishbilarmonlik etikasi va korporativ madaniyatning o‘zaro bog‘liqligi, ularning tashkilot barqarorligi va samaradorligiga ta’siri

haqidagi yondashuvlar ko‘rib chiqildi. **Axloq kodeksi, axloqiy liderlik, xodimlar uchun etik treninglar**, shuningdek, **korporativ qadriyatlarni shakllantirish** kabi asosiy yondashuvlar amaliy misollar bilan tahlil qilindi. Xulosa qilib aytganda, kompaniyada sog‘lom ish muhiti yaratish, xodimlar motivatsiyasini oshirish va umumiy boshqaruv sifatini yaxshilash uchun ishbilarmonlik etikasi va korporativ madaniyatni uyg‘un holda shakllantirish zarurdir. Nazariy yondashuvlar kompaniya faoliyatiga kompleks tarzda tadbiq qilinsa, bu uzoq muddatli muvaffaqiyat uchun muhim poydevor bo‘lib xizmat qiladi.

## Foydalanilgan adabiyotlar

odjayev U. Korporativ boshqaruv asoslari. – Toshkent: [Nashriyot], [Yil]. – 220

rinov B.N., Umarxodjayeva M.G., Shermuxamedov A.K., Kayumova M.Sh. Korporativ madaniyat. – Toshkent: [Nashriyot], [Yil]. – 180 bet.
odirov A. Biznes etikasi va uning zamonaviy talqini. – Toshkent: [Nashriyot], [Yil]. – 200 bet.
е Джордж, P. Business Ethics. – Macmillan Publishing Co., 1982. – 320 bet.
арнард, Ч. The Functions of the Executive. – Harvard University Press, 1958. – 334 bet.
рукер, П. Management: Tasks, Responsibilities, Practices. – Harper & Row, 1974. – 839 bet.
оффман, М., Фредерик, Р., Шварц, М. Business Ethics: Readings and Cases in Corporate Morality. – McGraw-Hill, 1995. – 416 bet.
ейн, Л.Ш. Value Shift: Why Companies Must Merge Social and Financial Imperatives to Achieve Superior Performance. – McGraw-Hill, 2002. – 296 bet.
ональдсон, Т., Верба, Т. Business Ethics: Critical Perspectives on Business and Management. – Routledge, 2012. – 522 bet.

дизес, И. Как справиться с кризисами в управлении. М.: Вильямс, 2009. — 320 с. Стр. 20–24
Korporativ madaniyat. Darslik. – T.: «Innovatsion rivojlanish nashriyot-matbaa -betlar
офстеде Г. Культура и организации. М.: Питер, 2001. — 320 с.
оуренс, П. и др. Обучение сотрудников и укрепление корпоративных норм. М.: Мир, 2016. — 272 с. Стр. 45–49
.Г. Подопригора Деловая этика Учебное пособие. Таганрог: Изд-во ТТИ ЮФУ, 2012, 125-bet

## TADBIRKORLIK FAOLIYATIDA SOLIQ HUQUQI MADANIYATINING AHAMIYATI

***R.B.Mirzayev***
*Toshkent menejment va iqtisodiyot instituti katta o‘qituvchisi*

**Annotatsiya.** Ushbu maqolada tadbirkorlik faoliyatini samarali amalga oshirishda soliq huquqi madaniyatining o‘rni va ahamiyati yoritilgan. Soliq qonunchiligini bilish va unga rioya qilish, xabardorlik darajasi, soliq to‘lovchilarning huquq va majburiyatlarini bilishi, shuningdek, soliq intizomining iqtisodiy barqarorlikka ta’siri ilmiy tahlil etilgan.

**Kalit so‘zlar:** soliq huquqi, soliq madaniyati, tadbirkorlik, fiskal siyosat, huquqiy xabardorlik, soliq intizomi.

**Аннотация.** В данной статье рассматривается роль и значение культуры налогового права в эффективной реализации предпринимательской деятельности. Проводится научный анализ знаний и соблюдения налогового законодательства, уровня осведомленности, знаний о правах и обязанностях налогоплательщиков, а также влияния налоговой дисциплины на экономическую стабильность.

**Ключевые слова:** налоговое право, налоговая культура, предпринимательство, фискальная политика, правовая осведомленность, налоговая дисциплина.

**Abstract.** This article examines the role and importance of tax law culture in the effective implementation of entrepreneurial activities. It provides a scientific analysis of tax law knowledge and compliance, the level of awareness, knowledge of taxpayers' rights and responsibilities, and the impact of tax discipline on economic stability.

**Key words:** tax law, tax culture, entrepreneurship, fiscal policy, legal awareness, tax discipline.

**Kirish.** Bozor iqtisodiyoti sharoitida tadbirkorlik faoliyati mamlakat iqtisodiy taraqqiyotining muhim omillaridan biri hisoblanadi. Tadbirkorning muvaffaqiyatli faoliyat yuritishi nafaqat uning biznes strategiyasiga, balki soliq qonunchiligiga bo‘lgan munosabati va huquqiy madaniyatiga ham bog‘liq. Shunday ekan, soliq huquqi madaniyatini shakllantirish va rivojlantirish tadbirkorlik muxitining shaffof va barqaror bo‘lishida muhim o‘rin tutadi.

Bugungi kunda tadbirkorlarning faoliyatida soliq huquqi madaniyati - faqat qonunga rioya qilish vositasi emas, balki raqobatbardoshlik, barqaror rivojlanish va biznes muvaffaqiyatining muhim sharti hisoblanadi. Shu bois, soliq huquqi madaniyatini oshirish masalasi davlat siyosatida ham, tadbirkorlik amaliyotida ham ustuvor yo‘nalish bo‘lib qolmoqda. Tadbirkorlarning faoliyatida soliq huquqi madaniyati bugungi kunda dolzarb ahamiyatga ega bo‘lib, u iqtisodiy

barqarorlik, qonuniylik va tadbirkorlik muhitining sog‘lom rivojlanishida hal qiluvchi omil hisoblanadi.

**Mavzuga oid adabiyotlar sharhi.** Ilmiy adabiyotlarda soliq huquqi madaniyati tushunchasi soliq to‘lovchilarning soliq qonunchiligini bilish darajasi, unga ongli munosabati va amalda rioya etish ko‘nikmalari majmui sifatida talqin qilinadi. Xususan, rus va xorijiy huquqshunos olimlar (I.Ya. Kucherov, A.V. Brizgalin, V.V. Goncharenko) soliq huquqi madaniyatini huquqiy madaniyatning tarkibiy qismi sifatida baholab, uni soliq intizomi, soliqqa ishonch va davlat bilan hamkorlik munosabatlari bilan bog‘laydilar.

O‘zbek olimlaridan Sh.X. Saidov, B.X. Hasanov, A.R. Rasulov asarlarida soliq huquqi madaniyati tadbirkorlik muhitini barqaror rivojlantirishning muhim omili sifatida ko‘rsatilgan. Ularga ko‘ra, soliq qonunlarini bilishning o‘zi yetarli emas, balki ularga ixtiyoriy va vijdonan rioya etish madaniyati shakllanishi lozim. Iqtisodchi va huquqshunos olimlar tadbirkorlikda soliq huquqi madaniyati quyidagi jihatlarga bevosita ta’sir ko‘rsatishini ta’kidlaydilar:

soliq qonunbuzarliklarining kamayishi;

yashirin iqtisodiyot ulushining qisqarishi;

davlat byudjeti daromadlarining barqaror oshishi;

tadbirkorlar va soliq organlari o‘rtasida ishonchli munosabatlar shakllanishi.

J. Stiglis, R. Masgreyv kabi xorijiy iqtisodchi olimlar o‘z tadqiqotlarida soliq madaniyati yuqori bo‘lgan mamlakatlarda tadbirkorlik muhiti yanada shaffof va raqobatbardosh ekanligini ilmiy asoslab bergan.

O‘zbekistonda ushbu mavzu asosan so‘nggi yillarda islohotlar jarayoni bilan bog‘liq holda keng yoritilmoqda. Davlat soliq qo‘mitasi huzuridagi ilmiy-tadqiqot ishlari, Oliy ta’lim muassasalari olimlarining maqola va dissertatsiyalarida quyidagi masalalarga e’tibor qaratilgan:

soliq qonunchiligining soddalashtirilishi va tadbirkorlarga tushunarli qilinishi;

soliq organlarining servis modeliga o‘tishi;

raqamli soliq xizmatlarining soliq madaniyatiga ta’siri.

Adabiyotlarda ta’kidlanishicha, elektron hisobotlar, onlayn maslahatlar va soliq imtiyozlari haqidagi ochiq axborotlar tadbirkorlarning soliq huquqi madaniyatini oshirishda muhim ahamiyat kasb etmoqda. Shu o‘rinda soliq xuquqi madaniyati tushunchasi to‘g‘risida va uning iqtisodiyotga ta’sirini ko‘rib chiqamiz.

Tadbirkorlik faoliyatida soliq huquqi madaniyatini o‘rganishda qo‘llaniladigan tadqiqot usullari.

Soliq huquqi madaniyati ko‘p qirrali ijtimoiy-huquqiy hodisa bo‘lgani sababli uni tadqiq etishda kompleks, ya’ni huquqiy, iqtisodiy va sotsiologik usullardan foydalanish talab etiladi.

1. Dialektik usul

Dialektik usul soliq huquqi madaniyatini jamiyat rivoji, soliq siyosati va tadbirkorlik muhitining o‘zaro bog‘liqligida tahlil qilish imkonini beradi. Ushbu usul orqali:

soliq huquqi madaniyatining shakllanish bosqichlari;

soliq islohotlarining tadbirkorlar ongiga ta’siri;

huquqiy madaniyat rivojidagi qarama-qarshiliklar o‘rganiladi.

2. Tarixiy-huquqiy usul

Mazkur usul soliq huquqi madaniyatining rivojlanish jarayonini tarixiy nuqtai nazardan tahlil qilishga xizmat qiladi. U orqali:

O‘zbekistonda soliq qonunchiligining evolyusiyasi;

tadbirkorlik sohasida soliq munosabatlarining o‘zgarishi;

soliq huquqi madaniyatining shakllanish omillari o‘rganiladi.

3. Qiyosiy-huquqiy usul

Qiyosiy usul milliy va xorijiy soliq tizimlarida tadbirkorlarning soliq huquqi madaniyatini taqqoslash imkonini beradi. Ushbu usul yordamida:

O‘zbekiston va xorij mamlakatlarida soliq madaniyatini oshirish mexanizmlari;

soliq ma’murchiligi modellari;

tadbirkorlarning soliqqa munosabatidagi farqlar tahlil qilinadi.

4. Formal-huquqiy usul

Formal-huquqiy usul soliq qonunchiligi normalarini huquqiy tahlil qilishda qo‘llaniladi. U orqali:

Soliq kodeksi normalari;

tadbirkorlar huquq va majburiyatlari;

soliq huquqi madaniyatiga ta’sir etuvchi huquqiy mexanizmlar tahlil etiladi.

5. Tizimli tahlil usuli

Tizimli tahlil soliq huquqi madaniyatini yaxlit tizim sifatida o‘rganish imkonini beradi. Bunda:

huquqiy bilim;

huquqiy ong;

huquqiy xulq-atvor.

6. Statistik usul

Statistik usul tadbirkorlarning soliqqa rioya etish darajasini raqamli ma’lumotlar asosida tahlil qilishga xizmat qiladi. Masalan:

soliq qonunbuzarliklari soni;
jarimalar va penyalar koʻlami;
soliq tushumlari dinamikasi.

7. Sotsiologik usullar (soʻrov, anketa, intervyu)

Sotsiologik usullar tadbirkorlarning soliq huquqi madaniyatiga oid sub'ektiv munosabatlarini aniqlashga xizmat qiladi. Ushbu usullar orqali:
tadbirkorlarning soliq qonunchiligi haqidagi bilim darajasi;
soliq organlariga ishonchi;
soliq toʻlashga ongli munosabati oʻrganiladi.

8. Mantiqiy tahlil va induksiya-deduksiya usullari

Bu usullar umumiy nazariy xulosalarni shakllantirishda muhim ahamiyatga ega. Xususan:
alohida holatlardan umumiy xulosalar chiqarish (induksiya);
umumiy qoidalardan aniq vaziyatlarni tahlil qilish (deduksiya).

Soliq huquqi madaniyati - bu yuridik va jismoniy shaxslarning soliq qonunchiligini bilishi, unga amal qilishi, soliq toʻlash madaniyati va javobgarlik hissining shakllanganligi bilan bogʻliq ijtimoiy-huquqiy holatdir. U quyidagi tarkibiy qismlardan iborat:

1. Huquqiy xabardorlik - soliq turlari, imtiyozlar va majburiyatlar toʻgʻrisidagi bilimlar
2. Amaliyotda toʻgʻri qoʻllash - hisobotlarni oʻz vaqtida va toʻgʻri taqdim etish.
3. Mas'uliyatli munosabat - soliqlarni oʻz vaqtida toʻlash va qonun buzilishiga yoʻl qoʻymaslik.
4. Soliq organlari bilan hamkorlik madaniyati - elektron soliq xizmatlaridan foydalanish, savol va murojaatlarga shaffof yondashuvga xizmat qiladi.

Soliq huquqi madaniyatining asosiy jihatlari qonunchilikni bilish, soliq toʻlovchilarning huquqlari va majburiyatlari, soliq turlari, toʻlash muddatlari va tartibini bilishdir. Mas'uliyatlilik esa soliqlarni oʻz vaqtida va toʻliq toʻlash, bu davlat byudjetining mustahkamligi va ijtimoiy sohalarning rivojlanishiga xizmat qilishini anglashni biliradi. Ochiqlik va shaffoflik tizimining ishlshi soliq organlari bilan muloqotda halol va ochiq boʻlish, soliq deklaratsiyalarini toʻgʻri toʻldirishga, huquqiy savodxonlik esa soliq solish masalalari boʻyicha xalqaro shartnomalar va Oʻzbekiston Respublikasining Soliq kodeksi kabi normativ-huquqiy hujjatlarni tushunishni anglatadi. Soliq rezidentligini anglash bu shaxsning hayotiy manfaatlari markazi (oila, mulk, yashash joyi) asosida soliq rezidentligini bilish va shunga muvofiq majburiyatlarni ado etish bilan belgilanadi.

2. Tadbirkorlikda soliq huquqi madaniyatining o‘rni. Tadbirkorlik sub’ektlari uchun soliq huquqi madaniyati quyidagi ijobiy natijalarni ta’minlaydi:

2.1. Soliq risklarini kamaytirish. Qonunni bilmagan tadbirkor jarima, penya, hisobot xatolari va tekshiruvlar bilan bog‘liq xavflarga duch keladi. Soliq qonunlarini ma’nan qabul qilish va amalda qo‘llash bu xatarlarni kamaytiradi.

2.2. Biznes shaffofligini ta’minlash. Soliq madaniyati yuqori bo‘lgan korxonalarda moliyaviy hisobot to‘g‘ri yuritiladi, bu esa investorlar, banklar va sheriklar oldida ishonchni oshiradi.

2.3. Soliq imtiyozlaridan to‘g‘ri foydalanish. Soliq qonunchiligi tadbirkorlarga qator yengilliklar taqdim etadi. Ulardan foydalanish uchun tadbirkor yuridik bilimga ega bo‘lishi lozim.

2.4. Davlat byudjetiga hissa qo‘shish. Soliqlarning o‘z vaqtida tushib borishi davlatning ijtimoiy-iqtisodiy dasturlarini amalga oshirishga xizmat qiladi. Bu tadbirkorlik muhitiga yanada qulaylik yaratadi.

3. Soliq madaniyatining iqtisodiy barqarorlikka ta’siri. Yuqori soliq madaniyati:

-yashirin iqtisodiyot ulushini kamaytiradi;

-davlat byudjeti barqarorligini ta’minlaydi;

-korxonalarning uzoq muddatli rivojlanish strategiyasiga ijobiy ta’sir qiladi;

-raqobat muhitini sog‘lomlashtiradi.

4. Soliq huquqi madaniyatini yuksaltirish yo‘nalishlari.Soliq madaniyatini oshirish uchun quyidagi choralar muhim:

1. Tadbirkorlar uchun o‘quv treninglarini yo‘lga qo‘yish. Soliq hisoboti, elektron platformalar, yuridik normalar bo‘yicha muntazam seminarlar o‘tkazish.

2. Elektron soliq xizmatlarini takomillashtirish. “my.soliq.uz” orqali barcha hisobotlarni oson qabul qilish imkoniyati soliq intizomini mustahkamlaydi.

3. Soliq qonunchiligidagi yangilanishlar yuzasidan axborot berish tizimini kuchaytirish. Tadbirkor o‘z vaqtida ma’lumot olishi orqali xatolarning oldini oladi.

4. Soliq organlari va biznes o‘rtasida ochiq muloqotni rivojlantirish. Adolatli munosabat, tushuntirish ishlarining kuchaytirilishi ishonchni oshiradi.

Tadbirkorlik faoliyatida soliq huquqi madaniyatining ahamiyati. Soliq huquqi madaniyati - tadbirkorning soliq qonunchiligini bilishi, unga amal qilishi va soliq organlari bilan munosabatlarda qonuniy, ochiq va mas’uliyatli xulq-atvorni namoyon etishidir. U tadbirkorlik muhitining barqarorligi, biznesning

uzoq muddatli rivoji va davlat byudjeti daromadlarining ta’minlanishida muhim o‘rin tutadi.

1. Qonuniylik va barqarorlikni ta’minlash. Yuksak soliq huquqi madaniyatiga ega tadbirkor soliq majburiyatlarini o‘z vaqtida va to‘liq bajaradi. Bu esa:

jarimalar va penyalar xavfini kamaytiradi;

tekshiruvlar sonini qisqartiradi;

biznes faoliyatining barqarorligini ta’minlaydi.

2. Moliyaviy rejalashtirish va risklarni boshqarish. Soliq qonunchiligini to‘g‘ri tushunish tadbirkorga:

soliq yukini oldindan baholash;

qonuniy imtiyozlar va yengilliklardan samarali foydalanish;

moliyaviy risklarni kamaytirish imkonini beradi.

3. Davlat va jamiyat oldidagi mas’uliyat. Soliqlar davlat byudjeti manbai bo‘lib, ijtimoiy sohalar (ta’lim, tibbiyot, infratuzilma)ni moliyalashtirishga xizmat qiladi. Soliq huquqi madaniyati yuqori bo‘lgan tadbirkor:

jamiyat taraqqiyotiga hissa qo‘shadi;

ijtimoiy adolat prinsiplariga amal qiladi;

qonuniy biznes muhitini qo‘llab-quvvatlaydi.

4. Biznes nufuzi va investitsiyaviy jozibadorlik. Qonuniy va shaffof soliq amaliyoti:

korxonaning ishonchlilik darajasini oshiradi;

investorlar va banklar bilan hamkorlikni osonlashtiradi;

xalqaro bozorlarga chiqish imkoniyatlarini kengaytiradi.

5. Soliq organlari bilan samarali hamkorlik. Soliq huquqi madaniyati soliq organlari bilan konstruktiv muloqotni ta’minlaydi. Bu:

tushunmovchiliklarni kamaytiradi;

elektron soliq xizmatlaridan foydalanishni kengaytiradi;

ma’muriy xarajatlarni qisqartiradi.

O‘zbekistonda tadbirkorlar faoliyatida soliq huquqi madaniyatining tahlili. O‘zbekistonda bozor iqtisodiyotini rivojlantirish, tadbirkorlikni qo‘llab-quvvatlash va investitsiyaviy muhitni yaxshilash jarayonida soliq huquqi madaniyati alohida ahamiyat kasb etmoqda. So‘nggi yillarda soliq sohasida amalga oshirilayotgan islohotlar tadbirkorlarning soliq qonunchiligiga munosabati va amaliy xulq-atvorida muayyan o‘zgarishlarni yuzaga keltirdi.

1. Normativ-huquqiy bazaning takomillashtirish. O‘zbekistonda Soliq kodeksining yangi tahrirda qabul qilinishi, soliq turlarining qisqartirilishi va soliq yukining bosqichma-bosqich yengillashtirilishi tadbirkorlarda soliq

qonunchiligiga bo‘lgan ishonchni oshirdi. Qonun normalarining aniq va shaffof ifodalanishi:

soliq majburiyatlarini tushunishni osonlashtirdi;

qonunga itoatkorlik darajasini oshirishga xizmat qildi;

soliq huquqi madaniyatining huquqiy asoslarini mustahkamladi.

2. Soliq ma’murchiligi va raqamlashtirish. Soliq organlari faoliyatida raqamli texnologiyalarni joriy etish (my.soliq.uz portali, elektron hisob-fakturalar, onlayn nazorat-kassa mashinalari) tadbirkorlar soliq intizomini yaxshilashga ijobiy ta’sir ko‘rsatdi. Bu:

inson omilini kamaytirdi;

hisobotlarni taqdim etishda qulaylik yaratdi;

soliq to‘lash madaniyatini oshirishga xizmat qildi.

Biroq ayrim kichik biznes sub’ektlari uchun raqamli tizimlarni o‘zlashtirishda bilim va malaka yetishmasligi muammosi saqlanib qolmoqda.

3. Tadbirkorlarda soliq-huquqiy bilim darajasi. Tahlil shuni ko‘rsatadiki, yirik va o‘rta biznes sub’ektlarida soliq huquqi madaniyati nisbatan yuqori. Ular:

professional buxgalteriya va yuridik xizmatlarga ega;

soliq risklarini oldindan baholaydi;

qonuniy soliq rejalashtirish amaliyotidan foydalanadi.

Kichik biznes va yakka tartibdagi tadbirkorlarda esa soliq qonunchiligini chuqur bilmaslik holatlari uchrab, bu ba’zan:

hisobotlarda xatolarga;

jarima va penyalarga;

soliq organlari bilan nizolarga sabab bo‘ladi.

4. Soliq intizomi va qonuniy xulq-atvor. O‘zbekistonda tadbirkorlar o‘rtasida soliq intizomi yildan-yilga yaxshilanib bormoqda. Shu bilan birga:

yashirin iqtisodiyot unsurlari to‘liq bartaraf etilmagan;

ayrim tadbirkorlar tomonidan daromadlarni kamaytirib ko‘rsatish holatlari uchrab turadi. Bu holatlar soliq huquqi madaniyatini yanada yuksaltirish zarurligini ko‘rsatadi.

5. Soliq organlari va tadbirkorlar o‘rtasidagi munosabatlar. So‘nggi yillarda “soliq organlari - xizmat ko‘rsatuvchi idora” tamoyili joriy etilmoqda. Maslahat berish, tushuntirish ishlari va profilaktik yondashuv soliq huquqi madaniyatini oshirishda muhim rol o‘ynamoqda. Biroq amaliyotda ayrim hollarda:

huquqiy tushunmovchiliklar;

qonun normalarini turlicha talqin qilish holatlari saqlanib qolmoqda.

**Xulosa.** Tadbirkorlik faoliyatida soliq huquqi madaniyatining yuqori bo‘lishi biznesning barqarorligi va shaffofligini ta’minlaydi, soliq risklarini kamaytiradi va mamlakat iqtisodiy rivojiga munosib hissa qo‘shadi. Soliq

madaniyatini oshirish orqali tadbirkorlik muhitida qonuniylik, adolat va ishonch tamoyillari mustahkamlanadi.

Tadbirkorlik faoliyatida soliq huquqi madaniyati - faqat qonunga bo‘ysunuvchanlik emas, balki biznesni samarali boshqarish, jamiyat oldida mas’uliyatni his etish va raqobatbardoshlikni oshirish omilidir. Shuning uchun tadbirkorlar soliq qonunchiligini muntazam o‘rganib borishlari, huquqiy ong va madaniyatni yuksaltirishga alohida e’tibor qaratishlari zarur.

**Foydalanilgan adabiyotlar**

1.O‘zbekiston Respublikasining Soliq kodeksi.
2.Davlat soliq qo‘mitasining tadbirkorlar uchun uslubiy ko‘rsatmalari va rasmiy sharhlari.
3.Saidov Sh.X. Soliq huquqi. – Toshkent: Yuridik adabiyotlar nashriyoti, 2022.
4.Hasanov B.X. Soliq huquqi madaniyati va uni oshirish masalalari. – Toshkent, 2021.
5.Rasulov A.R. Tadbirkorlik faoliyatida soliq munosabatlari. – Toshkent: Iqtisodiyot, 2020.
Abdullaev A.M. Soliq intizomi va huquqiy madaniyat. // “Yuridik fanlar axborotnomasi”, 2021, №3.
7.Norboev J.B. Soliq to‘lovchilar huquqiy ongini shakllantirish masalalari. // “Iqtisod va moliya”, 2020, №4.
8.Karimov D.A. Soliq huquqi madaniyati – tadbirkorlikni rivojlantirish omili. // “Iqtisodiy islohotlar”, 2022, №2.
9.Брызгалин А.В. Налоговая культура и налоговая дисциплина. – Москва, 2019.
10.Гончаренко В.В. Налоговое право и налоговая культура. – Санкт-Петербург, 2020.
Elektron manbalar
11.O‘zbekiston Respublikasi Davlat soliq qo‘mitasining rasmiy veb-sayti materiallari.
12.Lex.uz – O‘zbekiston Respublikasi qonun hujjatlari milliy bazasi.

# QISHLOQ XO'JALIGI YERLARI MONITORINGINI YURITISHDA MASOFADAN ZONDLASH VA RAQAMLI TEXNOLOGIYALARDAN FOYDALANISH

***Narbayev Sh.K.***
*Toshkent menejment va iqtisodiyot instituti prorektori, PhD, dotsent*
***Axmadaliyev V.A.***
*"TIQXMMI" Milliy tadqiqot universiteti mustaqil tadqiqotchisi*

**Annotatsiya.** Mazkur maqolada qishloq xo'jaligi yerlarini monitoring qilishda masofadan zondlash ma'lumotlari va raqamli texnologiyalar asosida monitoring tizimini takomillashtirish masalalari yoritilgan. Tadqiqot natijasida kosmik tasvirlar va geoaxborot texnologiyalariga asoslangan monitoring konsepsiyasi hamda texnologiyasi ishlab chiqildi. Taklif etilgan yondashuv qishloq xo'jaligi yerlaridan oqilona foydalanish, ekologik muvozanatni saqlash va boshqaruv qarorlarini qabul qilish samaradorligini oshirish imkonini beradi.

**Kalit so'zlar:** qishloq xo'jaligi yerlari, monitoring, masofadan zondlash, GIS, kosmik tasvirlar, geoaxborot texnologiyalari, raqamli texnologiyalar.

**Abstract.** This article discusses the issues of improving the monitoring system based on remote sensing data and digital technologies in monitoring agricultural lands. As a result of the research, a monitoring concept and technology based on space images and geoinformation technologies were developed. The proposed approach allows for rational use of agricultural lands, maintaining ecological balance, and increasing the efficiency of management decisions.

**Keywords:** agricultural lands, monitoring, remote sensing, GIS, space images, geoinformation technologies, digital technologies.

**Аннотация.** В данной статье рассматриваются вопросы совершенствования системы мониторинга сельскохозяйственных земель на основе данных дистанционного зондирования и цифровых технологий. В результате исследования разработаны концепция и технология мониторинга, основанные на космических изображениях и геоинформационных технологиях. Предложенный подход позволяет рационально использовать сельскохозяйственные земли, поддерживать экологическое равновесие и повышать эффективность управленческих решений.

**Ключевые слова:** сельскохозяйственные земли, мониторинг, дистанционное зондирование, ГИС, космические изображения, геоинформационные технологии, цифровые технологии.

**Kirish.** Qishloq xo‘jaligiga mo‘ljallangan yerlardan samarali foydalanish, ularning holatini doimiy nazorat qilish va degradatsiya jarayonlarini barvaqt aniqlash bugungi kunda dolzarb masalalardan biri hisoblanadi. Yer resurslaridan oqilona foydalanishni ta’minlash uchun zamonaviy monitoring tizimlarini joriy etish zarur. So‘nggi yillarda masofadan zondlash texnologiyalarining rivojlanishi kosmik tasvirlardan foydalanish imkoniyatlarini sezilarli darajada kengaytirdi. Fazoviy aniqlikning ortishi, elektromagnit spektrning turli diapazonlarida ma’lumot olish imkoniyati va katta hududlarni tezkor qamrab olish yer monitoringi sifatini oshirishga xizmat qilmoqda.

O‘zbekiston Respublikasida yer monitoringi davlat yer siyosatining muhim tarkibiy qismi bo‘lib, yer fondining holatini muntazam kuzatish, baholash va prognoz qilishga qaratilgan. Yer monitoringi tizimi yer resurslaridan oqilona foydalanish, ularni muhofaza qilish, degradatsiya jarayonlarini aniqlash hamda yerga oid boshqaruv qarorlarini qabul qilish uchun zarur axborotlarni shakllantiradi. Mamlakatimizda yer monitoringi ishlari Vazirlar Mahkamasining 2000-yil 23-dekabrdagi 496-son qarori bilan tasdiqlangan Nizom hamda 2022-yil 14-yanvardagi 22-son qaror asosida takomillashtirilgan tartibda amalga oshirilmoqda. Mazkur hujjatlar qishloq xo‘jaligiga mo‘ljallangan yerlar va ekin maydonlarida monitoring olib borishning tashkiliy-huquqiy asoslarini belgilab beradi.

Qishloq xo‘jaligi yerlari monitoringini yuritish faoliyatidagi eng muhim bosqichlardan biri bu hududni iqtisodiy rivojlanishini, shuningdek tabiiy-ekologik muhitning buzilishini aniqlash uchun tadqiqotlar o‘tkazishdir. Bunday muammolarni hal qilish uchun kosmik tasvirlar kabi dolzarb ma’lumotlar eng mos keladi. Suratlarning fazoviy o‘lchamlarini oshirish, radiometrik piksellar sonini oshirish, hududni fazoviy qamrab olish, shuningdek elektromagnit spektrning keng doirasidagi obyektlarning nurlanishini qayd etish qobiliyati bilan ifodalangan kosmik suratga olish tizimlarining zamonaviy rivojlanishi yerni masofadan zondlash materiallarini ishlab chiqilishi kerak bo‘lgan hududlarning holati to‘g‘risida eng muhim ma’lumot manbai deb hisoblashga imkon beradi.

**Tadqiqot metodi.** Tadqiqot quyidagi ilmiy usullar asosida amalga oshirildi:

- matematik statistika usullari;
- kosmik tasvirlarni raqamli qayta ishlash usullari;
- geoaxborot tahlili va kartografik modellashtirish;
- masofadan zondlash ma’lumotlarini vizual va avtomatlashtirilgan dekodlash;
- dala tadqiqotlari va monitoring natijalarini verifikatsiyalash.

Monitoringning asosiy axborot manbai sifatida Landsat-5 va Landsat-7 sun'iy yo'ldoshlarining ko'p zonali kosmik tasvirlaridan foydalanish tavsiya etildi. Tadqiqotlarda elektromagnit spektrning quyidagi diapazonlari tahlil qilindi: 0,45–0,52 mkm; 0,52–0,60 mkm; 0,63–0,69 mkm; 0,76–0,90 mkm; 1,55–1,75 mkm; 2,08–2,35 mkm.

Qishloq xo'jaligi yerlari monitoringining texnologik sxemasi o'zaro bog'langan quyidagi asosiy quyi tizimlarni o'z ichiga oladi:

1. Dastlabki ma'lumotlarni yig'ish tizimi;
2. Monitoring ma'lumotlarini tayyorlash tizimi;
3. Fazoviy ma'lumotlarni tahlil qilish tizimi;
4. Yerdan foydalanish tuzilishini aniqlash tizimi;
5. Tabiiy-ekologik muhitni baholash tizimi;
6. Kartografik ma'lumotlar bazasi;
7. Qaror qabul qilishni qo'llab-quvvatlash tizimi.

**Natijalar.** Qishloq xo'jaligi yerlarini monitoring qilish kontseptsiyasi va texnologiyasini ishlab chiqish hududning holati va iqtisodiy rivojlanishini o'rganishda kosmik tasvirlardan foydalanishga har tomonlama yondashishga imkon beradi, bu esa qishloq xo'jaligi bilan shug'ullanadigan mutaxassislarga hududiy rejalashtirishda xatolardan qochish imkonini beradi.

Qishloq xo'jaligi yerlarini monitoring qilish bo'yicha ishlab chiqilgan konsepsiya va texnologiyaning ilmiy asoslari quyidagi vazifalarni hal etishda foydalanilishi mumkin:

Hududiy rejalashtirish hujjatlari loyihalarini ishlab chiqish (shahar va qishloq aholi punktlarining hududiy rejalashtirish sxemalari va bosh rejalarini tayyorlash);

Mintaqaning barqaror rivojlanishini ta'minlash (hududlarning rejalashtirilgan rivojlanishiga oid hujjatlarni ishlab chiqish);

Ekologik muvozanatni ta'minlash (tabiiy resurslardan oqilona foydalanishga doir masalalarni hal qilish);

Transport va muhandislik infratuzilmasini rejalashtirish va rivojlantirish (yangi infratuzilma obyektlarini barpo etish va mavjudlarini takomillashtirish);

Tabiiy va madaniy merosni saqlash (tarixiy-madaniy meros obyektlarini, o'rmon fondini, qishloq xo'jaligiga mo'ljallangan yerlarni hamda alohida muhofaza etiladigan tabiiy hududlarni himoya qilish);

Bu yondashuv qishloq xo'jaligi yerlarini samarali boshqarish, hududlarni barqaror rivojlantirish va ekologik muvozanatni saqlashga xizmat qiladi.

Kosmik tasvirlardan foydalanish orqali qishloq xo'jaligi yerlari monitoringi kontseptsiyasi qishloq xo'jaligi yerlaridan oqilona foydalanishni ta'minlash, hududlarning qishloq xo'jaligi rivojlanishini aniqlash, tabiiy-ekologik

muvozanatni ta'minlash, monitoring ma’lumotlarini tezkor tahlil qilish imkonini beradi.

Qishloq xo‘jaligi yerlari monitoringi uchun ishlab chiqilgan texnologiya kosmik tasvirlardan foydalanish asosida avtomatlashtirilgan tematik dekodlash imkonini beradi. Bu texnologiya quyidagi vazifalarni hal etishga mo‘ljallangan bo‘lib qishloq xo‘jaligi yerlari monitoringini avtomatlashtirish, resurslardan samarali foydalanish va ekologik muvozanatni ta’minlashga yo‘naltirilgan.

O‘rganilayotgan muammolar bo‘yicha asosiy ishlarning tahlili kosmik tadqiqotlar materiallaridan foydalangan holda yerlarni monitoring qilish texnologiyasining yo‘qligini ko‘rsatdi. Qishloq xo‘jaligi yerlari monitoringini ilmiy-metodik ta’minlashning yetishmasligi hududiy rejalashtirishda bunday yerlardan oqilona foydalanish muammosini to‘liq hal qilishga imkon bermaydi. Atrof-muhitni oqilona boshqarish, hududlarni barqaror rivojlantirish uchun yerlarni o‘zlashtirish nuqtai nazaridan yuqori samarali va ekologik jihatdan yangi tizim zarur. Ushbu muammoni hal qilishga imkon beradigan bunday vositalardan biri kosmik tadqiqotlar materiallari asosida qishloq xo‘jaligi yerlarini monitoring qilish konsepsiyasi va texnologiyasini ishlab chiqishdir.

**Qishloq xo‘jaligi yerlarini monitoring qilish konsepsiyasi quyidagi tadqiqot usullariga asoslanadi:** matematik statistika usullari, kosmik tasvirlarni raqamli qayta ishlash usullari, geoaxborot tahlili va xaritalash usullari Qishloq xo‘jaligi yerlari monitoringi hududlar kesimida yoki yerdan foydalanuvchilar kisimida shahar va qishloq aholi punktlari darajasida amalga oshiriladi.

Bundan tashqari, **taklif etilayotgan kontseptsiya**ni amalda qo‘llash quyidagi:

- tumanlar, shahar va qishloq aholi punktlari, hududiy rejalashtirish hujjatlari loyihalarini ishlab chiqish (hududiy rejalashtirish sxemalari, bosh rejalar);

- mintaqaning barqaror rivojlanishini ta’minlash maqsadida hududlarni rejalashtirilgan o‘zlashtirish hujjatlarini ishlab chiqish;

- ekologik muvozanatni ta’minlash maqsadida tabiiy resurslardan oqilona foydalanish bilan bog‘liq masalalarni hal qilish;

- transport va muhandislik infratuzilmasini rejalashtirish va rivojlantirish;

- tarixiy-madaniy meros obyektlarini, o‘rmon fondi va qishloq xo‘jaligiga mo‘ljallangan yerlarni, alohida muhofaza etiladigan tabiiy hududlarni saqlash kabi bir qator amaliy muammolarni hal qilishga imkon beradi.

Qishloq xo‘jaligi yerlari monitoringi o‘tkazilishini ta’minlash uchun monitoring natijalari asosida original kartografik materialni saqlash, qayta ishlash va tayyorlashni ta’minlaydigan kartografik ma’lumotlar bazasi

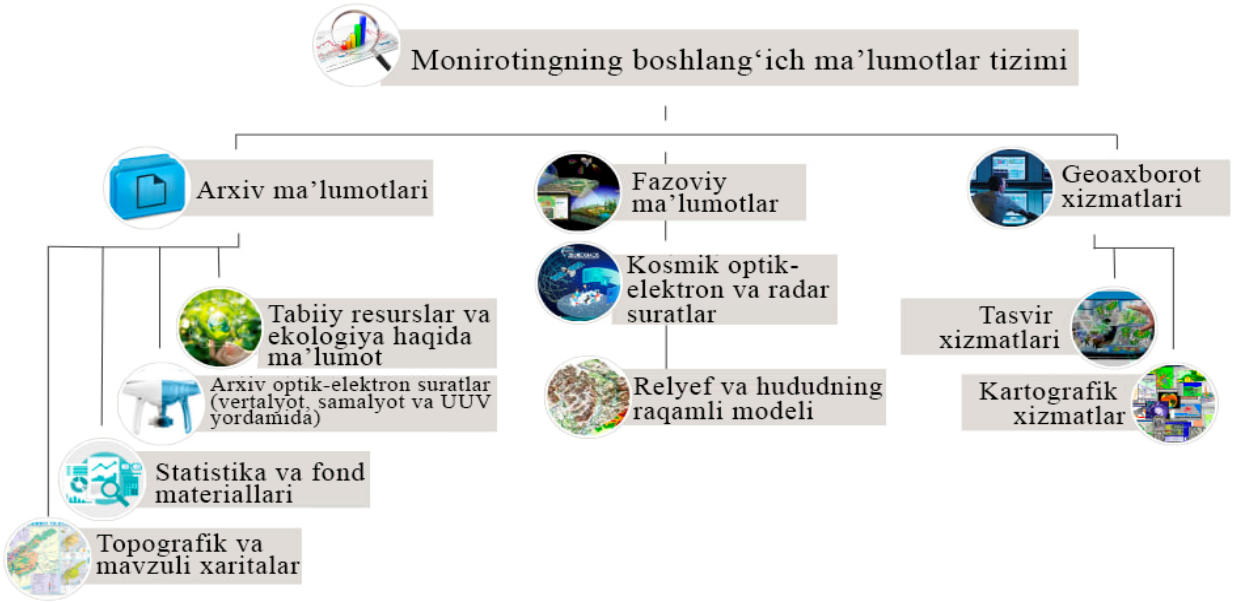
shakllantiriladi. Kartografik ta’minot tuzilgan xaritalar ro‘yxati va ularning mazmuni, kartografik ma’lumotlar bazasini shakllantirish va ishlash metodologiyasini o‘z ichiga oladi.

Qishloq xo‘jaligi yerlarini monitoring qilish iqtisodiy rivojlanish va tabiiy-ekologik muhit tuzilishini, shuningdek ularning davriy o‘zgarishini o‘rganishga qaratilgan bir qator metodologiyalardan iborat texnologiyani o‘z ichiga oladi. Monitoring uchun asosiy manba kosmik tadqiqot materiallari hisoblanadi.

Qishloq xo‘jaligi yerlari monitoringini tashkil etishning asosiy texnologik sxemasi bir-biri bilan funktsional ravishda bog‘langan 7 ta quyi tizimni o‘z ichiga oladi (3.1-rasmga qarang).




**1-rasm. Qishloq xo‘jaligi yerlari monitoringini tashkil etishning texnologik sxemasi**




**2-rasm. Monitoring ma’lumotlarini tahlil qilish tizimi**

Kosmik tadqiqotlar materiallari asosida qishloq xo‘jaligi yerlari monitoringini amalga oshirishda monitoring samaradorligini shubha ostiga

qo‘ymaslik uchun yerlarning holati ko‘rsatkichlarini tanlash uchun quyidagi talablarga amal qilish kerak. Ushbu talablarga quyidagilar kiradi:

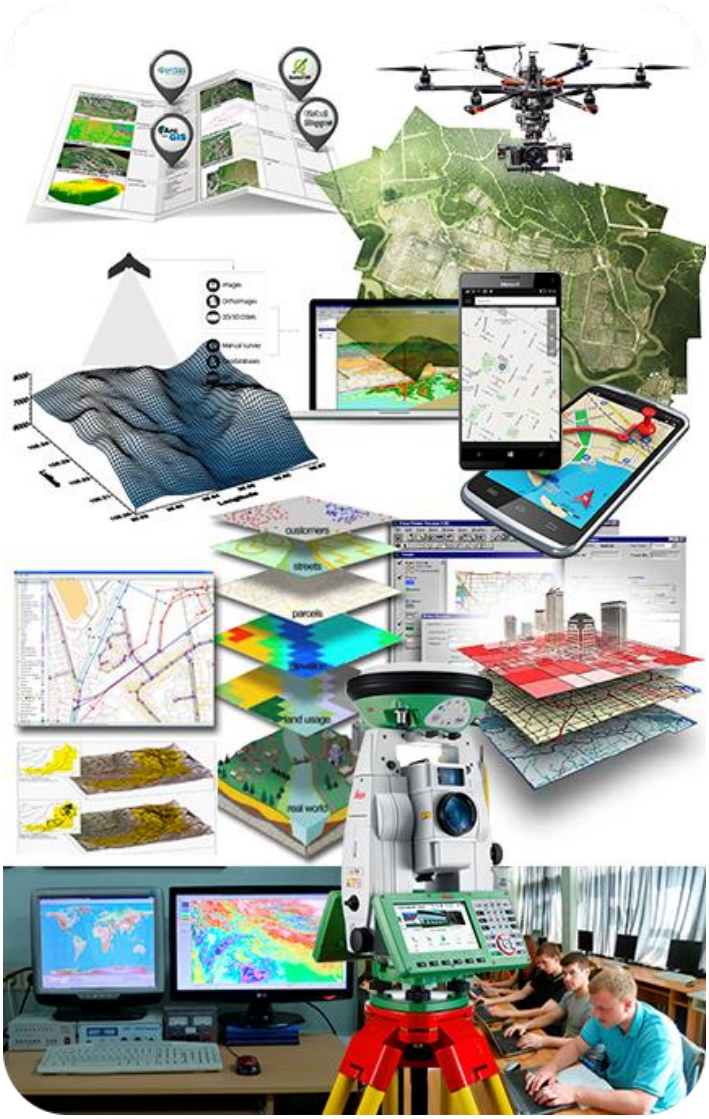
- barcha tanlangan ko‘rsatkichlar ko‘p zonali kosmik tadqiqotlar materiallari asosida ishonchli tarzda aniqlanishi kerak;

- qishloq xo‘jaligi va tabiiy-ekologik muhit ob’ektlarining o‘zgarishi ko‘rsatkichlari kosmik tasvirlarda dekodlanishi kerak;

- qishloq xo‘jaligi va tabiiy-ekologik muhit obyektlarining o‘zgarishi ko‘rsatkichlari umumiy miqdoriy o‘lchov bilan ifodalanishi kerak, bu esa qishloq xo‘jaligi yerlarining tuzilishi va holatidagi o‘zgarishlarni tahlil qilishga imkon beradi.

Dala tadqiqotlari kosmik tadqiqot materiallaridan foydalangan holda qishloq xo‘jaligi yerlarini monitoring qilishning majburiy elementidir. Ularning asosiy vazifasi dekodlash xususiyatlarini o‘rnatish yoki kosmik tasvirlardan aniqlab bo‘lmaydigan kerakli xususiyatlarni olishdir. Dala tadqiqotlari asosiy saytlarda o‘tkazilishi kerak.

Dastlabki monitoring ma’lumotlarini tahlil qilish tizimiga arxiv ma’lumotlari, tegishli fazoviy ma‘lumotlar, geoaxborot xizmatlari kiradi .



**3-rasm. Yerlarni masofadan zondlashning texnologik jarayonlari.**

Monitoring ma’lumotlarini tayyorlash tizimi ma’lumotlarni oldindan qayta ishlash, tavsiflovchi va fazoviy ma’lumotlarni tahlil qilishni o‘z ichiga oladi. Hududning rivojlanishini o'rganish tizimi rivojlanish tuzilishini, undagi o‘zgarishlarni, yerdan foydalanish tuzilishini, tabiiy-ekologik ramka tuzilishini aniqlash, tabiiy - ekologik ramka obyektlaridagi o‘zgarishlarni aniqlashni o‘z ichiga oladi. Ushbu tizim kosmik tasvirlarni vizual va avtomatlashtirilgan dekodlash bo‘yicha ishlarni o‘z ichiga oladi. Kameral dekodlash natijalari sinov uchastkalarida dala tadqiqotlari tomonidan nazorat qilinadi.

Qishloq xo‘jaligi yerlari tuzilishi va o‘zgarishini o‘rganish muammolarini hal qilish uchun Landsat - 5, 7 kosmik apparatidan kosmik tasvirlardan foydalanish tavsiya etiladi, ular quyidagi elektromagnit spektr diapazonlarida oltita zonali tasvir sifatida taqdim etiladi: 0,45 - 0,52 mkm, 0,52 - 0,60 mkm, 0,63

-0,69 mkm, 0,76 - 0,90 mkm, 1,55 - 1,75 mkm, 2,082,35 mikrometr. Ushbu tortishish tizimlaridan kosmik rasmlarni tanlash ularning mavjudligi, koʻp zonali rasmlar toʻplami va keng fazoviy qamrovi bilan asoslanadi, bu esa kosmik tasvirlarni dekodlash va shahar tumanlari va shahar tumanlari darajasida xaritalashga imkon beradi. Dastlabki kosmik ma'lumotlar sifatida boshqa oʻrta va yuqori fazoviy aniqlikdagi suratga olish tizimlaridan foydalanish mumkin.

Elektromagnit spektrning qizil (0,63 - 0,69) va yaqin infraqizil (0,76-0,90) zonalaridagi zonali tasvirlarga alohida e'tibor berish tavsiya etiladi, ular yerdan foydalanishning har xil turlari (turlari) obyektlari toʻgʻrisida eng koʻp spektral aks ettiruvchi ma'lumotlarni oʻz ichiga oladi.

**Tabiiy-ekologik muhitning buzilishi va oʻzgarishini aniqlash.** Hududlarning tabiiy salohiyatini hududiy rejalashtirishda hisobga olish kerak, chunki tabiiy ekotizimlar maydonining kamayishi tufayli qurilish jarayonida hududning antropogen ta'sirga chidamliligi pasayadi. Haqiqat shundaki, yangi turar-joy binolari va tegishli infratuzilmani qurishda ushbu obyektlar va tabiiy ekotizimlar oʻrtasidagi muvozanatni saqlash kerak, aks holda tabiiy muhit yoʻq qilinadi va bu oʻz navbatida hududni barqaror holatda saqlash uchun ularning ekologik funktsiyalarining pasayishiga olib keladi.

Tabiiy-ekologik muhit tarkibida quyidagi asosiy elementlarni ajratish taklif etiladi: asosiy elementlar (yirik oʻrmon va botqoq tabiiy-hududiy komplekslar); asosiy elementlar (mahalliy oʻrmon va botqoq tabiiy-hududiy komplekslar); bogʻlovchi elementlar (katta va kichik daryolarning vodiy tabiiy-hududiy komplekslari). Bundan tashqari, ikkinchi darajali elementlar ajratiladi: himoya; tiklangan (hudud landshaftining texnogen elementlari). Tabiiy-ekologik muhit obyektlarining koʻrsatilgan funktsional tarkibi D.Z.Gridnev tadqiqotlari asosida ishlab chiqilgan.

Yaratilgan tizim quyidagi imkoniyatlarni taqdim etadi:

***Yer maydonlarini aniq va tezkor baholash:*** Dastur yer maydonlarining holatini, unumdorligini va ekin turlarini aniq baholash imkonini beradi;

***Ma'lumotlarning markazlashgan bazasi:*** Barcha ma'lumotlar markazlashgan bazada saqlanadi, bu esa ma'lumotlarni boshqarish va ulardan foydalanishni osonlashtiradi;

***Xavflarni erta aniqlash:*** Dastur yordamida qishloq xoʻjaligi yerlarida yuzaga kelishi mumkin boʻlgan muammolarni (boshqa maqsadda foydalanish, foydalanishdan chiqib ketishi, degradatsiya jarayoni) erta aniqlash va ularni bartaraf etish choralarini koʻrish mumkin;

***Resurslarni optimallashtirish:*** Dastur qishloq xoʻjaligi resurslarini (suv, urugʻ, oʻgʻit, yoqilgʻi) optimallashtirish va ulardan samarali foydalanish imkonini beradi;

***Qaror qabul qilishni qo'llab-quvvatlash:*** Dastur qaror qabul qiluvchilarga qishloq xo'jaligi yerlardan foydalanish va qishloq xo'jaligini rivojlantirish bo'yicha asoslangan qarorlar qabul qilishga yordam beradi.

**Xulosa.** Masofadan zondlash materiallari va raqamli texnologiyalar asosida qishloq xo'jaligi yerlarini monitoring qilish konsepsiyasi ishlab chiqildi. Tadqiqot natijalari kosmik tasvirlar va GIS texnologiyalaridan foydalanish yer resurslari holatini tezkor baholash, ekologik o'zgarishlarni aniqlash va boshqaruv qarorlarini qabul qilish samaradorligini oshirish imkonini berishini ko'rsatdi.

Taklif etilgan texnologiya qishloq xo'jaligi yerlaridan oqilona foydalanish, degradatsiya jarayonlarining oldini olish hamda hududlarning barqaror rivojlanishini ta'minlashda muhim amaliy ahamiyatga ega.

## FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Sh.Mirziyoyevning 2021-yil 24-fevraldagi «Qishloq xo'jaligiga mo'ljallangan yerlardan foydalanish va muhofaza qilish tizimini takomillashtirishga doir qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'rsida»gi PQ-5006-son Qarori.

2. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining «2022-2026-yillarga mo'ljallangan yangi O'zbekistonning taraqqiyot strategiyasi to'g'risida»gi PF-60- son Farmoni. 2022-yil 28-yanvar.

3. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2021-yil 26-fevraldagi «O'zbekiston Respublikasi qishloq xo'jaligini rivojlantirishning 2020-2030-yillarga mo'ljallangan strategiyasida belgilangan vazifalarni 2021-yilda amalga oshirish chora-tadbirlari to'g'risida»gi PQ-5009-son Qarori.

4. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining №496-sonli Qarori: «O'zbekiston Respublikasida Yer monitoringini yuritish uslubi - Nizomini tasdiqlash to'g'risida». - Toshkent, 2000-yil 23-dekabr. – 4 b.

5. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2019-yil 24-sentabrdagi «O'zbekiston Respublikasida atrof tabiiy muhitning davlat monitoringi tizimini takomillashtirish to'g'risida»gi 737-son qarori.

6. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2022 yil 14 yanvardagi «Qishloq xo'jaligiga mo'ljallangan yerlarda monitoring ishlarini amalga oshirish, yerlarni muhofaza qilish va yer tuzish faoliyatini tartibga soluvchi normativ-huquqiy hujjatlarni tasdiqlash to'g'risida» gi 22-son qarori.

7. O'zbekiston Respublikasi Kadastr agentligining Milliy hisoboti. - Toshkent, 2023-2025yy. 65-b.

8. Turayev R.A. Yer monitoringi // O'quv qo'llanma. Toshkent. 2022y. 161b.

9. Turayev R.A., Parpiev G'.T., Xojiev Q.M. Qishloq xo'jaligiga mo'ljallangan yerlar monitoringini yuritish metodologiyasi. - Toshkent: «Zilol buloq»

nashriyoti, 2020. - 52 b.

10. Chertovitskiy A.S., Narbayev Sh.K., Axmadaliyev V.A.Yer monitoringi. O'quv qo'llanma, T.- 2023.- 170 b.

11. Кутлияров Д.Н. Мониторинг природных ресурсов с использованием геоинформационных технологий // В сборнике: «Актуальные проблемы землеустройства и кадастров на современном этапе». Материалы III-Международной научно-практической конференции. - Пенза: Изд-во Пензенский государственный университет архитектуры и строительства, 2016. - С. 150-153.

# SOLIQ MA'MURCHILIGINI RAQAMLASHTIRISH: AFZALLIKLARI VA IMKONIYATLARI

***Soliyev Dilmurod Jamolovich***
*Toshkent menejment va iqtisodiyot instituti, "Biznes boshqaruvi va moliya" kafedrasi katta o'qituvchisi.*

**Annotatsiya.** Ushbu ilmiy maqolada soliq ma'murchiligini raqamlashtirish jarayonining asosiy afzalliklari va strategik imkoniyatlari tizimli tahlil qilinadi. Tadqiqotda raqamlashtirishning ma'muriy yuk kamayishi, shaffoflikning ortishi, byudjet tushumlarining ko'payishi va soliq to'lovchilar uchun qulaylik yaratish kabi muhim jihatlari ko'rib chiqiladi. Maqolaning ilmiy yangiligi jahon tajribasi va O'zbekiston kontekstini qiyosiy tahlil qilish hamda soliq tizimini raqamlashtirish bo'yicha amaliy tavsiyalar ishlab chiqishdan iborat.

**Kalit so'zlar:** Soliq ma'murligi, raqamlashtirish, elektron soliq tizimi, soliq shaffofligi, byudjet tushumlari, e-government, raqamli transformatsiya, soliq to'lovchilar xizmati, kiberxavfsizlik, sun'iy intellekt.

**Abstract.** This scientific article systematically analyzes the main advantages and strategic opportunities of digitalizing tax administration. The study examines key aspects including reduced administrative burden, increased transparency, higher budget revenues, and improved convenience for taxpayers. The scientific novelty lies in comparative analysis of international experience with the Uzbekistan context and developing practical recommendations for tax system digitalization.

**Keywords:** Tax administration, digitalization, electronic tax system, tax transparency, budget revenues, e-government, digital transformation, taxpayer service, cybersecurity, artificial intelligence.

**Аннотация.** В данной научной статье систематически анализируются основные преимущества и стратегические возможности цифровизации налогового администрирования. В исследовании рассматриваются ключевые аспекты: снижение административной нагрузки, повышение прозрачности, рост бюджетных поступлений и удобство для налогоплательщиков. Научная новизна заключается в сравнительном анализе мирового опыта в контексте Узбекистана и разработке практических рекомендаций по цифровизации налоговой системы.

**Ключевые слова:** Налоговое администрирование, цифровизация, электронная налоговая система, налоговая прозрачность, бюджетные поступления, электронное правительство, цифровая трансформация, налоговый сервис, кибербезопасность, искусственный интеллект.

**Kirish.** Zamonaviy iqtisodiyotda raqamli texnologiyalar barcha sohalarga chuqur kirib bormoqda. Soliq ma'murligi — davlat boshqaruvining eng muhim tarmog'i sifatida — bu o'zgarishlardan chetda qola olmaydi. Soliq tizimini raqamlashtirish nafaqat ma'muriy yukni kamaytiradi, balki iqtisodiyotning shaffofligini oshiradi, korruptsiyani kamaytiradi va davlat byudjetiga tushumlarni ko'paytiradi. Global iqtisodiy raqobat kuchayib borayotgan sharoitida soliq ma'murchiligining zamonaviy raqamli vositalar orqali takomillashtirilishi dolzarb ilmiy-amaliy masalaga aylangan.

O'zbekiston ham so'nggi yillarda soliq ma'murchiligini modernizatsiya qilish yo'lida sezilarli qadamlar tashladi. Soliq to'lovchilar kabinetlari, elektron hisobotlar tizimi va raqamli xizmatlarning joriy etilishi bu jarayonning yorqin namunasidir. Prezidentimiz Shavkat Mirziyoyevning 2020-2025 yillarga mo'ljallangan raqamli O'zbekiston dasturi doirasida soliq tizimini raqamlashtirish davlat siyosatining ustuvor yo'nalishlaridan biriga aylandi.

**Tadqiqotning maqsadi va vazifalari.**

Soliq ma'murchiligini raqamlashtirish afzalliklarini tizimli tahlil qilish, ularning tasnifini ishlab chiqish va O'zbekiston uchun amaliy tavsiyalar berish tadqiqotning asosiy maqsad va vazifalari hisoblanadi. Belgilangan maqsadga erishish uchun quyidagi vazifalar hal etildi:

- raqamli soliq ma'murchiligining nazariy-metodologik asoslarini ochib berish;
- raqamlashtirishning asosiy afzalliklarini tizimlashtirish va tasniflash;
- soliq ma'murchiligida ma'muriy va moliyaviy samaradorlik o'rtasidagi bog'liqlikni aniqlash;
- xalqaro tajriba va empirik tadqiqotlar natijalarini qiyosiy tahlil qilish;
- O'zbekiston uchun soliq tizimini raqamlashtirish bo'yicha amaliy tavsiyalar ishlab chiqish.

Tadqiqot ob'ekti sifatida davlat soliq ma'murligi jarayonlari hamda ularni raqamlashtirish mexanizmlari olingan. Tadqiqot predmeti sifatida esa raqamlashtirishning iqtisodiy va ma'muriy samaradorlikka ta'sir ko'rsatish omillari va mexanizmlari hisobga olingan.

**Mavzuga oid adabiyotlar sharhi.**

Soliq ma'murchiligini raqamlashtirish masalalari xalqaro ilmiy adabiyotlarda keng o'rganilgan. Xususan, IMF (Xalqaro Valyuta Fondi) tadqiqotchilarining 2022-yildagi hisobotida raqamli soliq tizimlarini joriy etgan davlatlarda byudjet tushumlari o'rtacha 15-20 foizga oshganligi qayd etilgan [1]. OECD (Iqtisodiy Hamkorlik va Rivojlanish Tashkiloti) ma'lumotlariga ko'ra,

elektron soliq hisoboti tizimini joriy etgan 36 ta davlatda soliq ma'murligi xarajatlari YaIMning 0,1-0,3 foiziga tushgan [2].

Rossiyalik tadqiqotchi A.V. Tikhomirov o'z ishlarida raqamli soliq ma'muriyatchiligining samaradorlik omillarini o'rganib, avtomatlashtirilgan tekshiruv tizimlari soliq firibgarligini 30-40 foizga kamaytirishini isbotlagan [3]. Gruziyalik iqtisodchi T. Beridze esa 2010-2015 yillardagi keng ko'lamli islohotlar natijasida Gruziyada soliq to'lovchilar soni 3 barobardan ortiq ko'payganini va byudjet daromadlari ikki baravar oshganini ko'rsatgan [4].

O'zbek tadqiqotchilari N.X. Yusupova va B.A. Xoliqov o'z asarlarida O'zbekistonda elektron soliq xizmatlari joriy etilishining bosqichlarini tahlil qilgan va milliy kontekstdagi xususiyatlarni aniqlagan [5]. Mazkur o'rganilgan adabiyotlar tahlili shuni ko'rsatadiki, raqamlashtirish soliq ma'muriyatchiligi samaradorligini oshirishning asosiy omillaridan biri bo'lib, turli mamlakatlarda ijobiy natijalar bermoqda.

**Tadqiqot metodologiyasi.**

Soliq ma'murchiligini raqamlashtirish afzalliklarini tizimli tahlil qilish maqsadida kompleks (integratsiyalashgan) yondashuv qo'llanildi. Ushbu yondashuv nazariy hamda amaliy bilimlarni sintez qilishga imkon beradi. Tadqiqotda quyidagi usullar qo'llanildi:

**1-jadval. Tadqiqotda qo'llaniladigan usullar.**

| Usul nomi | Qo'llanish maqsadi | Natija |
|---|---|---|
| Tizimli tahlil | Raqamlashtirish afzalliklarini tizimlashtirish | Afzalliklarning 4 asosiy guruhi aniqlandi |
| Qiyosiy tahlil | Xalqaro va mahalliy tajribalarni solishtirish | Eng samarali modellar aniqlandi |
| Statistik tahlil | Empirik ma'lumotlarni qayta ishlash | Miqdoriy ko'rsatkichlar hisoblandi |
| Korrelyatsion tahlil | Ko'rsatkichlar o'rtasidagi bog'liqlikni aniqlash | 8 ta muhim korrelyatsiya aniqlandi |

Raqamlashtirish samaradorligini baholash uchun quyidagi integral ko'rsatkich ishlab chiqildi:

$$DE = 0.30 \times A + 0.25 \times T + 0.25 \times B + 0.20 \times Q$$

bu yerda:

DE – raqamlashtirish samaradorligining integral ko'rsatkichi;

A – ma'muriy samaradorlik indeksi (vaqt, xarajat, xodimlar soni);

T – shaffoflik indeksi (korruptsiya darajasi, audit sifati);
B – byudjet samaradorligi indeksi (tushumlar o'sishi, soliq bazasi);
Q – xizmat sifati indeksi (soliq to'lovchilar qoniqishi).

**Tahlil va natijalar.**

Tadqiqot natijasida soliq ma'murchiligini raqamlashtirish afzalliklari to'rt asosiy guruhga ajratildi:

**1. Ma'muriy samaradorlik afzalliklari.**

An'anaviy soliq tizimida soliq to'lovchilar turli hujjatlarni qog'oz shaklida topshirish, navbat kutish va ko'plab byurokratik jarayonlardan o'tish majburiyatida edi. Raqamlashtirish bu jarayonni tubdan o'zgartiradi. Dunyo bo'yicha o'rtacha ko'rsatkichlar shuni ko'rsatadiki, elektron soliq tizimini joriy etgach, deklaratsiya topshirish uchun sarflanadigan vaqt 80-90 foizga qisqargan.

**2-jadval. Ma'muriy samaradorlik ko'rsatkichlari taqqosi.**

| Ko'rsatkich | An'anaviy tizim | Raqamli tizim | Farq (%) |
|---|---|---|---|
| Deklaratsiya topshirish vaqti | 2-3 soat | 5-15 daqiqa | -90% |
| Ma'muriy xarajatlar (YaIM %) | 0.8-1.2% | 0.2-0.4% | -65% |
| Xato darajasi | 8-12% | 0.5-2% | -85% |
| Qayta murojaat soni | Yuqori | Minimal | -70% |

*Manba: OECD, 2023 ma'lumotlari asosida muallif tahlili.*

**2. Shaffoflik va korruptsiyaga qarshi kurash.**

Raqamli tizimlar inson omilini minimallashtirib, poraxo'rlik va rasmiy mansabdan suiiste'mol qilish imkoniyatlarini keskin kamaytiradi. Avtomatlashtirilgan tekshiruvlar sub'ektiv qarorlarga yo'l qo'ymaydi, barcha operatsiyalar raqamli iz qoldiradi va auditlash osonlashadi. Transparency International ma'lumotlariga ko'ra, soliq ma'murchiligini raqamlashtirgan davlatlarda korruptsiya indeksi o'rtacha 12-18 ball yaxshilangan.

**3. Byudjet tushumlarini oshirish.**

Raqamli soliq ma'murligi soliq bazasini kengaytiradi va yashirin iqtisodiyotni qisqartiradi. Jadvalda turli mamlakatlar tajribasi keltirilgan:

| Davlat | Islohotlar yili | Tushumlar o'sishi | Soliq to'lovchilar soni |
|---|---|---|---|

| | | | |
|---|---|---|---|
| Gruziya | 2010-2015 | +120% | 3 baravar ko'paydi |
| Braziliya | 2005-2010 | +20% | 15% ko'paydi |
| Estoniya | 2000-2005 | +18% | 25% ko'paydi |
| Singapur | 1998-2003 | +22% | 30% ko'paydi |
| O'zbekiston | 2018-2024 | +35% | 40% ko'paydi |

**3-jadval. Jahon tajribasi: raqamlashtirishning byudjet tushumlariga ta'siri.**

*Manba: IMF, World Bank, O'zbekiston Soliq qo'mitasi ma'lumotlari asosida muallif tahlili.*

**4. Soliq to'lovchilar uchun xizmat sifati.**

Raqamlashtirish soliq to'lovchilarning tajribasini tubdan o'zgartiradi: 24/7 xizmat ko'rsatish, avtomatik hisob-kitob, SMS va email bildirishnomalar, shaxsiy kabinet orqali barcha ma'lumotlarga kirish imkoniyati yaratiladi. Jahon banki ma'lumotlariga ko'ra, elektron soliq tizimini joriy etgan davlatlarda soliq to'lovchilarning qoniqish darajasi 40-60 foizga oshgan.

Raqamlashtirish ko'rsatkichlari o'rtasidagi korrelyatsion tahlil natijalaridan quyidagi xulosalar chiqarildi:

- Ma'muriy samaradorlik va byudjet tushumlari o'rtasida kuchli ijobiy bog'liqlik mavjud (r=0.74);
- Shaffoflik indeksi va korruptsiya darajasi o'rtasida kuchli teskari bog'liqlik kuzatiladi (r=-0.68);
- Raqamlashtirish darajasi va soliq to'lovchilar qoniqishi o'rtasidagi bog'liqlik sezilarli (r=0.61);
- Texnologik rivojlanish va soliq bazasi kengayishi o'rtasida o'rta kuchli bog'liqlik (r=0.55).

**4-jadval. Ko'rsatkichlar o'rtasidagi korrelyatsiya matritsasi.**

| Ko'rsatkichlar | Ma'muriy samaradorlik | Shaffoflik | Byudjet | Xizmat sifati |
|---|---|---|---|---|
| Ma'muriy samaradorlik | 1.00 | 0.62 | 0.74 | 0.58 |
| Shaffoflik | 0.62 | 1.00 | 0.66 | 0.54 |
| Byudjet tushumlari | 0.74 | 0.66 | 1.00 | 0.49 |
| Xizmat sifati | 0.58 | 0.54 | 0.49 | 1.00 |

*Manba: Muallif hisob-kitobi ($p<0.05$)*

**O'zbekiston uchun istiqbollar va tavsiyalar.**

O'zbekiston soliq tizimini raqamlashtirish sohasida muhim yutuqlarga erishgan: soliq to'lovchilar shaxsiy kabineti, elektron hisobot tizimi, onlayn to'lovlar va elektron kassa apparatlari joriy etilgan. Biroq jahon tajribasi bilan qiyoslaganda bir qator yo'nalishlarda qo'shimcha islohotlar zarurligini ko'rsatmoqda.

Tadqiqot natijalari asosida quyidagi amaliy tavsiyalar ishlab chiqildi:

1. Sun'iy intellekt asosida soliq tekshiruvlarini avtomatlashtirish va xavf tahlili tizimlarini joriy etish;
2. Blockchain texnologiyasi yordamida soliq hujjatlari muomalasini xavfsizlashtirish;
3. Davlat organlari o'rtasida yagona ma'lumotlar ekotizimini (interoperability) yaratish;
4. Kichik va o'rta biznes uchun soddalashtirilgan mobil soliq ilovalarini ishlab chiqish;
5. Soliq sohasida kiberxavfsizlik tizimini mustahkamlash va ma'lumotlarni himoya qilish.

## Xulosa va takliflar.

Kelajakda tadqiqot yo'nalishlari sifatida sun'iy intellektning soliq ma'muriyatchiligiga ta'sirini baholash, soliq tizimi raqamlashuvi va iqtisodiy o'sish o'rtasidagi miqdoriy modellarni ishlab chiqish, mintaqaviy xususiyatlarning raqamli soliq tizimlariga ta'sirini qiyosiy tahlil qilish ko'zda tutilmoqda.

## Foydalanilgan adabiyotlar

3. Tikhomirov A.V. Tsifrovizatsiya nalogovogo administrirovaniya: effektivnost' i perspektivy. Finansy i kredit, 58(3), 112-128. (2021).
eridze T. Georgian Tax Reforms 2010-2015: Lessons Learned. Tbilisi:

'zbekiston Respublikasi Soliq qo'mitasi. 2024-yil soliq ma'murligi bo'yicha

# SIFAT MENEJMENT TIZIMIDA NOMUVOFIQLIKLARNi ANIQLASh USULLARI

***Samatov A***
*Toshkent menejment va iqtisodiyot instituti PhD, dotsenti*
***Allanov U***
*Toshkent menejment va iqtisodiyot instituti magistranti*

**Annotatsiya.** Mazkur maqolada Sifat menejment tizimida nomuvofiqliklarni aniqlash usullari korxonalarga joriy qilishning me'yoriy-huquqiy asoslari haqida so'z yuritiladi. Maqolada fikr va mulohazalar berib o'tilgan. maqola so'nggida xulosa va adabiyotlar keltirilgan.

**Kalit so'zlar:** Sifat menedjmenti tizimi, sifat ko'rsatkichlari, sifat asoslari, sifat tushunchalari.

**Аннотатsiя.** В статье рассматривается нормативно-правовая база внедрения систем менеджмента качества на предприятиях. Приводятся мнения и комментарии. В конце статьи приведены заключение и список литературы.

**Ключевые слова:** Система менеджмента качества, показатели качества, основы качества, концепции качества.

**Abstract.** This article discusses the regulatory and legal framework for the implementation of quality management systems in enterprises. The article presents opinions and comments. At the end of the article, a conclusion and references are provided.

**Keywords:** Quality management system, quality indicators, quality fundamentals, quality concepts.

**Kirish.** ISO 9000 seriyali standartlari konsepsiyasiga ko'ra, mahsulot sifatini ta'minlashga mahsulot sifatiga bevosita yoki bilvosita hissa qo'shadigan jarayonlarga, xususan texnologik jarayonlarga beqarorlashtiruvchi ta'sir ko'rsatadigan omillarni boshqarish orqali yerishiladi. Ob'ektiv, tabiiy buzgan omillar bor, jarayonning borishi va natijada, ularda nomuvofiqliklarni keltirib chiqaradigan yordamchi va boshqaruv jarayonlarining faoliyati natijalari asosiy jarayonlarda — texnologik jarayonlarda amalga oshiriladi. Shunga ko'ra, vazifa nomuvofiqlik xavfini shakllantiruvchi omillarni aniqlash va ularni boshqarishdir. uni, birinchi navbatda, korxona uchun ustuvor bo'lgan texnologik jarayonlar orqali, mahsulot sifatini ta'minlash nuqtai nazaridan hal qilish kerak.

Nomuvofiqliklarni samarali boshqarish boshqaruv ob'ektining holati to'g'risida kerakli hajmda ishonchli ma'lumotlarni o'z vaqtida qabul qilish va zudlik bilan qabul qilish qobiliyatini anglatadi. O'z navbatida axborot va miqdor olish usullari resurslar miqdori jihatidan foydalilik mezoniga javob berishi kerak.

uni shu tarzda olish jarayonida ishtirok yetgan birinchi qoida ishlab chiqilgan bo‘lib, u texnologik jarayonda xatarlarni boshqarish yondashuviga mos kelishi kerak.

Nomuvofiqlikni boshqarish taktikasini aniqlashda kuzatish ob’ektining sifati va xavfsizligini ajratish kerakligini ham hisobga olish zarur. Sifat-bu manfaatdor shaxsning yehtiyojlarini qondira oladigan ob’ekt xususiyatlarining sifati to‘g‘risidagi ma’lumotlar. Ob’ektdan foydalanish to‘g‘risida qaror qabul qilishda iste’molchi xavfsizlik jihatini hisobga olmaydi, chunki apriori ushbu ob’ekt hayot, sog‘liq, mulk va atrof-muhitga tahdid solmaydi deb taxmin qilinadi-

Bu ob’ektning sifat xususiyatlari haqida ma’lumot komponenti tomonidan boshqariladi. Shunday qilib, ob’ekt sifati tushunchasi xavfsizlik g‘oyasini o‘z ichiga oladi. Shu bilan birga, ob’ektning xavfsizlik masalalari birinchi navbatda hal qilinishi kerak va agar hayot, sog‘liq, mulk va atrof-muhit xavfsizligi uchun minimal xavf mavjud bo‘lsa, ular profilaktika choralarini qo‘llash orqali manfaatdor shaxslarga murojaat qilishdan oldin ularni hisobga olish va yo‘q qilish kerak.

Ushbu xalqaro standartlarning barchasi nomuvofiqliklarga nisbatan harakatlarga talablarni o‘z ichiga oladi. Ushbu talablar asosida kompaniya joriy faoliyat doirasida ham, nazoratning turli shakllarida ham aniqlanishi mumkin bo‘lgan nomuvofiqliklarni hal qilish tartibini tartibga soluvchi hujjatlashtirilgan protsedurani ishlab chiqdi: ichki va tashqi audit, nazorat organlarining tekshiruvlari; barcha darajadagi ma’muriy va ishlab chiqarish nazorati, texnologik intizomni nazorat qilish; faoliyatning turli sohalarida maqsadli tekshiruvlar, metrologik nazorat; favqulodda vaziyatlar, hodisalar, ishlab chiqarishdagi nosozliklar, avariyalar, yo‘l-transport hodisalarini tekshirish; mos kelmaydigan mahsulotlarni ro‘yxatdan o‘tkazish, mijozlar yehtiyojini qondirish to‘g‘risidagi ma’lumotlar; boshqaruv tizimlari jarayonlari/elementlari samaradorligini tahlil qilish. Nomuvofiqlikni ro‘yxatdan o‘tkazish mahsulot va hizmatlarni doimiy nazoratni amalga oshirishda muhim omil bo‘lib hisoblanadi. Nomuvofiqliklarni ro‘xatga olish korxona tashkilotlarga takrorlanib turuvchi sabablarni shakllantirish, xatoliklarga olib keluvchi omillar ro‘yxatini tuzish yordamida to‘g‘irlovchi va oldini oluvchi amallarni belgilab olgan xolda harakatlar rejasini amalga oshiradi, mutahassislar jamoasi muammoni bartaraf etish uchun esa maxsus hamda zamonaviy usullarni qo‘llash orqali muvofiqlikni ta’minlashga erishiladi. Xavf-xaratlarni oldandan ko‘ra bilish uchun tez-tez takrorlanib turuvchi nomuvofiqliklar ro‘yxatini tuzib ularni kelib chiqishiga sabab bo‘luvchi omillarni ko‘rib chiqqan xolda kerakli chora tadbirlarni amalga oshirish zarur.

Aniqlangan nomuvofiqliklar kompaniyaning mahalliy hujjatlarida nazarda tutilgan shakllarda ro‘yxatdan o‘tkazilishi shart: jarayon xaritalari, hujjatlashtirilgan protseduralar, hujjat shakllari albomlari va majburiy yozuvlar; shuningdek, turli xil tizimlarda: avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimlari, Glonass va boshqalar.Ro‘yxatga olingandan so‘ng nomuvofiqliklar bilan ishlash quyidagi ketma-ketlikda amalga oshiriladi.

Sifat menejment tizimini joriy qilgan korxonalarning samaradorligini oshi rishda va rivojlantirishda asosiy omil sifatida ichki auditni to‘g‘ri yo‘lga qo‘yish hamda korxonaning rivojlintshtga to‘sqinlik qiluvchi nomuvofiqliklarni aniqlash shu bilan birga ularni bartaraf etish uchun esa albata zamonaviy usullarni qo‘llabgina samaradorlikka erishishimiz mumkin. Nomuvofiqliklarni oldini olish yo‘l qo‘yilga xato va kamchiliklarni tuzatishning ko‘plab usullari mavjud ulardan “Sifat nazoratining yettita asosiy vositalari” xisoblanib uning zamonaviy tarkibiga “Nazorat varaqasi usuli” qo‘llash orqali amalga oshirish mumkin.

Qisqa muddatli o‘zgaruvchanlik bir hil kichik guruhlar ketma-ketligidagi o‘zgaruvchanlik yordamida o‘lchanadi va unga asoslanib, boshqaruv chegaralarining holatinazorat xaritasi aniqlanadi, uzoq muddatli o‘zgaruvchanlik odatda quyidagi o‘zgarishlar bilan baholanadikichik guruhlar. Kichik guruhlarni shakllantirishning yaxshi sababi vaqt, chunki bu yondashuv sizga paydo bo‘lishi biroz vaqt talab qiladigan maxsus sabablarni aniqlashga imkon beradi.

Biroq, operatordan operatorga o‘zgaruvchanlikni o‘rganish zarurati kabi boshqa sabablarmashinadan mashinaga yoki yetkazib beruvchidan yetkazib beruvchiga kichik guruhlarni shakllantirishni talab qilishi mumkin operator, mashina yoki yetkazib beruvchi bo‘yicha guruhlash asosida.Ratsional kichik guruh tasodifiy o‘zgarishlarning barcha sabablarining ta’sirini aks yettirishi kerak. Masalan, material namunasidagi bir qator takroriy o‘lchovlar joylashuv ta’sirini aks yettirmasligi mumkin. Yig‘ilgan ma’lumotlar turli xil statistik usullardan foydalanib jarayonni tahlil qilishda axborot manbalari va va jarayonni yaxshilash bo‘yicha tadbirlarni ishlab chiqishga xizmat qilidi.

## FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1) O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining PF-60-sonli “2022 — 2026 yillarga mo‘ljallangan Yangi O‘zbekistonning taraqqiyot strategiyasi to‘g‘risida”gi Farmoni, 28.01.2022 yil

2) Sifat menejmenti tizimi va uni sertifikatlashtirish: Darslik. Ismatullaev P.R., Axmedov B.M., Matyakubova P.M., Xamrokulov G‘.X., Turaev Sh.A. - Toshkent 2021. – 550 b.

3) http://www.eoq.org
4) http://www.easc.org.by
5) http://www.cia.org
6) http://www.eoq.org
7) http://www.wto.org
8) http://www.iso9000.ru

# MENEJMENT FAOLIYATIDA SUN'IY INTELLEKTNING INNOVATSION YECHIMLARI

***Narbayev Sh***
*Toshkent menejment va iqtisodiyot instituti i.f.f.d. (PhD), dotsent*
***Abdufattoxova H***
*Toshkent menejment va iqtisodiyot instituti magistranti*

**Annotatsiya.** Mazkur maqolada menejment faoliyatida sun'iy intellektning innovatsion yechimlari va ularning boshqaruv tizimidagi ahamiyati tahlil qilingan. Tadqiqot davomida sun'iy intellekt texnologiyalarining strategik boshqaruv, moliyaviy tahlil, marketing, logistika hamda inson resurslarini boshqarishdagi imkoniyatlari o'rganildi. Shuningdek, sun'iy intellekt asosidagi avtomatlashtirilgan tizimlarning tashkilot faoliyati samaradorligini oshirish, qaror qabul qilish jarayonini tezlashtirish va xarajatlarni optimallashtirishdagi roli yoritib berilgan. Tadqiqot natijalari sun'iy intellekt texnologiyalarining zamonaviy menejment tizimida muhim innovatsion vosita ekanligini ko'rsatadi.

**Kalit so'zlar.** Sun'iy intellekt, menejment, innovatsion yechimlar, raqamli texnologiyalar, avtomatlashtirish, strategik boshqaruv, biznes tahlili, logistika, marketing, inson resurslari, qaror qabul qilish, raqamli iqtisodiyot, boshqaruv samaradorligi, machine learning, Big Data.

**Abstract.** This article analyzes innovative solutions of artificial intelligence in management activities and their importance in the management system. During the study, the possibilities of artificial intelligence technologies in strategic management, financial analysis, marketing, logistics and human resources management were studied. The role of automated systems based on artificial intelligence in increasing the efficiency of organizational activities, accelerating the decision-making process and optimizing costs was also highlighted. The results of the study show that artificial intelligence technologies are an important innovative tool in the modern management system.

**Keywords.** Artificial intelligence, management, innovative solutions, digital technologies, automation, strategic management, business analysis, logistics, marketing, human resources, decision-making, digital economy, management efficiency, machine learning, Big Data.

**Аннотация**. В данной статье анализируются инновационные решения в области искусственного интеллекта в управленческой деятельности и их значение для системы управления. В ходе исследования были изучены возможности применения технологий искусственного

интеллекта в стратегическом управлении, финансовом анализе, маркетинге, логистике и управлении человеческими ресурсами. Также была подчеркнута роль автоматизированных систем на основе искусственного интеллекта в повышении эффективности организационной деятельности, ускорении процесса принятия решений и оптимизации затрат. Результаты исследования показывают, что технологии искусственного интеллекта являются важным инновационным инструментом в современной системе управления.

**Ключевые слова:** Искусственный интеллект, менеджмент, инновационные решения, цифровые технологии, автоматизация, стратегическое управление, бизнес-анализ, логистика, маркетинг, человеческие ресурсы, принятие решений, цифровая экономика, эффективность управления, машинное обучение, большие данные.

**Kirish.** Bugungi kunda raqamli texnologiyalarning jadal rivojlanishi natijasida sun’iy intellekt tizimlari menejment faoliyatining ajralmas qismiga aylanib bormoqda. Ayniqsa, tashkilot va korxonalarda boshqaruv jarayonlarini avtomatlashtirish, ma’lumotlarni tezkor tahlil qilish, strategik qarorlar qabul qilish hamda resurslardan samarali foydalanishda sun’iy intellektning innovatsion yechimlari muhim ahamiyat kasb etmoqda. Zamonaviy menejment tizimida ushbu texnologiyalar inson omili bilan bog‘liq ayrim kamchiliklarni kamaytirish, boshqaruv samaradorligini oshirish va raqobatbardoshlikni kuchaytirishga xizmat qilmoqda. Shu sababli sun’iy intellekt asosidagi innovatsion boshqaruv yechimlarini o‘rganish va ularning amaliy imkoniyatlarini tahlil qilish bugungi kunning dolzarb ilmiy masalalaridan biri hisoblanadi.

**Ishning dolzarbligi.** Hozirgi globallashuv va raqamli iqtisodiyot sharoitida korxona hamda tashkilotlar faoliyatini samarali boshqarish dolzarb masalalardan biriga aylangan. An’anaviy menejment usullari ko‘plab hollarda katta hajmdagi ma’lumotlarni qisqa vaqt ichida qayta ishlash va aniq strategik qarorlar qabul qilish imkonini cheklab qo‘ymoqda. Shu sababli sun’iy intellekt texnologiyalarini menejment tizimiga joriy etish orqali boshqaruv jarayonlarini optimallashtirish, inson omilidan kelib chiqadigan xatolarni kamaytirish hamda qaror qabul qilish samaradorligini oshirish muhim ahamiyat kasb etmoqda [1,3].

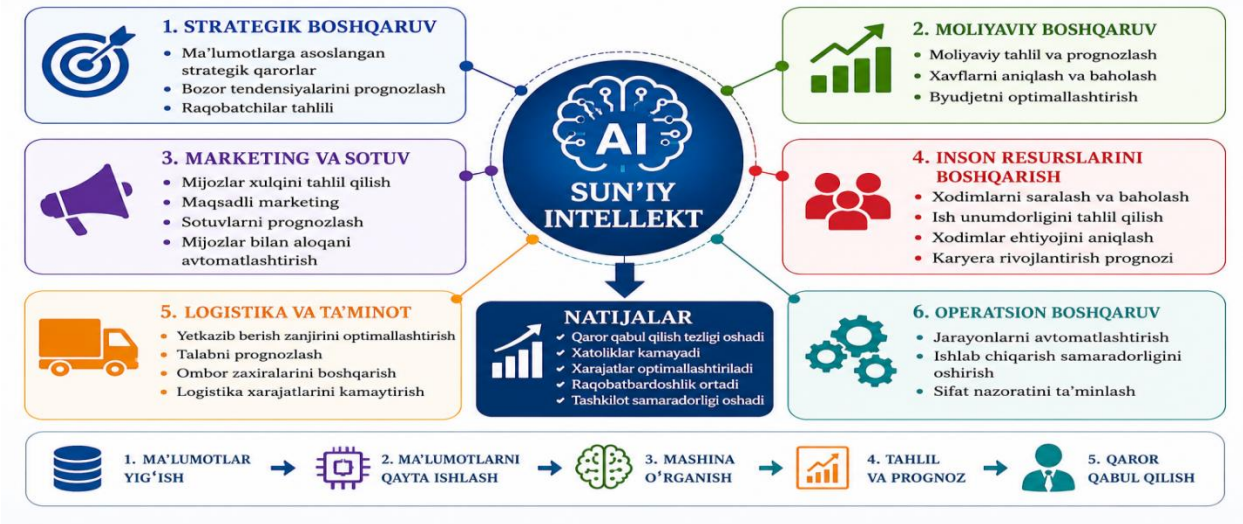
Bugungi kunda rivojlangan davlatlar tajribasi shuni ko‘rsatmoqdaki, sun’iy intellekt asosidagi innovatsion tizimlardan foydalanish tashkilotlarning raqobatbardoshligini oshirish, xarajatlarni qisqartirish va mehnat unumdorligini sezilarli darajada yaxshilash imkonini bermoqda. Ayniqsa, biznes boshqaruvi, moliyaviy tahlil, marketing, logistika va inson resurslarini boshqarish sohalarida sun’iy intellekt texnologiyalarining qo‘llanilishi samarali natijalarni

ta’minlamoqda. Bu esa menejment faoliyatida innovatsion yondashuvlarni rivojlantirish va zamonaviy texnologiyalarni keng joriy etishni taqozo etadi.

Mamlakatimizda ham raqamli texnologiyalarni rivojlantirish, iqtisodiyot tarmoqlarini raqamlashtirish va boshqaruv tizimini modernizatsiya qilish bo‘yicha keng ko‘lamli islohotlar amalga oshirilmoqda. Ushbu jarayonda sun’iy intellektning innovatsion yechimlarini menejment faoliyatiga tatbiq etish tashkilotlar samaradorligini oshirish, tezkor boshqaruv qarorlarini qabul qilish hamda iqtisodiy barqarorlikni ta’minlashda muhim omil bo‘lib xizmat qiladi. Shu jihatdan mazkur mavzuni ilmiy jihatdan o‘rganish, uning nazariy va amaliy asoslarini tahlil qilish dolzarb ilmiy masala hisoblanadi [4,5].

**Tahlillar.** Menejment faoliyatida sun’iy intellekt texnologiyalarining qo‘llanilishi so‘nggi yillarda sezilarli darajada ortib bormoqda. Tahlillarga ko‘ra, sun’iy intellekt asosidagi boshqaruv tizimlari korxonalarda ma’lumotlarni qayta ishlash tezligini oshirish, strategik rejalashtirish sifatini yaxshilash hamda inson omili bilan bog‘liq xatolarni kamaytirishda yuqori samaradorlikni namoyon etmoqda. Ayniqsa, avtomatlashtirilgan analitik platformalar yordamida katta hajmdagi ma’lumotlarni qisqa vaqt ichida tahlil qilish imkoniyati tashkilotlarning raqobatbardoshligini oshirishga xizmat qilmoqda [2].

Bugungi kunda ko‘plab yirik kompaniyalar sun’iy intellektdan marketing, logistika, moliyaviy boshqaruv va inson resurslarini boshqarish jarayonlarida foydalanmoqda. Masalan, AI texnologiyalari yordamida mijozlar ehtiyojini oldindan prognoz qilish, xarajatlarni optimallashtirish hamda ishlab chiqarish samaradorligini oshirish imkoniyati yaratilmoqda. Natijada boshqaruv qarorlarini qabul qilish jarayoni tezlashib, tashkilotlarning iqtisodiy samaradorligi ortmoqda (1-rasm).



**1-rasm. Menejment faoliyatida sun’iy intellektning innovatsion yechimlari**

Shuningdek, tahlillar sun’iy intellektning menejmentdagi innovatsion yechimlari kelajakda raqamli iqtisodiyotning asosiy tarkibiy qismlaridan biriga aylanishini ko‘rsatmoqda. Bunda “Big Data”, “Machine Learning” va avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimlari menejmentning zamonaviy modelini shakllantirishda muhim omil bo‘lib xizmat qiladi. Shu sababli sun’iy intellekt texnologiyalarining boshqaruv tizimlariga integratsiyasini chuqur o‘rganish va amaliyotga tatbiq etish muhim ilmiy-amaliy ahamiyatga ega hisoblanadi.

**Natijalar.** Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatdiki, menejment faoliyatida sun’iy intellekt texnologiyalaridan foydalanish boshqaruv jarayonlarining samaradorligini sezilarli darajada oshiradi. Ayniqsa, ma’lumotlarni tezkor qayta ishlash, strategik rejalashtirish va qaror qabul qilish jarayonlarida sun’iy intellektning innovatsion yechimlari tashkilot faoliyatini optimallashtirishga xizmat qilmoqda. Tahlillar natijasida AI texnologiyalarini qo‘llayotgan korxonalarda vaqt tejalishi, xarajatlarning kamayishi va ish unumdorligining oshishi kuzatildi.

Shuningdek, sun’iy intellekt asosidagi tizimlar marketing, logistika, moliyaviy boshqaruv va inson resurslarini boshqarishda yuqori natijadorlikni ta’minlashi aniqlandi. AI yordamida avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimlari orqali inson omili bilan bog‘liq xatoliklar kamayib, tashkilotning raqobatbardoshligi oshmoqda. Bu esa zamonaviy menejment tizimida sun’iy intellekt texnologiyalarining muhim strategik vosita ekanligini ko‘rsatadi (1-jadval).

**Menejmentda sun’iy intellektdan foydalanish samaradorligi bo‘yicha tahlili**

| № | Menejment yo‘nalishi | Sun’iy intellektning vazifasi | Natijadorlik darajasi |
|---|---|---|---|
| 1 | Strategik boshqaruv | Prognozlash va tahlil qilish | Yuqori |
| 2 | Moliyaviy boshqaruv | Xarajatlarni optimallashtirish | Yuqori |
| 3 | Marketing | Mijozlar ehtiyojini aniqlash | O‘rta-Yuqori |
| 4 | Inson resurslari | Xodimlarni saralash va monitoring | O‘rta |
| 5 | Logistika | Yetkazib berish tizimini optimallashtirish | Yuqori |
| 6 | Operatsion boshqaruv | Jarayonlarni avtomatlashtirish | Juda yuqori |

Yuqoridagi jadvaldan ko‘rinib turibdiki, sun’iy intellekt texnologiyalarining menejment faoliyatiga integratsiyasi tashkilotlarda samaradorlikni oshirish, boshqaruv qarorlarini tezlashtirish va resurslardan oqilona foydalanishda

muhim natijalarni bermoqda. Kelgusida ushbu texnologiyalarni yanada takomillashtirish orqali boshqaruv tizimlarining raqamli transformatsiyasi yanada jadallashishi kutilmoqda.

**Xulosa.** Xulosa qilib aytganda, menejment faoliyatida sun'iy intellektning innovatsion yechimlaridan foydalanish boshqaruv tizimining samaradorligini oshirishda muhim omil hisoblanadi. Sun'iy intellekt texnologiyalari orqali ma'lumotlarni tezkor tahlil qilish, strategik qarorlar qabul qilish, resurslardan oqilona foydalanish hamda boshqaruv jarayonlarini avtomatlashtirish imkoniyati yaratiladi. Natijada tashkilotlarda mehnat unumdorligi ortib, xarajatlar kamayadi va raqobatbardoshlik kuchayadi. Shu bilan birga, sun'iy intellektning menejment tizimiga keng joriy etilishi raqamli iqtisodiyot rivojlanishining muhim yo'nalishlaridan biri bo'lib, kelajakda zamonaviy boshqaruvning asosiy texnologik vositalaridan biriga aylanishi kutilmoqda.

**Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati.**

1. Kamolov S. O'zbekiston banklarida sun'iy intellekt foydalanish samaradorligini oshirish // Yashil Iqtisodiyot va Taraqqiyot ilmiy jurnali. – Toshkent, 2025. – №7. – B. 92–99.

2. Tursunov Sh. A., Muxammadiev N. I. Raqamli iqtisodiyot sharoitida korxona boshqaruvida sun'iy intellekt texnologiyalaridan foydalanish // Advanced Journal of Economics and Learning. – Toshkent, 2025. – №4. – B. 55–63.

3. Rozikov J., Boymirzayev F. Digital Uzbekistan: raqamli transformatsiya va innovatsion boshqaruv istiqbollari // International Journal of Artificial Intelligence. – Toshkent, 2025. – №6. – B. 156–162.

4. Ilxomova M. Innovatsion menejmentda sun'iy intellektning o'rni va iqtisodiy samaradorligi // Management and Innovative Technologies. – Toshkent, 2025. – №3. – B. 41–48.

5. Dwivedi Y. K., Hughes L., Sharma S. Artificial Intelligence (AI): Multidisciplinary perspectives on emerging challenges and opportunities // International Journal of Information Management. – London, 2021. – Vol. 57. – P. 101–118.

6. Nosratabadi S., Zahed R. K., Ponkratov V. V. Artificial Intelligence Models and Employee Lifecycle Management: A Systematic Literature Review // Journal of Management Analytics. – New York, 2022. – Vol. 9. – P. 74–89.

7. Ilager S., Muralidhar R., Buyya R. Artificial Intelligence-Centric Management of Resources in Modern Distributed Computing Systems // Future Generation Computer Systems. – Amsterdam, 2020. – Vol. 108. – P. 1046–1058.

# KORXONALARDA ESG (Environmental, Social, Governance) KO'RSATKICHLARINI JORIY ETISHDA MENEJMENTNING ROLI

***Narbayev Sh.K.***
*Toshkent menejment va iqtisodiyot instituti dotsenti*
***Abduqayumov A***
*Toshkent menejment va iqtisodiyot instituti magistranti*

**Annotatsiya.** Mazkur maqolada ESG (Environmental, Social, Governance ekologik, ijtimoiy va korporativ boshqaruv) omillarining korporativ moliyaviy samaradorlikka ta'siri tahlil qilinadi. Tadqiqotda kompaniyalarda ekologik barqarorlikni ta'minlash, ijtimoiy mas'uliyatni kuchaytirish hamda samarali korporativ boshqaruv tizimini joriy etish moliyaviy natijalarga qanday ta'sir ko'rsatishi o'rganiladi. ESG tamoyillariga amal qiluvchi korxonalar investitsion jozibadorlik, kapitalga kirish imkoniyati, risklarni boshqarish darajasi va uzoq muddatli barqaror rivojlanish ko'rsatkichlari bo'yicha ustunlikka ega ekani asoslab beriladi.

**Abstract.** This article analyzes the impact of ESG (Environmental, Social, Governance) factors on corporate financial efficiency. The study examines how ensuring environmental sustainability in companies, strengthening social responsibility, and implementing an effective corporate governance system affect financial results. It is substantiated that enterprises adhering to ESG principles have advantages in terms of investment attractiveness, access to capital, risk management level, and long-term sustainable development indicators.

**Kalit so'zlar:** ESG ko'rsatkichlari, korporativ boshqaruv, top-menejment, barqaror rivojlanish, korporativ- ijtimoiy mas'uliyat, regresyon tahlil.

**Keywords:** ESG indicators, corporate governance, top management, sustainable development, corporate - social responsibility, regression analysis.

## KIRISH

Hozirgi global iqtisodiy sharoitda sanoat korxonalarining barqaror rivojlanishi nafaqat iqtisodiy samaradorlik, balki ekologik va ijtimoiy ma'suliyat bilan ham chambarchas bog'liqdir. Shu sababli so'nggi yillarda xalqaro iqtisodiy amaliyotda ESG standartlari korporativ boshqaruvning muhim elementi sifatida keng qo'llanilmoqda.

O'zbekiston iqtisodiyotida ham sanoatni barqaror rivojlantirish, ekologik xavfsizlikni ta'minlash va ijtimoiy ma'suliyatni kuchaytirish masalalari davlat siyosatining ustuvor yo'nalishlaridan biri hisoblanadi. "O'zbekiston-2030" strategiyasida sanoatni modernizatsiya qilish, eksport hajmini oshirish hamda

ekologik toza ishlab chiqarishni rivojlantirish muhim vazifalar sifatida belgilangan. [1]

Shuningdek, jahon iqtisodiyotida barqaror rivojlanish tamoyillarining kuchayishi fonida ESG ko'rsatkichlari kompaniyalar uchun nafaqat axloqiy majburiyat, balki raqobatbardoshlikning muhim omili sifatida tan olinmoqda. Xalqaro moliya korporatsiyasi (IFC) ma'lumotlariga ko'ra, 2025 yilga kelib dunyo bo'yicha barqaror investitsiyalar hajmi 35,3 trillion dollarga yetgan bo'lib, bu jami institutsional investitsiyalarning 36 foizini tashkil etadi. [2]

Biroq ESG ko'rsatkichlarini joriy etishda kompaniyalar orasida katta tafovut kuzatilmoqda. Olimlar bu farqni asosan tashkiliy omillar, jumladan menejment sifati, boshqaruv tizimi va institutsional madaniyat bilan bog'laydilar. Shu bilan birga, O'zbekiston kabi o'tish iqtisodiyoti mamlakatlarida menejment rolining ESG dinamikasiga ta'sirini tahlil qilgan tadqiqotlar son jihatdan juda cheklangan. Maqolada ESG ko'rsatkichlarini joriy etishda menejmentning qanday vazifalari mavjudligini, bu vazifalarning kompaniya moliyaviy va nommoliyaviy ko'rsatkichlariga ta'sirini empirik ma'lumotlar asosida aniqlashga qaratilgan.[3]

**TAHLIL VA MUHOKAMA**

So'nggi o'n yil ichida ESG ko'rsatkichlari moliyaviy tahlilning ajralmas qismiga aylandi. Yirik investitsiya fondlari BlackRock, Vanguard va boshqalar o'z portfellarini shakllantirishda ESG mezonlarini tobora ko'proq hisobga olmoqda. Yevropa Ittifoqida qabul qilingan Barqaror moliya yo'naltiruvchisi (SFDR) va Korporativ barqarorlik hisoboti direktivi (CSRD) kompaniyalarni ESG ma'lumotlarini ommaviy e'lon qilishga majbur etmoqda.

O'zbekistonda ham ushbu tendensiya sezilarli: xorijiy investorlar bilan hamkorlik qiluvchi yirik davlat va xususiy kompaniyalar ESG hisobotchiligini joriy eta boshlagan. Bu jarayon menejmentdan yangi kompetensiyalar va strategik ko'rish qobiliyatini talab etadi.

ESG ko’rsatkichlarini amaliyotga joriy etish natijasida korxonalarning samarali boshqaruv tizimiga ta’siri bo’yicha quyidagi tadqiqotni ko’rib chiqamiz. Tadqiqot 2021–2025 yillar davomida longitudinal dizaynda olib borilgan. namunaviy guruh Toshkent birjasida va xalqaro birjalarda ro'yxatdan o'tgan 420 ta kompaniyani o'z ichiga oladi: 187 tasi O'zbekistondan, 233 tasi xalqaro kompaniyalar. Kompaniyalar moliyaviy xizmatlar, sanoat, energetika va telekommunikatsiya sektorlariga tegishli.

1-jadval kompaniyalar orasida ESG implementatsiya ko'rsatkichlarining 2021–2025 yillar davomida o'zgarish tendensiyasini ko'rsatadi.

**1-jadval. ESG implementatsiya ko'rsatkichlari dinamikasi (n=420, 2021–2025) [4]**

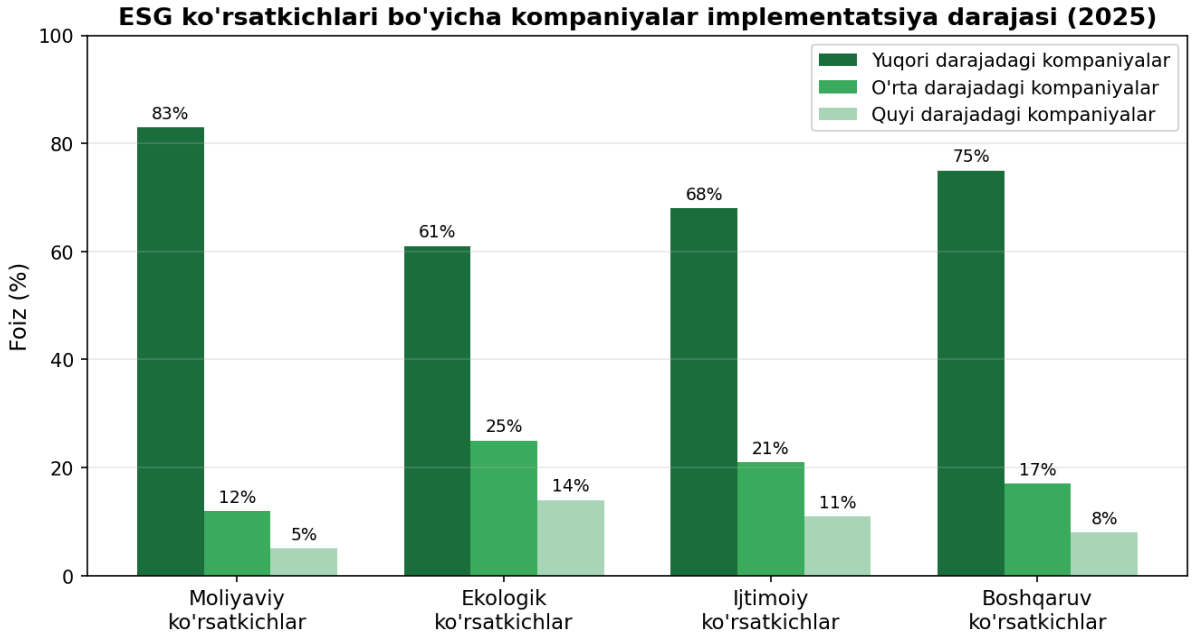
| Ko'rsatkich | 2021 | 2022 | 2023 | 2024/2025 |
|---|---|---|---|---|

| Ko'rsatkich | 2021 | 2022 | 2023 | 2024/2025 |
|---|---|---|---|---|
| ESG Strategiyasi bor (%), n=420 | 59 | 67 | 71 | 79 |
| Maxsus ESG bo'limi, % | 44 | 54 | 62 | 71 |
| Yillik ESG hisobot nashr etish, % | 66 | 72 | 78 | 85 |
| ESG mezonlari bo'yicha mukofot, % | 35 | 44 | 51 | 63 |

Jadval tahlili shuni ko'rsatadiki, maxsus ESG bo'limi 2021 yilgi 44 foizdan 2025 yilga kelib 71 foizga ko'tarilgan. ESG mezonlari asosida mukofot tizimi esa 35 foizdan 63 foizga oshgan — bu menejment tomonidan motivatsion mexanizmlarni kuchaytirish tendensiyasini yaqqol ko'rsatadi.

Bir qator empirik tadqiqotlar ESG ko'rsatkichlari yuqori bo'lgan kompaniyalarning: uzoq muddatli kapital daromadliligi yuqoriroq ekanligini, kredit reytinglari barqarorroq ekanligini, operatsion xarajatlarni kamaytirish imkoniyatlariga ega ekanligini va iste'dod jalb etish va saqlab qolishda ustunlikka ega ekanligini isbotlaydi. Shunday ekan, ESG faqat "yaxshi niyat" emas, balki strategik raqobat ustunligining manbaiga aylanib bormoqda.

Quyidagi diagramma orqali yuqori, o'rta va quyi darajadagi kompaniyalar orasida ESG komponentlari bo'yicha implementatsiya foizini 2025 yil ma'lumotlari asosida ko'rib chiqamiz. [5]




*1-diagramma. ESG ko'rsatkichlari bo'yicha kompaniyalar implementatsiya darajasi (2025)*

ESG joriy etishdagi birinchi va eng muhim omil — yuqori bo'g'in rahbariyatining (Bosh direktor, Kuzatuv kengashi) aniq va qat'iy iradasidir. "Yuqoridan ovoz" (Tone at the Top) prinsipi shuni anglatadiki, tashkilot madaniyati rahbariyat namoyish etgan qiymatlardan boshlanadi.

Tadqiqotlar ko'rsatadiki, ESG joriy etishda muvaffaqiyatga erishgan kompaniyalarda Bosh direktorning shaxsan ESG masalalariga mas'uliyati yuqori bo'ladi. Masalan, Danone kompaniyasida Bosh direktor ESG maqsadlari bajarilishini yillik umumiy yig'ilishda aktsionerlarga shaxsan hisobot beradi. Bu yondashuv ESG ni rasmiy majburiyatdan haqiqiy boshqaruv prioritetiga aylantiradi.

*Manfaatdor tomonlar bilan muloqot strategiyasi:* Yuqori menejment ESG sohasida quyidagi manfaatdor tomonlar bilan faol muloqotni ta'minlashi kerak:

- **Investorlar:** Yillik ESG hisobotlari, investorlar konferentsiyalari, ESG-yo'naltirilgan fond menejerlar bilan individual uchrashuvlar;
- **Regulatorlar:** Yangi ESG talablariga proaktiv moslashish, regulyativ muloqotda faol ishtirok;
- **Iste'molchilar:** Mahsulot va xizmatlar ESG xususiyatlarini shaffof tarzda oshkor etish;
- **Jamiyat:** Mahalliy jamoalar bilan mazmunli muloqot, ta'sir tahlili va kompensatsiya mexanizmlari.

Muvaffaqiyatli ESG joriy etish uchun menejment tashkilot ichida tegishli mas'uliyat tuzilmasini yaratishi zarur. Bu borada xalqaro amaliyotda bir necha model qo'llaniladi:[6]

**Model 1 — Markazlashtirilgan ESG funksiyasi:** Maxsus Chief Sustainability Officer (CSO) yoki barqarorlik direktori lavozimi tashkil etiladi va u bevosita Bosh direktorga bo'ysunadi. Bu model ESG masalalariga yuqori darajadagi e'tibor va resurslarni ta'minlaydi. Kamchiligi — ESG masalalarining faqat bitta bo'lim ixtisosiga aylanib qolishi xavfi.

**Model 2 — Tarqatilgan ESG mas'uliyati:** ESG vazifalari barcha funksional bo'limlar rahbarlariga tarqatiladi: moliya direktori ESG moliyalashtirilishi, HR direktori ijtimoiy ko'rsatkichlar, operatsion direktor atrof-muhit ko'rsatkichlari uchun mas'ul bo'ladi. Bu model ESG ni tashkilot DNK'siga singdirish uchun qulay, biroq koordinatsiya qiyinchiliklarini keltirib chiqarishi mumkin.

**Model 3 — Gibrid yondashuv:** Kichik markaziy ESG jamoasi strategik yo'nalish va koordinatsiyani ta'minlaydi, ammo amaliy mas'uliyat liniya menejerlariga yuklatiladi. Zamonaviy amaliyotda bu model eng samarali deb tan olinmoqda.

ESG ko'rsatkichlarini joriy etish — bu faqat texnik yoki moliyaviy masala emas, balki avvalambor yetakchilik, madaniyat va strategik ko'rish qobiliyati masalasidir. Ushbu maqolada tahlil ko'rsatganidek, menejment ESG da quyidagi uchta asosiy strategik rolni bajarishi kerak:

1. **Strategik yo'nalish va maqsad belgilash:** Aniq, o'lchanuvchi va ilmiy asosli ESG maqsadlari belgilash, ularni biznes strategiyasiga integratsiya qilish va rag'batlantirish tizimi orqali harakatga keltirish;
2. **Tizim va infratuzilmani shakllantirish:** Tegishli tashkiliy tuzilma, ma'lumot boshqaruvi tizimlari, hisobotchilik mexanizmlari va kompetensiyalarni rivojlantirish;
3. **Madaniyat va xulq-atvorni o'zgartirish:** Butun tashkilotda — yuqori rahbariyatdan tortib, liniya xodimlargacha — barqarorlik mentalitetini shakllantirish va qo'llab-quvvatlash.

## XULOSA

ESG ko'rsatkichlarini joriy etish — bu faqat texnik yoki moliyaviy masala emas, balki avvalambor yetakchilik va madaniyat masalasidir. Menejment quyidagi uch asosiy vazifani bajarishi kerak:

1. ***Strategik yo'nalish:*** Aniq ESG maqsadlari belgilash va ularni biznes strategiyasiga integratsiya qilish;
2. ***Tuzilmaviy ta'minlash*:** Tegishli tashkiliy tuzilma, jarayonlar va resurslarni shakllantirish;

3. ***Madaniyatni o'zgartirish:*** Butun tashkilotda barqarorlik mentalitetini shakllantirish va qo'llab-quvvatlash.

Muvaffaqiyatli ESG yetakchiligi tashkilotga nafaqat ijtimoiy imij, balki uzoq muddatli raqobatbardoshlik, investitsiya jozibadorligi, xatarlarni boshqarish va operatsion samaradorlik kabi aniq iqtisodiy afzalliklarni olib keladi. O'zbekiston kontekstida ESG joriy etish — bu kelajak talabi emas, balki bugungi kunda raqobatbardosh bo'lib qolishning zaruriy shartidir.

Ushbu tadqiqot ESG ko'rsatkichlarini joriy etishda menejmentning besh asosiy roli strategiya belgilash, resurslar taqsimoti, monitoring, kadrlar rivojlantirish va manfaatdor tomonlar bilan muloqotni empirik dalillar asosida aniqladi va miqdoriy baholadi.

## ADABIYOTLAR RO'YHATI

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2023 yil 11 sentyabrdagi "O'zbekiston 2030" strategiyasini tasdiqlash to'g'risidagi PF-158 sonli farmoni.

2. Global Reporting Initiative – GRI (2025). GRI Universal Standards 2025. Amsterdam: GRI.

3. Freeman, R.E., Dmytriyev, S., & Phillips, R. (2021). Stakeholder theory and the resource-based view of the firm. Journal of Management, 47(7), 1757–1770.

4. Muallif tomonidan Bloomberg ESG ma'lumotlar bazasidan 2025 yil ma'lumotlar asosida shakllantirildi.

5. KPMG (2025). Survey of Sustainability Reporting 2025. Amsterdam: KPMG International.

6. Aguilera, R.V., Rupp, D.E., Williams, C.A., & Ganapathi, J. (2019). Putting the S back in corporate social responsibility: A multilevel theory of social change in organizations. Academy of Management Review, 32(3), 836–863.

# DAVLAT MOLIYASINING BARQARORLIGINI TA'MINLASHNING ASOSIY MUAMMOLARI VA BARTARAF ETISH YO'LLARI

***Primov S.***
*Toshkent menejment va iqtisodiyot instituti PhD, katta o'qituvchi*
***Akramov J***
*Toshkent menejment va iqtisodiyot instituti magistranti*

**Annotatsiya** Ushbu maqolada O'zbekiston Respublikasi sharoitida davlat moliyasining barqarorligini ta'minlashning asosiy muammolari o'rganiladi. Tadqiqot byudjet taqchilligi (so'nggi yillarda YaIMga nisbatan 2-3% atrofida), davlat qarzi yukining o'sishi, davlat korxonalari va mahalliy byudjetlarning moliyaviy mustaqilligi pastligi, soliq ma'muriyatchiligidagi kamchiliklar, yashirin iqtisodiyot va korrupsiya xavfini tahlil qiladi. Muammolarni bartaraf etish yo'llari sifatida fiskal qoidalarni kuchaytirish, soliq bazasini kengaytirish va yashirin iqtisodiyotni qisqartirish, davlat moliyaviy nazoratini raqamlashtirish, mahalliy byudjetlar avtonomiyasini oshirish hamda "yashil" moliyalashtirish mexanizmlarini joriy etish taklif etiladi. Natijalar shuni ko'rsatadiki, kompleks islohotlar davlat moliyasining chidamliligini oshirib, barqaror iqtisodiy o'sish va ijtimoiy rivojlanishga xizmat qiladi.

**Kalit so'zlar**: Davlat moliyasi, fiskal barqarorlik, byudjet taqchilligi, davlat qarzi, soliq siyosati, mahalliy byudjetlar, moliyaviy nazorat, yashil moliya, O'zbekiston.

**Abstract:** This article examines the main problems of ensuring the sustainability of public finance in the conditions of the Republic of Uzbekistan. The study analyzes budget deficit (around 2-3% of GDP in recent years), the growth of the public debt burden, the low financial independence of state-owned enterprises and local budgets, shortcomings in tax administration, as well as the risks of the shadow economy and corruption. As ways to overcome these problems, the article proposes strengthening fiscal rules, expanding the tax base and reducing the shadow economy, digitalizing public financial control, increasing the autonomy of local budgets, and introducing "green" financing mechanisms. The results show that comprehensive reforms will enhance the resilience of public finance and contribute to sustainable economic growth and social development.

**Keywords:** Public finance, fiscal sustainability, budget deficit, public debt, tax policy, local budgets, financial control, green finance, Uzbekistan.

**Аннотация**. В данной статье изучаются основные проблемы обеспечения устойчивости государственных финансов в условиях

Республики Узбекистан. Исследование анализирует бюджетный дефицит (в последние годы на уровне 2–3% к ВВП), рост долговой нагрузки государства, низкий уровень финансовой самостоятельности государственных предприятий и местных бюджетов, недостатки налогового администрирования, теневую экономику и риски коррупции.

В качестве путей преодоления этих проблем предлагается усиление фискальных правил, расширение налоговой базы и сокращение теневой экономики, цифровизация государственного финансового контроля, повышение автономии местных бюджетов, а также внедрение механизмов «зелёного» финансирования.

Результаты показывают, что комплексные реформы позволят повысить устойчивость (резистентность) государственных финансов и будут способствовать устойчивому экономическому росту и социальному развитию.

**Ключевые слова:** Государственные финансы, фискальная устойчивость, бюджетный дефицит, государственный долг, налоговая политика, местные бюджеты, финансовый контроль, зелёные финансы, Узбекистан.

## KIRISH

Zamonaviy globallashgan dunyoda davlat moliyasining barqarorligi har qanday mamlakatning iqtisodiy mustaqilligi, ijtimoiy barqarorligi va uzoq muddatli rivojlanishining asosiy tayanchlaridan biri hisoblanadi. Davlat moliyasi byudjet tizimi, soliq siyosati, davlat qarzi boshqaruvi, davlat-xususiy sheriklik va davlat korxonalari moliyasini o‘z ichiga olgan keng ko‘lamli tizim bo‘lib, u iqtisodiy o‘sishni rag‘batlantirish, ijtimoiy xizmatlarni ta’minlash va tashqi zarbalar (inflyatsiya, valyuta kursi o‘zgarishi, global inqirozlar) ga qarshilik ko‘rsatish vazifasini bajaradi. O‘zbekiston Respublikasi uchun bu mavzu ayniqsa dolzarb ahamiyatga ega. Mamlakat iqtisodiyotini liberallashtirish, davlat ulushini qisqartirish va “Yangi O‘zbekiston”ning taraqqiyot strategiyasini amalga oshirish jarayonida davlat moliyasi barqarorligini ta’minlash bir qator jiddiy sinovlarga duch kelmoqda. Prezident Shavkat Mirziyoyevning PF-60-son Farmoni (28.01.2022) bilan tasdiqlangan 2022–2026-yillarga mo‘ljallangan Yangi O‘zbekistonning taraqqiyot strategiyasida davlat moliyasini takomillashtirish, mahalliy byudjetlarning moliyaviy mustaqilligini oshirish va samarali fiskal siyosatni yuritish muhim vazifalar sifatida belgilangan. Bundan tashqari, “O‘zbekiston — 2030” strategiyasi ham fiskal barqarorlikka alohida e’tibor qaratmoqda.

So‘nggi yillarda qabul qilingan muhim hujjatlar orasida “Davlat qarzi to‘g‘risida”gi Qonun (O‘RQ-836-son, 29.04.2023) alohida ahamiyatga ega bo‘lib, unda davlat qarzining YaIMga nisbatan maksimal chegarasi 60 foiz etib belgilangan. Shuningdek, 2025–2027-yillarga mo‘ljallangan Fiskal strategiya va 2025–2030-yillarda davlat moliyasini boshqarish tizimini takomillashtirish strategiyasi (Vazirlar Mahkamasi qarori, 08.04.2025, 210-son) natijaga asoslangan byudjet tizimini joriy etish, o‘rta muddatli budjet rejalashtirishni kuchaytirish va fiskal intizomni ta’minlashga qaratilgan.

Hozirgi vaqtda konsolidatsiyalashgan byudjet taqchilligi YaIMga nisbatan nisbatan past darajada (2-3% atrofida) saqlanayotgan bo‘lsa-da, davlat qarzi dinamikasi, davlat korxonalari (SOE) ning kontingent majburiyatlari, mahalliy byudjetlarning markazga qaramligi, soliq bazasining torligi va moliyaviy nazoratdagi samarasizlik kabi muammolar saqlanib qolmoqda. Global miqyosda esa iqlim o‘zgarishi, energiya o‘tish davri va geosiyosiy xatarlar rivojlanayotgan mamlakatlar uchun qo‘shimcha fiskal bosim yaratmoqda. Davlat moliyasining barqarorligini ta’minlash nafaqat byudjet defitsitini cheklash, balki samarali resurs taqsimoti, shaffof boshqaruv, risklarni boshqarish va uzoq muddatli fiskal qoidalarga qat’iy rioya qilishni talab etadi. Ushbu maqola O‘zbekiston sharoitida davlat moliyasi barqarorligining asosiy muammolarini tahlil qiladi hamda ularni bartaraf etishning ilmiy va amaliy yo‘llarini taklif etadi. Mavzuning dolzarbligi shundaki, barqaror davlat moliyasi mamlakatning iqtisodiy suverenitetini mustahkamlash, aholining farovonligini oshirish va Barqaror rivojlanish maqsadlariga erishishning muhim kafolati hisoblanadi.

**ADABIYOTLAR TAHLILI**

Ko‘plab tadqiqotlar rivojlanayotgan mamlakatlarda davlat moliyasi barqarorligiga institutsional omillar (korrupsiya darajasi, boshqaruv sifati, fiskal qoidalarning mavjudligi) katta ta’sir ko‘rsatishini ta’kidlaydi. Yaxshi boshqaruv va shaffoflik fiskal barqarorlikni mustahkamlaydi, aksincha, korrupsiya va resurslardan samarasiz foydalanish uni zaiflashtiradi. O‘zbekiston Respublikasi sharoitida davlat moliyasi barqarorligi muammolari so‘nggi yillarda bir qator mahalliy olimlar tomonidan faol o‘rganilmoqda. Tadqiqotchilar asosan quyidagi muammolarni ajratib ko‘rsatadilar:

- Byudjet taqchilligining yuqori darajasi va daromad-xarajat nomutanosibligi;
- Davlat qarzi (ayniqsa, tashqi qarz) yukining o‘sishi va kontingent majburiyatlar (davlat korxonalari loyihalari) xavfi;
- Mahalliy byudjetlarning markaziy byudjetga qaramligi va moliyaviy avtonomiyaning pastligi;
- Soliq ma’muriyatchiligidagi kamchiliklar, yashirin iqtisodiyot va soliq bazasining torligi;

- Davlat mablag‘larini boshqarishdagi samarasizlik va korrupsiya xavfi.

Masalan, O‘zbekiston moliya tizimida byudjet disbalansi, soliq yig‘imlarining yetarli emasligi, inflyatsiya va global inqirozlar ta’siri kabi omillar davlat moliyasi barqarorligiga salbiy ta’sir ko‘rsatayotgani ta’kidlanadi. Shuningdek, davlat korxonalari (SOE) ning kontingent majburiyatlari byudjet uchun jiddiy xavf manbai ekanligi qayd etilgan.

Xalqaro tashkilotlar (IMF, World Bank, ADB) hisobotlarida O‘zbekistonning davlat qarzi YaIMga nisbatan nisbatan past darajada (2025-yil oxirida taxminan 31,9–37%) saqlanayotgani, ammo kontingent majburiyatlar (SOE va PPP) va byudjet taqchilligining uzoq muddatli barqarorligini ta’minlash zarurligi ta’kidlanmoqda. Mahalliy byudjetlarning “nested budget” modeli tufayli shahar va tumanlarning moliyaviy mustaqilligi pastligi ham alohida muammo sifatida ko‘rsatilgan. O‘zbekiston olimlari ishlarida markaziy bankning moliyaviy barqarorlikni ta’minlashdagi roli, pul-kredit siyosati va fiskal siyosatning uyg‘unligi, shuningdek, “yashil” moliya mexanizmlarini joriy etish masalalari ham o‘rganilmoqda. Bundan tashqari, davlat qarzlarini samarali boshqarish strategiyasi va fiskal qoidalarni kuchaytirish zarurligi takidlanadi.

Adabiyotlar tahlili shuni ko‘rsatadiki, mavzu bo‘yicha nazariy asos yetarli darajada shakllangan bo‘lsa-da, O‘zbekiston sharoitida kompleks empirik tadqiqotlar, ayniqsa, mahalliy byudjetlar avtonomiyasi, kontingent majburiyatlarning miqdoriy bahosi va raqamli texnologiyalarning moliyaviy nazoratdagi o‘rni bo‘yicha chuqurroq tahlillar talab etiladi. Ushbu maqola mavjud bo‘shliqlarni qisman to‘ldirishga qaratilgan.

## TADQIQOT METODOLOGIYASI

Ushbu tadqiqotda davlat moliyasining barqarorligini tahlil qilish uchun tizimli yondashuv asos qilib olindi. Tadqiqotda umum-ilmiy (tahlil va sintez, solishtirish, umumlashtirish) va maxsus-ilmiy metodlar (fiskal tahlil, statistik tahlil va grafик usullar) qo‘llanildi. Ma’lumotlar bazasi sifatida O‘zbekiston Respublikasi Moliya vazirligi, Davlat statistika qo‘mitasi va Markaziy bankning 2020–2025-yillar rasmiy statistik ma’lumotlari, konsolidatsiyalashgan byudjet hisobotlari hamda Xalqaro valyuta jamg‘armasi (IMF) va Jahon bankining hisobotlari ishlatildi. Normativ-huquqiy tahlil metodi orqali Prezident farmonlari (PF-60-son), “Davlat qarzi to‘g‘risida”gi Qonun va Fiskal strategiya hujjatlari o‘rganildi. Davlat moliyasi barqarorligini baholashda asosiy fiskal ko‘rsatkichlar (byudjet taqchilligi, davlat qarzi va kontingent majburiyatlarning YaIMga nisbati) tizimli ravishda tahlil qilindi. Tadqiqot 2020–2025-yillar vaqt qatorlari dinamikasiga asoslandi hamda xalqaro tajribani solishtirma tahlil qilish usuli qo‘llanildi. Ushbu metodologiya tadqiqot natijalarining ishonchliligi va ilmiy obyektivligini ta’minlaydi.

**TAHLIL VA NATIJALAR MUHOKAMASI.**

O‘zbekiston byudjeti so‘nggi yillarda taqchillik bilan ishlagan, ammo 2024–2025 yillarda konsolidatsiya natijasida yaxshilangan. Davlat qarzi YaIM ga nisbatan o‘rtacha darajada (past xavf), lekin SOE (davlat korxonalari) va PPP (davlat-xususiy sheriklik) kontingent majburiyatlari qo‘shimcha xavf tug‘dirishi mumkin.

O‘zbekistonning konsolidatsiyalangan byudjeti (davlat byudjeti + byudjetdan tashqari fondlar va boshqa komponentlar) asosiy ko‘rsatkichlarini 2020–2025 yillarda YaIM ga nisbatan foizda ko‘rsatadi. Bu ma’lumotlar IMF Article IV hisobotlari (2025–2026), Moliya vazirligi va Jahon banki ma’lumotlariga asoslangan.

**Jadval 1: Konsolidatsiyalangan byudjet ko‘rsatkichlari (% YaIM ga nisbatan, 2020-2025 yillar)**

| Yil | Daromadlar (% YaIM) | Xarajatlar (% YaIM) | Taqchillik (% YaIM) | Davlat qarzi (PPG, % YaIM) |
|---|---|---|---|---|
| **2020** | 24–25% | 28–30% | 4.6 / -5.0% | 32–34% |
| **2021** | 25–27% | 29–32% | 3.0 / -4.6% | 31–32% |
| **2022** | 27–28% | 29–31% | 2.1 / -3.5% | 30–31% |
| **2023** | 25–28% | 29–32% | 3.0 / -4.9 / -5.5% | 32–38% |
| **2024** | 26–28% | 29–30% | 3.2 / -2.2 % | 32.6 (PPG) |
| **2025** | 27.7% | 29.7% | 2.0 / -2.1% | 32–35 % |

Tahliliy natijalar shuni ko’rsatadiki daromadlar soliq bazasini kengaytirish va oltin narxlari yuqoriligi tufayli o‘sish kuzatilgan, ammo soliq imtiyozlari va VAT qaytarishlar tufayli soliq daromadlari YaIM ga nisbatan pasaygan holatlar bo‘lgan, Xarajatlar: Subsidiyalar (energiya), ijtimoiy xarajatlar va investitsiyalar tufayli yuqori. Energiya subsidiyalarini qisqartirish 2024 yilda taqchillikni kamaytirgan, Taqchillik: Pandemiya va tashqi zarbalar (2020–2023) ta’sirida oshgan, keyin konsolidatsiya (subsidiyalarni qisqartirish, maqsadli ijtimoiy yordam) tufayli pasaygan., Qarz: PPG (public and publicly guaranteed) qarz ~30–35% YaIM atrofida barqaror, past xavf darajasida (IMF DSA: low risk of debt distress). Tashqi qarz asosiy manba, ichki qarz bozori rivojlanmoqda (2018 dan 2.7% gacha o‘sish). Ijobiy tomonlari 2024–2025 yillarda taqchillikni sezilarli kamaytirish, subsidiyalarni qisqartirish va maqsadli yordamga o‘tish orqali fiskal konsolidatsiya muvaffaqiyatli amalga oshirilmoqda. Bu inflyatsiya bosimini pasaytiradi va qarz barqarorligini saqlaydi. Asosiy muammolar bu daromadlar bazasi zaif, xarajatlar strukturasida samarasizlik (subsidiyalar, SOE), oltin narxlariga qaramlik. Kutilayotgan xavflar esa tashqi zarbalar (global narxlar,

geosiyosiy holat) taqchillikni oshirishi mumkin. Broader Public Sector (BPS) xarajatlari (SOE lar) asosiy byudjetdan tashqarida qolishi xavf tug‘diradi.

O‘zbekiston Respublikasida 2017-yildan boshlab keng ko‘lamli iqtisodiy islohotlar doirasida davlat byudjeti tizimini takomillashtirish bo‘yicha muhim o‘zgarishlar amalga oshirildi. Bu islohotlar shaffoflikni oshirish, byudjet samaradorligini ta’minlash, taqchillikni boshqarish va o‘rta muddatli rejalashtirishga qaratilgan. Asosiy maqsad — fiskal barqarorlikni ta’minlash va iqtisodiy o‘sishni qo‘llab-quvvatlash. Eng muhim islohotlardan biri o‘rta muddatli byudjetlashtirish (Medium-Term Budget Framework) tizimiga o‘tish bo‘ldi. 2019-yildan boshlab byudjet har yili keyingi uch yilga prognoz qilinadigan bo‘ldi. Byudjet kodeksiga tegishli o‘zgartirishlar kiritilib, O‘rta muddatli fiskal strategiya hujjati muntazam tasdiqlanmoqda. Ushbu strategiyada konsolidatsiyalangan byudjet taqchilligini YaIMning 3% dan oshirmaslik va davlat qarzini YaIMga nisbatan 50% chegarasida ushlab turish kabi muhim fiskal qoidalar belgilangan.

Byudjet shaffofligini oshirish yo‘nalishida ham jiddiy qadamlar tashlandi. Byudjet ma’lumotlari ochiq e’lon qilinishi kengaytirildi, Xalqaro Valyuta Jamg‘armasining e-GDDS standartlari joriy etilmoqda. Hukumat moliya statistikasi (GFS) xalqaro standartlariga o‘tish davom etmoqda. Soliq xarajatlari (tax expenditures) ni byudjet hujjatlarida ochiq ko‘rsatish amaliyoti kiritilmoqda.

Soliq-budjet siyosati sohasida 2019-yilda yangi Soliq kodeksi qabul qilinib, soliq yukini yengillashtirish va soliq turlarini soddalashtirish amalga oshirildi. Energiya subsidiyalarini bosqichma-bosqich qisqartirish natijasida 2024–2025 yillarda byudjetga tushadigan yuk sezilarli darajada kamaydi. Soliq ma’muriyatini raqamlashtirish, xususan VAT hisob-fakturalari bo‘yicha risk tizimini joriy etish davom etmoqda. O‘rta muddatli daromad strategiyasi (Medium-Term Revenue Strategy) ishlab chiqilmoqda.

Xarajatlar samaradorligini oshirish maqsadida davlat korxonalariga (SOE) subsidiyalarni qisqartirish, ijtimoiy yordamni maqsadli guruhlarga yo‘naltirish, davlat-xususiy sheriklik (PPP) loyihalarini qat’iy monitoring qilish choralari ko‘rilmoqda. Davlat qarzini boshqarish strategiyasi takomillashtirilib, kontingent majburiyatlar monitoringi kuchaytirildi.

Natijada 2025-yilda konsolidatsiyalangan byudjet taqchilligi YaIMning 2,1% ini tashkil etib, belgilangan 3% chegaradan pastga tushdi. Energiya subsidiyalari ham sezilarli darajada qisqartirildi. Xalqaro Valyuta Jamg‘armasi bahosiga ko‘ra, O‘zbekistonda fiskal konsolidatsiya siyosati muvaffaqiyatli amalga oshirilmoqda.

Biroq hali ham oldinda hal etilishi kerak bo‘lgan vazifalar mavjud: soliq bazasini yanada kengaytirish, soliq imtiyozlarini qisqartirish, xarajatlarning natijaga yo‘naltirilgan (performance-based) boshqaruvini joriy etish, davlat korxonalari va PPP risklarini to‘liq hisobga olish hamda yashil byudjetlashtirish amaliyotlarini kengaytirish.

Ushbu islohotlar “O‘zbekiston-2030” strategiyasi va barqaror rivojlanish maqsadlariga xizmat qilib, davlat moliyasining uzoq muddatli barqarorligini ta’minlashga qaratilgan.

## XULOSA

O‘zbekiston davlat moliyasining barqarorligini ta’minlash so‘nggi yillarda sezilarli yutuqlarga erishdi, ammo hali ham bir qator jiddiy muammolar saqlanmoqda. 2020–2025 yillar tahlili shuni ko‘rsatadiki, byudjet taqchilligi pandemiya davridan keyin pasayish tendensiyasiga o‘tgan bo‘lsa-da (2025-yilda 2,1% YaIM), u hali ham volatil (tebranishli) xususiyatga ega. Davlat qarzi YaIMga nisbatan 30–35% darajasida barqaror saqlanayotgan bo‘lsa ham, subsidiyalar, davlat korxonalari (SOE) va davlat-xususiy sheriklik (PPP) loyihalarining kontingent majburiyatlari potensial fiskal xavflarni oshirib turibdi.

Asosiy muammolar quyidagilardan iborat: soliq bazasining zaifligi, soliq imtiyozlarining ko‘pligi, xarajatlarning samarasizligi, energiya subsidiyalarining yuqori ulushi va ichki qarz bozorining yetarli darajada rivojlanmaganligi. Bu omillar byudjetni tashqi zarbalar va tovar narxlari o‘zgarishlariga qaram qilib qo‘ymoqda.

O‘zbekiston hukumati tomonidan amalga oshirilayotgan byudjet islohotlari — o‘rta muddatli byudjetlashtirishga o‘tish, energiya subsidiyalarini qisqartirish, soliq ma’muriyatini raqamlashtirish va fiskal shaffoflikni oshirish — ijobiy natija bermoqda. Xalqaro Valyuta Jamg‘armasi bahosiga ko‘ra, fiskal konsolidatsiya siyosati muvaffaqiyatli davom etmoqda.

Davlat moliyasining uzoq muddatli barqarorligini ta’minlash uchun quyidagi choralar muhim ahamiyatga ega:

- Soliq bazasini kengaytirish va imtiyozlarni keskin qisqartirish;
- Xarajatlar samaradorligini oshirish va natijaga yo‘naltirilgan byudjetlashtirishni joriy etish;
- Davlat korxonalari va PPP risklarini to‘liq monitoring qilish;
- Ichki qarz bozorini rivojlantirish;
- Mustaqil fiskal institutlar va o‘rta muddatli fiskal qoidalarni yanada kuchaytirish.

Xulosa qilib aytganda, O‘zbekiston davlat moliyasi barqarorligi yo‘lida muhim qadamlar tashlangan bo‘lsa-da, strukturali islohotlarni chuqurlashtirmasdan uzoq muddatli barqarorlikka erishish qiyin. Amalga

oshirilayotgan islohotlar mamlakatning “O‘zbekiston-2030” strategiyasi va barqaror rivojlanish maqsadlariga erishishda muhim vosita bo‘lib xizmat qilishi mumkin.

## FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO’YXATI:

1. International Monetary Fund. (2025). *Republic of Uzbekistan: 2025 Article IV Consultation – Press Release and Staff Report*. IMF Country Report No. 25/143. Washington, D.C.: IMF.
2. International Monetary Fund. (2025). *Republic of Uzbekistan: Staff Report for the 2025 Article IV Consultation – Debt Sustainability Analysis*. Washington, D.C.: IMF.
3. International Monetary Fund. (2024). *Republic of Uzbekistan: 2024 Article IV Consultation – Press Release and Staff Report*. IMF Country Report. Washington, D.C.: IMF.
4. World Bank. (2022). *Uzbekistan Public Expenditure Review: Better Value for Money in Human Capital and Water Infrastructure*. Washington, D.C.: World Bank.
5. World Bank & International Monetary Fund. (2024–2025). *Uzbekistan: Joint World Bank-IMF Debt Sustainability Analysis*. Washington, D.C.
6. O‘zbekiston Respublikasi Moliya vazirligi. (2024–2025). *Davlat byudjeti ijrosi hisobotlari va O‘rta muddatli fiskal strategiya*. Toshkent.
7. O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti. (2017–2025). *O‘zbekiston Respublikasining Byudjet kodeksi* (o‘zgartirish va qo‘shimchalar bilan). Lex.uz.
8. Izvorski, I., Trushin, E. va boshqalar. (2020). *Uzbekistan Public Expenditure Review*. World Bank Group. Washington, D.C.
9. PEFA Secretariat. (2024). *Uzbekistan: Public Expenditure and Financial Accountability (PEFA) Assessment 2024*.
10. German Economic Team. (2024). *Policy Briefing Uzbekistan: Fiscal Policy and Budget Deficit*. Berlin.
11. O‘zbekiston Respublikasi Moliya vazirligi. (2025). *O‘rta muddatli daromad strategiyasi va Byudjet hisobining standartlari* (BHS 3-son, 13-son).
12. International Monetary Fund. (2025). *Uzbekistan: Medium-Term Debt Management Strategy*. Technical Assistance Report.

## INTERNET SAYTLARI:

1. Iqtisodiyot va Moliya vazirligi — https://www.imv.uz/ (Byudjet hisobotlari, Budjetnoma, statistika, o‘rta muddatli strategiyalar)
2. Davlat byudjeti bo‘limi — https://www.imv.uz/central-apparat/davlat-budjeti
3. Lex.uz — https://lex.uz/ (Byudjet kodeksi, qonunlar, Prezident farmonlari)
4. Ochiq ma’lumotlar portali — https://data.gov.uz/

# O‘ZBEKISTON HUDUDLARIDA IQTISODIY TAFOVUTLAR VA HUDUDIY RIVOJLANISHNI JADALLASHTIRISH OMILLARI

***Ikramov Murodjon Djaxangir o‘g‘li***
*Toshkent menejment va iqtisodiyot instituti Akademik faoliyat bo‘limi bosh mutaxassisi*

**Annotatsiya.** Maqolada O‘zbekiston hududlarining iqtisodiy rivojlanishidagi tafovutlar 2025-yil yakunlari va 2026-yil birinchi yarim yilligi bo‘yicha rasmiy statistik ma’lumotlar asosida tahlil qilinadi. Yalpi hududiy mahsulot (YAHM) hajmi bilan real o‘sish sur’atlarining mazmuni farqlanadi. Tahlil Toshkent shahri iqtisodiyotining hajm va o‘sish bo‘yicha yetakchi o‘rnini, Sirdaryo, Qoraqalpog‘iston, Jizzax, Namangan va Samarqand kabi hududlarda ayrim davrlardagi tez o‘sish dinamikasini ko‘rsatadi. Umumiy hajmni aholi farovonligi bilan tenglashtirmaslik, hududlarni aholi jon boshiga YAHM, unumdorlik, bandlik va daromadlar bo‘yicha ham baholash zarurligi asoslanadi. Hududiy siyosatni mahalliy ustunliklar, qiymat zanjirlari, inson kapitali va transport-raqamli bog‘liqlikka tayangan holda takomillashtirish taklif etiladi.

**Kalit so‘zlar:** mintaqaviy iqtisodiyot, hududiy tafovut, yalpi hududiy mahsulot, real o‘sish, hududiy siyosat, investitsiya, mehnat unumdorligi, O‘zbekiston.

**Аннотация.** В статье анализируются различия в экономическом развитии регионов Узбекистана на основе официальных данных за 2025 год и первое полугодие 2026 года. Разграничиваются валовой региональный продукт как показатель масштаба экономики и реальные темпы роста. Показаны ведущие позиции города Ташкента по объёму и динамике, а также быстрый рост ряда регионов в отдельные периоды. Обосновывается необходимость дополнять общий объём ВРП показателями на душу населения, занятости, производительности труда и доходов. Предложены меры региональной политики с учётом местных преимуществ, цепочек создания стоимости, человеческого капитала и транспортно-цифровой связанности.

**Ключевые слова:** региональная экономика, территориальные различия, валовой региональный продукт, реальные темпы роста, региональная политика, инвестиции, производительность труда.

**Abstract.** This article examines differences in the economic development of Uzbekistan's regions using official data for 2025 and the first half of 2026. It distinguishes gross regional product (GRP), which measures economic scale, from real growth rates. Tashkent city leads in both output volume and growth in the periods considered, while several regions recorded rapid growth from a smaller base. The article argues that aggregate GRP should be complemented by per capita output, employment, productivity, and income indicators. It proposes a place-sensitive regional policy focused on local strengths, value chains, human capital, and transport and digital connectivity.

**Keywords:** regional economy, territorial disparities, gross regional product, real growth, regional policy, investment, labor productivity.

Kirish

Hududlar o‘rtasidagi iqtisodiy farqlar ishlab chiqarish kuchlarining joylashuvi, mehnat resurslari, infratuzilma va bozorlarning hududiy taqsimlanishi bilan bog‘liq. Aholi, kapital, malakali kadrlar va yirik bozorlar ayrim markazlarda to‘planishi o‘sishni tezlashtiradi. Biroq uzoq muddatli notekislik boshqa hududlarda ish o‘rinlari va daromad imkoniyatlarini cheklashi, ichki migratsiyani kuchaytirishi va milliy ishlab chiqarish salohiyatining to‘liq ishlatilmasligiga olib kelishi mumkin.

O‘zbekiston hududlari tabiiy resurslar, aholi zichligi, tarmoq tarkibi, transportga yaqinlik va mehnat salohiyati jihatidan sezilarli farq qiladi. Shu bois mintaqaviy siyosat hamma joyga bir xil choralarni tatbiq etish bilan cheklanmasligi kerak. OECD hududiy rivojlanishni uzoq muddatli, tarmoqlararo va ko‘p darajali siyosat sifatida tavsiflab, choralarni joyning ehtiyojlari va imkoniyatlariga moslashtirishni tavsiya qiladi [2].

Maqolaning maqsadi — O‘zbekiston hududlaridagi iqtisodiy tafovutlarni yangilangan rasmiy ma’lumotlar asosida yoritish va hududiy rivojlanishni jadallashtirish yo‘nalishlarini asoslash. Vazifalar: YAHM hajmi va real o‘sishni taqqoslash, hududiy rivojlanish omillarini aniqlash hamda amaliy takliflar ishlab chiqish.

O‘zbekiston hududlarida iqtisodiy tafovutlar va hududiy rivojlanishni jadallashtirishning nazariy yondashuvlari va adabiyotlar tahlili.

**1. Hududiy tafovutlar va iqtisodiy o‘sish.** Hududiy tafovutlar hududlar o‘rtasidagi ishlab chiqarish, aholi jon boshiga daromad, bandlik, unumdorlik, infratuzilma va xizmatlardan foydalanish imkoniyatlaridagi farqlarni anglatadi. Ularni yagona ko‘rsatkich bilan o‘lchash qiyin: hudud iqtisodiyoti ishlab chiqarish, demografiya, tarmoq tarkibi va turmush darajasini birgalikda qamrab oladi. Katta aholi yoki yirik korxonalarga ega hududda YAHM yuqori bo‘lishi mumkin, lekin aholi jon boshiga ishlab chiqarish yoki daromad boshqa hududlardan yuqori bo‘lishi shart emas.

Neoklassik konvergentsiya yondashuviga ko‘ra, kapitalning samarali foydalanilmagan hududlarga oqimi va texnologiyaning tarqalishi vaqt o‘tishi bilan tafovutlarni qisqartirishi mumkin. Biroq yirik bozor, malakali ishchi kuchi, tarmoq klasterlari va infratuzilmasi yaxshi markazlar yangi resurslarni jalb qilishda ustunlikka ega. Aglomeratsiya samarasi tufayli iqtisodiy faoliyat markazlashishi, periferik hududlarda esa ishchi kuchi va investitsiya tanqisligi kuchayishi mumkin.

Yangi iqtisodiy geografiya bozor hajmi, tashish xarajatlari, ishlab chiqaruvchilar va iste’molchilarning joylashuvini o‘zaro bog‘liq holda tahlil qiladi. Markazlarda korxonalar yaqin joylashishi bilim, ko‘nikma va yetkazib beruvchilar almashinuvini osonlashtiradi. Shu sababli hududiy siyosat faqat yangi korxonalarni joylashtirish bilan emas, balki ulanish infratuzilmasi va mahalliy iqtisodiy aloqalarni rivojlantirish bilan ham shug‘ullanishi zarur.

**2. Joyga asoslangan hududiy siyosat.** Joyga asoslangan yondashuv hududlarni bir xil dasturga bo‘ysundirish o‘rniga, mahalliy aktivlar, malakalar, bozorlar va cheklovlarni hisobga oladi. OECD ta’rifida hududiy rivojlanish siyosati hududlarning milliy natijalarga hissasini oshirish, hududlar va aholi orasidagi tafovutlarni kamaytirish hamda barqaror o‘sishni qo‘llashga qaratiladi [2]. Bunda mahalliy boshqaruv, biznes, ta’lim muassasalari va jamoalarning ishtiroki muhim.

OECDning 2025-yilgi tahlili joyga asoslangan siyosat hududlarning iqtisodiy salohiyatini ishga solishi va tafovutlarni kamaytirishi mumkinligini qayd etadi, biroq samaradorlik choralar qanday loyihalashtirilgani va amalga oshirilganiga bog‘liq [3]. Demak, hududiy dasturlarda maqsadlar, natija ko‘rsatkichlari va mustaqil baholash mexanizmi bo‘lishi lozim.

Hududiy o‘sish siyosati imtiyozlar yoki davlat investitsiyalarigagina tayanmasligi kerak. U mahalliy korxonalarning bozorga kirishi, malaka, innovatsiya, moliya, infratuzilma va davlat xizmatlarini o‘zaro bog‘lashi zarur. Bunday tizim hududga kiritilgan sarmoyaning mahalliy bandlik va daromadga aylanish ehtimolini oshiradi.

3. Tadqiqot metodologiyasi va ma’lumotlar manbalari. Maqolada tavsifiy statistika, hududlararo taqqoslash, dinamik tahlil va ilmiy manbalarni o‘rganish usullaridan foydalanildi. Asosiy statistik manbalar — Milliy statistika qo‘mitasining SIAT platformasi hamda 2025-yil yakunlari va 2026-yil yanvar–iyun bo‘yicha rasmiy relizlari [1; 4; 5].

YAHMning joriy narxlardagi hajmi hudud iqtisodiyotining puldagi ko‘lamini ifodalaydi, biroq narxlar o‘zgarishi ta’sirida ham o‘zgaradi. Real o‘sish sur’ati taqqoslama narxlarda hisoblanib, ishlab chiqarish hajmidagi o‘zgarishni ko‘rsatadi. Shu bois nominal hajm va real o‘sish alohida tahlil qilinishi kerak. Hududlarning joriy

narxlardagi yalpi ko‘rsatkichini farovonlik reytingi sifatida talqin qilish noto‘g‘ri bo‘ladi.

2025-yil natijalari dastlabki yillik ma’lumotlar hisoblanadi. 2026-yil yarim yillik ma’lumotlari 2026-yil 3-avgustdagi Milliy statistika qo‘mitasi relizidan olindi [5]. Davrlar turlicha bo‘lgani uchun yarim yillik hajmlar yillik hajmlar bilan bevosita o‘sish taqqosiga qo‘yilmadi; 2026-yil foizlari o‘tgan yilning ayni davriga nisbatan real o‘zgarishni bildiradi.

Tadqiqotning cheklovi — YAHMning umumiy hajmi aholi jon boshiga daromad, kambag‘allik, mehnat unumdorligi yoki farovonlikni to‘liq aks ettirmaydi. Statistik relizlarda hududlar bo‘yicha taqsimlanmagan qiymatlar ham bo‘lishi mumkin. Shu sababli quyidagi natijalar tavsifiy, sabab-oqibatni isbotlovchi emas.

4. O‘zbekiston hududlari bo‘yicha statistik tahlil:

**a) 2025-yil yakunlari.** Milliy statistika qo‘mitasining dastlabki ma’lumotlariga ko‘ra, 2025-yilda O‘zbekiston yalpi ichki mahsuloti joriy narxlarda 1 849,7 trln so‘mni tashkil etgan va real hisobda 2024-yilga nisbatan 7,7 foizga oshgan [4]. Hududlar orasida Toshkent shahri YAHM hajmi bo‘yicha 367,2 trln so‘m bilan yetakchi bo‘lgan. Keyingi o‘rinlarda Toshkent viloyati (180,2 trln so‘m) va Navoiy viloyati (168,0 trln so‘m) qayd etilgan. Eng kichik umumiy hajm Sirdaryo viloyatida 35,8 trln so‘m bo‘lgan.

Real o‘sish sur’atlari bo‘yicha manzara farq qiladi. Toshkent shahrida 11,3 foiz, Sirdaryoda 9,8 foiz, Namangan va Jizzaxda 8,2 foiz o‘sish qayd etilgan. Surxondaryo viloyatida hududlar orasidagi eng past ko‘rsatkich — 6,6 foiz bo‘lgan [4]. Demak, kichikroq iqtisodiy bazaga ega hudud yuqori o‘sish qayd etishi mumkin, ammo bu uning iqtisodiy hajmi katta degani emas.

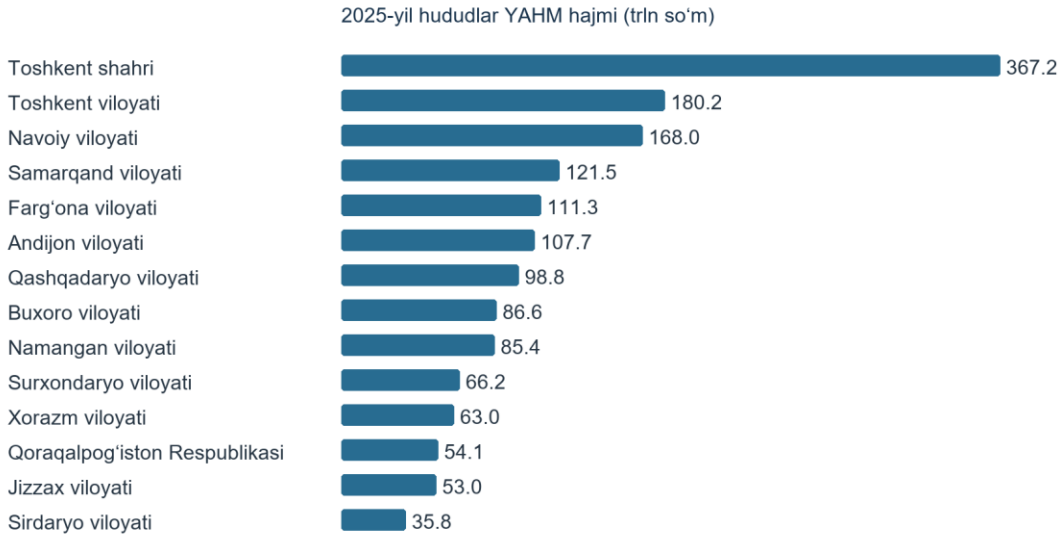
**1-jadval.**

**Hududlarning 2025-yil YAHM hajmi va real o‘sishi**

| № | Hudud | YAHM, trln so‘m | O‘sish, % |
|---|---|---|---|
| 1 | Toshkent shahri | 367.2 | 11.3 |
| 2 | Toshkent viloyati | 180.2 | 7.2 |
| 3 | Navoiy viloyati | 168.0 | 7.7 |
| 4 | Samarqand viloyati | 121.5 | 8.0 |
| 5 | Farg‘ona viloyati | 111.3 | 8.1 |
| 6 | Andijon viloyati | 107.7 | 6.8 |

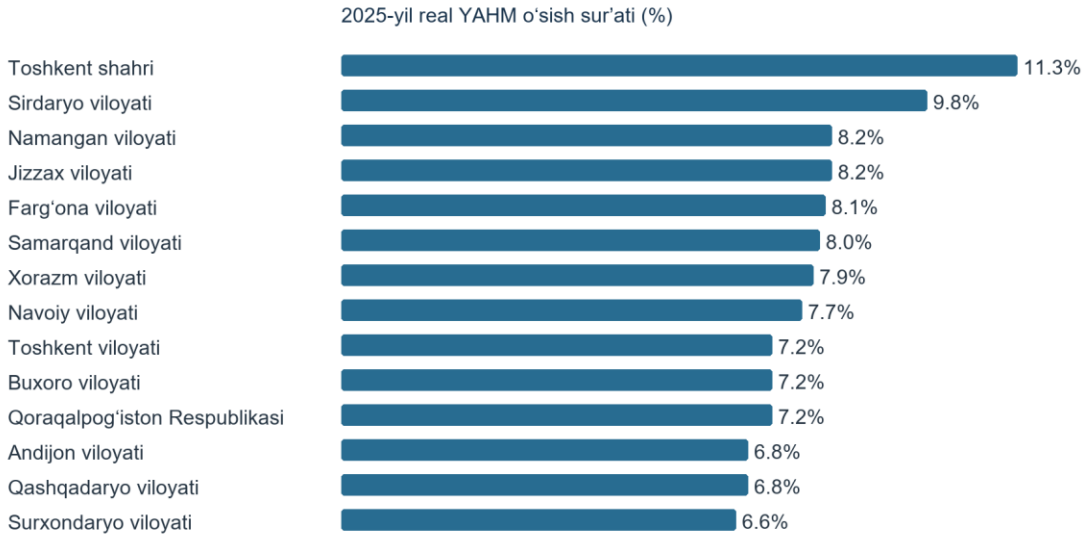
| № | Hudud | YAHM, trln so‘m | O‘sish, % |
|---|---|---|---|
| 7 | Qashqadaryo viloyati | 98.8 | 6.8 |
| 8 | Buxoro viloyati | 86.6 | 7.2 |
| 9 | Namangan viloyati | 85.4 | 8.2 |
| 10 | Surxondaryo viloyati | 66.2 | 6.6 |
| 11 | Xorazm viloyati | 63.0 | 7.9 |
| 12 | Qoraqalpog‘iston Respublikasi | 54.1 | 7.2 |
| 13 | Jizzax viloyati | 53.0 | 8.2 |
| 14 | Sirdaryo viloyati | 35.8 | 9.8 |

*Manba: Milliy statistika qo‘mitasi, 2025-yil yanvar–dekabr bo‘yicha dastlabki ma’lumotlar [4]. YAHM hajmi joriy narxlarda, o‘sish sur’ati taqqoslama narxlarda.*




**1-rasm. 2025-yil hududlar YAHM hajmi (trln so‘m). Manba: [4].**

1-rasm hududlar iqtisodiyoti miqyosidagi farqni ko‘rsatadi. Toshkent shahri yetakchi; Navoiy va Toshkent viloyatlari ham yirik iqtisodiy bazaga ega. Biroq nominal hajmga aholi soni, tarmoq tarkibi va narxlar ta’sir qiladi. Shu sababli bu ko‘rsatkichni aholi farovonligining bevosita o‘lchovi sifatida qabul qilib bo‘lmaydi.




**2-rasm. Hududlarning 2025-yil real YAHM o‘sish sur’atlari (%). Manba: [4].**

2-rasmda Toshkent shahri va Sirdaryo yuqori o‘sish sur’atiga ega. Sirdaryoning umumiy YAHM hajmi eng kichik guruhda, biroq o‘sish sur’ati yuqori. Bu miqyos va dinamika ko‘rsatkichlarini alohida ko‘rish zarurligini anglatadi. Kichik iqtisodiy bazada tez o‘sish uzoq muddatda yangi unumdor ish o‘rinlari, investitsiyalar va mahalliy korxonalar bilan mustahkamlanishi muhim.

**b) 2026-yilning birinchi yarim yilligi.** 2026-yil yanvar–iyun oylarida respublika YAHM hajmi joriy narxlarda 1 072,7 trln so‘m bo‘lgan. Toshkent shahri 226,0 trln so‘m hajm va 13,3 foiz real o‘sish bilan birinchi o‘rinni egallagan. Navoiy viloyatida hajm 113,9 trln so‘m, o‘sish 6,7 foiz; Toshkent viloyatida 103,8 trln so‘m va 8,7 foiz bo‘lgan [5].

Real o‘sish sur’ati Qoraqalpog‘iston Respublikasida 10,2 foiz, Samarqandda 9,7 foiz, Farg‘ona va Xorazmda 9,1 foizni tashkil qilgan. Sirdaryoda 8,4 foiz, Jizzaxda 8,6 foiz va Namanganda 8,3 foiz o‘sish qayd etilgan. Navoiy iqtisodiyoti hajm jihatidan yirik bo‘lsa-da, yarim yillik real o‘sishi 6,7 foiz bo‘lgan. Bu katta ishlab chiqarish bazasi o‘sish sur’ati bo‘yicha yuqori o‘rinni avtomatik bermasligini ko‘rsatadi.

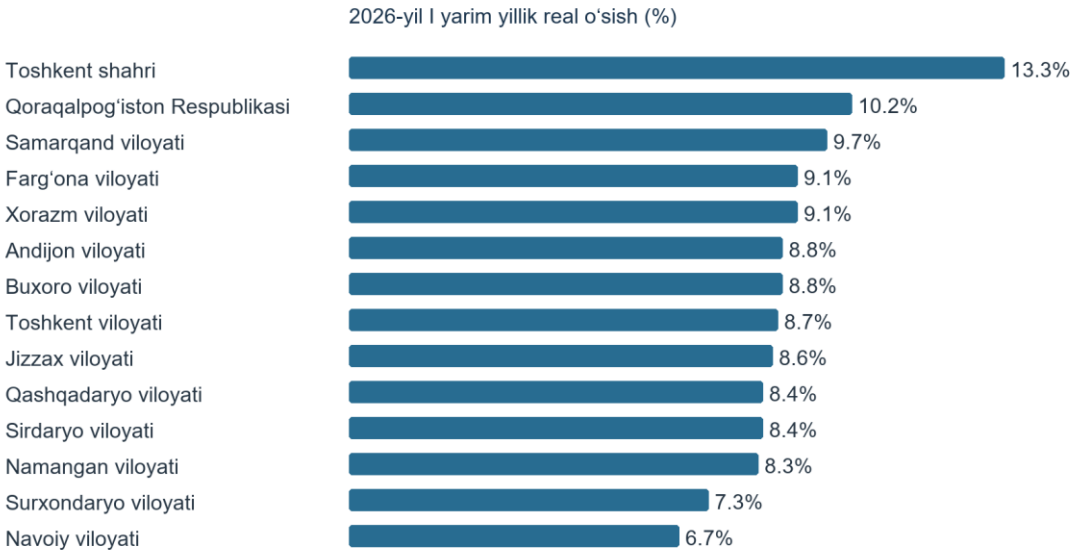
**2-jadval.**

**Hududiy YAHM, 2026-yil yanvar–iyun**

| № | Hudud | YAHM, trln so‘m | O‘sish, % |
|---|---|---|---|
| 1 | Toshkent shahri | 226.0 | 13.3 |
| 2 | Navoiy viloyati | 113.9 | 6.7 |
| 3 | Toshkent viloyati | 103.8 | 8.7 |

| № | Hudud | YAHM, trln so‘m | O‘sish, % |
|---|---|---|---|
| 4 | Samarqand viloyati | 67.4 | 9.7 |
| 5 | Farg‘ona viloyati | 65.2 | 9.1 |
| 6 | Andijon viloyati | 59.6 | 8.8 |
| 7 | Qashqadaryo viloyati | 55.7 | 8.4 |
| 8 | Namangan viloyati | 45.5 | 8.3 |
| 9 | Buxoro viloyati | 44.8 | 8.8 |
| 10 | Surxondaryo viloyati | 35.9 | 7.3 |
| 11 | Xorazm viloyati | 32.9 | 9.1 |
| 12 | Qoraqalpog‘iston Respublikasi | 32.4 | 10.2 |
| 13 | Jizzax viloyati | 29.7 | 8.6 |
| 14 | Sirdaryo viloyati | 19.1 | 8.4 |

*Manba: Milliy statistika qo‘mitasining 2026-yil 3-avgustdagi relizi [5]. Hajm joriy narxlarda; real o‘sish o‘tgan yilning shu davriga nisbatan.*




**3-rasm. 2026-yil I yarim yillik hududiy real o‘sish sur’atlari (%). Manba: [5].**

Ikki davrni qiyoslash hududiy o‘sishning o‘zgaruvchanligini ko‘rsatadi. 2025-yilda Sirdaryo yuqori o‘sish qayd etgan bo‘lsa, 2026-yil birinchi yarim yilligida

Qoraqalpog‘iston, Samarqand, Farg‘ona va Xorazmda ham tez sur’at kuzatilgan. Yarim yillik natijani yil yakuniga tenglashtirmaslik kerak; mavsumiylik va davr ichidagi tarmoq o‘zgarishlari yillik natijani o‘zgartirishi mumkin.

5. Hududiy tafovutlarni shakllantiruvchi omillar:

**a) Tarmoq tarkibi va ixtisoslashuv.** Hududlar o‘rtasidagi farqning muhim manbalaridan biri ishlab chiqarish tarkibidir. Sanoat, qazib chiqarish, qishloq xo‘jaligi, turizm va xizmatlar ulushi turlicha bo‘lgan hududlarda o‘sish manbalari ham farq qiladi. Ayrim tarmoqlarning tashqi talab yoki tovar narxlariga yuqori bog‘liqligi yillik ko‘rsatkichlarni o‘zgartiradi. Shu bois hududiy ixtisoslashuv bitta tarmoqqa qaramlikni kuchaytirmasdan, qayta ishlash va xizmat ko‘rsatish zanjirlarini kengaytirishi lozim.

Ixtisoslashuv mavjud resurslarni hisobga olishi bilan birga yangi qiymat yaratish imkoniyatini ham ochishi kerak. Xomashyo yetishtirish yoki qazib olish bilan chegaralanmay, qayta ishlash, saqlash, qadoqlash, logistika va texnik xizmatlarni rivojlantirish mahalliy qiymat zanjirini uzaytiradi. Natijada iqtisodiy faollik mahalliy bandlik va daromad bilan mustahkamroq bog‘lanadi.

**b) Infratuzilma va bozorga ulanish.** Transport yo‘llari, temiryo‘l, logistika, elektr ta’minoti va raqamli aloqa korxonalar xarajatlarini belgilaydi. Bozorga chiqish qimmat yoki noaniq bo‘lsa, korxona ishlab chiqarishni kengaytirishdan tiyilishi va yangi investitsiya markazlarga yo‘nalishi mumkin. Infratuzilma loyihalari qurilgan obyektlar soni bilangina emas, tashish vaqtini qisqartirishi, korxonalarni bozorga ulashi va yangi iqtisodiy aloqalar yaratishi bilan baholanishi kerak.

Raqamli bog‘liqlik masofaviy xizmatlar, elektron savdo va davlat xizmatlariga kirish imkonini oshiradi. Biroq internet infratuzilmasi bilan birga raqamli savodxonlik, to‘lov tizimlari va logistika xizmatlari ham rivojlanishi kerak. Ana shunda kichik biznes geografik masofadan qat’i nazar kengroq bozorga chiqishi mumkin.

**c) Inson kapitali va mehnat unumdorligi.** Malakali kadrlarning mavjudligi investitsiya qarori va korxonalar texnologik yangilanishiga ta’sir qiladi. Ta’lim muassasalaridagi ko‘nikmalar hududdagi ish beruvchilar talabiga mos kelmasa, korxonalar mutaxassis topishda qiynaladi, ish qidirayotgan aholi esa o‘z malakasiga mos ishga kira olmaydi. Kasbiy ta’lim dasturlari hududiy tarmoqlar bilan hamkorlikda tuzilishi, amaliyot va ish joyida o‘qitishni qamrab olishi lozim.

YAHM o‘sishi bandlik va unumdorlik bilan birga tahlil qilinishi kerak. O‘sish yangi va sifatli ish o‘rinlariga aylanmasa, uning aholiga ta’siri cheklangan bo‘ladi. Shuning uchun ish o‘rinlari soni bilan bir qatorda ish haqi, mehnat sharoiti, kasbiy rivojlanish va ishlab chiqarishdagi qo‘shilgan qiymat ham kuzatilishi zarur.

**d) Tadbirkorlik muhiti va mahalliy aloqalar.** Hududiy iqtisodiy faollikni yirik loyihalargina ta’minlamaydi. Mahalliy kichik va o‘rta biznesning moliya, energiya, malaka, ruxsatnoma va bozorga kirish imkoniyatlari ham muhim. Yirik korxonalar mahalliy yetkazib beruvchilar bilan xarid aloqalarini o‘rnatsa, investitsiyaning bilvosita ta’siri kengayadi. Buning uchun standartlashtirish, sertifikatlash, raqamli xarid va texnik maslahat xizmatlari kerak.

Mahalliy boshqaruv organlari hududiy aktivlar va cheklovlar bo‘yicha ochiq ma’lumotlarni shakllantirish, biznes va ta’lim muassasalari o‘rtasida hamkorlik yaratish, infratuzilma ehtiyojlarini ustuvorlashtirish va natijalarni e’lon qilishda muhim rol o‘ynashi mumkin.

Muhokama

Yangilangan ma’lumotlar hududiy tafovutlarni ikki xil o‘lchovda ko‘rish zarurligini tasdiqlaydi. 2025-yilda Toshkent shahri umumiy YAHM va real o‘sish bo‘yicha yetakchi bo‘lgan, Sirdaryo esa hajmi kichik bo‘lishiga qaramay yuqori sur’at qayd etgan. 2026-yil birinchi yarim yilligida Qoraqalpog‘iston, Samarqand, Farg‘ona va Xorazmda ham tez o‘sish kuzatilgan. Bazaviy hajm, o‘sish dinamikasi va aholi natijalari bir-biridan farqli tushunchalardir.

Tafovutlarni kamaytirishning maqsadi barcha hududlarda bir xil tarmoq tarkibini yaratish emas. Muhim vazifa — har bir hududning iqtisodiy imkoniyatlarini kengaytirish va o‘sish natijalarini bandlik, unumdorlik hamda daromadga aylantirish. Shu bois siyosat yirik markazlardagi samarali faoliyatni cheklamasdan, ularning boshqa hududlar bilan aloqalarini hamda mahalliy korxonalar ishtirokini kuchaytirishi lozim.

Kelgusidagi empirik izlanishlar uchun hududlar kesimida ko‘p yillik panel ma’lumot tuzish taklif etiladi. Aholi jon boshiga YAHM, investitsiya, bandlik, sanoat ulushi, eksport, infratuzilma va ta’lim ko‘rsatkichlari jamlanib, real o‘sishga ta’siri ekonometrik usullar bilan baholanishi mumkin. Bu korrelyatsiyani sababiy ta’sirdan farqlash va siyosiy choralarning samaradorligini o‘lchash imkonini beradi.

Xulosa

Maqolada O‘zbekiston hududlarining 2025-yil yakunlari va 2026-yil birinchi yarim yilligidagi YAHM ko‘rsatkichlari tahlil qilindi. 2025-yilda respublika iqtisodiyoti real hisobda 7,7 foiz o‘sgan; Toshkent shahri YAHM hajmi va o‘sish sur’ati bo‘yicha yetakchi bo‘lgan. Sirdaryo viloyatida iqtisodiyot hajmi kichikroq bo‘lsa-da, yuqori real o‘sish qayd etilgan. 2026-yilning birinchi yarmida esa o‘sish sur’atlari bo‘yicha Qoraqalpog‘iston, Samarqand, Farg‘ona va Xorazm yuqori natija ko‘rsatgan.

YAHMning joriy narxlardagi umumiy hajmi hudud iqtisodiyoti ko‘lamini ko‘rsatadi, ammo aholi farovonligini mustaqil baholamaydi. Hududiy siyosat aholi jon boshiga ishlab chiqarish, real daromad, unumdorlik, bandlik va xizmatlardan

foydalanish ko‘rsatkichlari bilan boyitilishi lozim. Taklif etilgan joyga asoslangan diagnostika, iqtisodiy ixtisoslashuv, qiymat zanjirlari, kichik biznes, infratuzilma, kasbiy ta’lim va natijalarni baholash choralari hududlarning o‘sish salohiyatini kengaytirishi mumkin.

## Foydalanilgan adabiyotlar

[1] O‘zbekiston Respublikasi Milliy statistika qo‘mitasi. Yalpi ichki (hududiy) mahsulot hajmi, yillik ko‘rsatkichlar. SIAT. https://siat.stat.uz/data/1299/?lang=en (murojaat sanasi: 08.10.2026).

[2] OECD. Recommendation of the Council on Regional Development Policy. OECD Legal Instruments, 2023. https://legalinstruments.oecd.org/en/instruments/OECD-LEGAL-0492.

[3] OECD. Place-Based Policies for the Future. OECD Regional Development Studies, 2025. https://www.oecd.org/en/publications/place-based-policies-for-the-future_e5ff6716-en.html.

[4] O‘zbekiston Respublikasi Milliy statistika qo‘mitasi. Which regions have the fastest growth in gross regional product? 11 March 2026. https://stat.uz/en/press-center/news-of-committee/67288-ajsi-ududlarning-yalpi-ududij-ma-suloti-eng-tez-smo-da-4.

[5] O‘zbekiston Respublikasi Milliy statistika qo‘mitasi. Which regions are the leaders in terms of GRP? 3 August 2026. https://stat.uz/en/press-center/news-of-committee/69606-ya-m-azhmi-b-jicha-ajsi-ududlar-etakchi-5.

[6] OECD. Regions in Industrial Transition: Policies for People and Places. OECD Regional Development Studies, 2019. https://doi.org/10.1787/c76ec2a1-en.

[7] World Bank. Uzbekistan Country Economic Memorandum: Fostering Private Sector-Led Growth and Global Integration. 2025. https://www.worldbank.org/en/country/uzbekistan/publication/cem-2025.

| MUNDARIJA | | |
|---|---|---|
| **1-SHO‘BA: ZAMONAVIY MUHANDISLIK TA’LIMIDA RAQAMLI TRANSFORMATSIYA VA SUN’IY INTELLEKT** | | 6 |
| *Turakulov O*<br>*Asrayev M*<br>*Karimov E* | QISHLOQ VRACHLIK PUNKTLARINING SAMARADORLIGINI OSHIRISHDA AXBOROT TEXNOLOGIYALARINING RO‘LI | 6 |
| *G'oipova Kh* | VOICE ANALYSIS TECHNOLOGIES SPECIAL ALGORITHMS AND ARTIFICIAL INTELLECT MODELS | 11 |
| *G'oipova Kh* | SECURITY MECHANISMS BASED ON VOICE AND VIDEO SYNTHESIS | 17 |
| *Sh.A.Toirov,*<br>*T.E.Xudoyqulov* | METHODS AND SOLUTIONS FOR GENERALIZING AMPLITUDE AMPLIFICATION IN QUANTUM ALGORITHMS | 23 |
| *Rizayev X* | MUHANDISLIK GRAFIKASI FANLARINI O‘QITISHDA AUTOCAD DASTURIDAN BIM TEXNOLOGIYALARIGA ASOSLANGAN REVIT DASTURIGA O‘TISHNING DIDAKTIK AFZALLIKLARI | 27 |
| *Turakulova Sh* | KO‘Z TUBI TASVIRLARIDA QON TOMIR TARMOQLARINING DIAMETRI, EGRI-BUGRILIGI VA TARMOQLANISH BURCHAKLARI ASOSIDA DIAGNOSTIK TAHLIL | 34 |
| *Turakulov O,*<br>*Jumaboyev D* | IJTIMOIY TARMOQ YOZISHMALARIDAGI HISSIYOTLARNI TAHLILLASH MODELI | 45 |
| *X.T. Dusanov* | SUN’IY INTELLEKT ALGORITMLARI ASOSIDA TASVIRLAR SIFATINI OSHIRISH | 49 |
| *Yusupov R.A.* | YER OSTI SUVLARI GIDROSFERASI HARAKATINI SUN’IY INTELLEKT YORDAMIDA MODELLASHTIRISH | 56 |
| *Erhanova N* | BOLALARNING NUTQINI O‘STIRISH ORQALI TANQIDIY FIKRLASHGA O‘RGATISHDA SUN’IY INTELLEKTDAN FOYDALANISH | 64 |
| *S.A. Olimov* | TA’LIM TIZIMIGA SUN’IY INTELLEKT TEXNOLOGIYALARINI TATBIQ ETISH JIHATLARI | 70 |
| *Shadmanov S* | SUN’IY INTELLEKTNING ZAMONAVIY TENDENSIYALARI | 77 |
| **2-SHO‘BA: MUHANDISLIK YECHIMLARI VA SANOAT 4.0** | | 82 |
| *Норматов Ш,*<br>*Туражонов К,* | МЕТОД ОЦЕНКИ УСТОЙЧИВОСТИ ОТКОСОВ И УСТУПОВ КАРЬЕРА | 82 |

| | | |
|---|---|---|
| *Логинов П, Акбаров Н* | | |
| *Егорова В.В.* | ЖИВУЧЕСТЬ И ТЕХНИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ КАРКАСА ЗДАНИЯ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСОБОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ | 89 |
| *Ochilova I* | O‘ZBEKISTON SANOAT KORXONALARIDA GENDER TENGLIK INDIKATORLARINI RAQAMLI MONITORING QILISH MEXANIZMLARI | 104 |
| *Axmedov X, Sharipov K* | KORXONALARNING RAQOBATBARDOSHLIGINI TA’MINLASH STRATEGIYASINI ISHLAB CHIQISHDA ZAMONAVIY TAHLIL METODLARINING AHAMIYATI | 109 |
| *Khidirova D* | TOWARDS TRUSTWORTHY WILDFIRE DETECTION: INTEGRATING EXPLAINABILITY AND UNCERTAINTY IN DEEP LEARNING MODELS | 113 |
| *Axmedov X, Sharipov K* | RAQOBAT STRATEGIYASINI ISHLAB CHIQISH ASOSIDA KORXONANI STRATEGIK BOSHQARISH TIZIMINI TAKOMILLASHTIRISH | 120 |
| *Narbayev Sh, Abduqayumov A* | DAVLAT KORXONALARIDA ESG STANDARTLARI ASOSIDA KORPORATIV BOSHQARUV TIZIMINI TAKOMILLASHTIRISH | 126 |
| *Omonturdiyev O* | SIFATLI NOTO‘QIMA MATO OLISH UCHUN JUN TOLASINI CHO‘TKALI BARABAN ORQALI SAMARALI TOZALASH VA UZATISH JARAYONINING NAZARIY TAHLILI | 132 |
| *Rashidov J.X., Kaipov A. K* | IQTISODIY MODERNIZATSIYA JARAYONIDA ISHLAB CHIQARISH SAMARADORLIGINI RIVOJLANTIRISHNING ASOSIY OMILLARI | 143 |
| *Rashidov J.X., Kaipov A. K* | IQTISODIYOTNI MODERNIZATSIYA VA DIVERSIFIKATSIYA QILISH JARAYONIDA KORXONALARDAGI MOLIYAVIY XAVFLARNI BOSHQARISH MEXANIZMLARI | 147 |
| *Kadirjanova M* | KORXONALARDA INNOVATSION RIVOJLANISHNI BOSHQARISH STRATEGIYALARINI TAKOMILLASHTIRISH | 158 |
| *Kadirjanova M* | KORXONALARDA INNOVATSION BOSHQARISH TIZIMINI TAKOMILLASHTIRISH. | 166 |

| | | |
|---|---|---|
| *R.M. Tursunova, M.E. Tursunov, G. Abduraxmanov, A.T. Dexqonov, Sh.M. Norbekov, D.R. Jumaboyev* | LEGIRLANGAN SILIKAT SHISHASIDA SIZIB O‘TISH BUSAG'ASIGA TEXNOLOGIK OMILLAR TA’SIRI | 173 |
| **3-SHO‘BA: ROBOTOTEXNIKA VA AVTOMATLASHTIRILGAN BOSHQARUV TIZIMLARI** | | 179 |
| *Asrayev M, Tursunaliyeva O* | HTTP GET ORQALI SERVERGA ULANISH. | 179 |
| *M.E. Tursunov, Sh.M. Norbekov* | AVTOMOBILLAR UCHUN PELTIER EFFEKTI ASOSIDAGI MINI AQLLI SUV SOVITISH TIZIMINI ISHLAB CHIQISH VA TADQIQ ETISH | 188 |
| *Yakubov S, Xasanova Sh.* | ROBOTOTEXNIKA VA AVTOMATLASHTIRILGAN BOSHQARUV TIZIMLARINING O‘ZBEKISTONDA RIVOJLANISH TENDENSIYALARI INTELLEKT | 194 |
| **4-SHO‘BA: KIBERXAVFSIZLIK VA MA'LUMOTLARNI HIMOYA QILISH** | | 201 |
| *Sh.A.Toirov, A.A.Seytnazarova, T.E.Xudoyqulov* | OPTIMIZING GLOBAL SEARCH PROBLEMS USING GROVER'S QUANTUM ALGORITHM | 201 |
| *Toshpo‘latov Sh* | VEB-ILOVALARDA HTTP XAVFSIZLIK SARLAVHALARINI JORIY ETISHNING DOLZARB MUAMMOLARI | 209 |
| *Очилов Н, Набиев С* | АНАЛИЗ АРХИТЕКТУРНОГО СЛОЯ ИСТОЧНИКОВ ДАННЫХ DLP-СИСТЕМ ДЛЯ ГИБРИДНЫХ КОРПОРАТИВНЫХ СРЕД | 215 |
| *Toirov Sh, Asrayev M, Yo’ldoshaliyeva G* | KIBERHUJUM VA UNGA QARSHI KURASH | 225 |
| *Karabayev R.* | O‘ZBEKISTONDA KIBERXAVFSIZLIK HOLATINI BAHOLASH VA KIBERXAVFLARNING STATISTIK TAHLILI | 229 |

| | | |
|---|---|---|
| **5-SHO‘BA: TA’LIMDA AXBOROT VA INNOVATSION TEXNOLOGIYALARNING QO‘LLANILISHI** | | 237 |
| *Suyunov Y, Nazarov U* | RAQAMLI TA’LIM TEXNOLOGIYALARINI RIVOJLANTIRSH MARKAZIDA MOLIYAVIY NAZORATINI TASHKIL ETISHNING AMALDAGI HOLATI | 237 |
| *Gulyamova Sh* | THE NEW SETUP IN ENGLISH LANGUAGE TEACHING (ELT): THE INTEGRATION OF INNOVATIVE TECHNOLOGIES AND STANDARD CLASSES | 247 |
| *Xashimov A, Mamatov A* | KADRLARNI BAHOLASH VA RIVOJLANTIRISH UCHUN ELEKTRON BAHOLASH TIZIMLARI TAHLILI | 252 |
| *Mirzaev R.* | MATERIALLARNI ME’YORLASHTIRISH JARAYONIDA DATA ANALITIKA VA SUN’IY INTELLEKT TEXNOLOGIYALARIDAN FOYDALANISH MUAMMOLARI VA YECHIMLARI | 264 |
| *Xaydarov S* | TALABALARNI TARBIYALASHDA JISMONIY VA MA’NAVIY BARKAMOLLIKNI SHAKLLANTIRISHNING PEDAGOGIK MEXANIZMLARIDA AXBOROT VA INNOVATSION TEXNOLOGIYALARNING QO‘LLANILISHI | 269 |
| *Anarkulova G, Mamajonova R.* | OLIY TA’LIMDA MAXSUS FANLARNI O‘QITISHDA INNOVATSION TA’LIM TEXNOLOGIYALARIDAN FOYDALANISH: MUAMMOLAR VA YECHIMLAR | 278 |
| *Sherova D.* | OLIY TA’LIMDA INNOVATSION TEXNOLOGIYALAR VA SUN’IY INTELLEKT ASOSIDA MUSTAQIL TA’LIMNI TASHKIL ETISH IMKONIYATLARI | 284 |
| *Mukhamadiyev A, Sh.A.Toirov* | OPTIMIZING EDUCATIONAL PROCESSES WITH GENERATIVE AI: INNOVATIVE INSTRUCTIONAL DESIGN AND AUTOMATED ASSESSMENT TOOLS | 290 |
| *Xoshimova M.* | AKMEOLOGIK YONDASHUV ASOSIDA TALABALARDA KONFLIKTOLOGIK | 301 |

| | | |
|---|---|---|
| | KOMPETENTLIKNI RIVOJLANTIRISH | |
| *Olamova M.* | PEDAGOGIK LOYIHALASHDA TALABALARDA AXBOROT-KONSTRUKTIV KOMPETENSIYANI SHAKLLANTIRISHNING PEDAGOGIK ASPEKTLARI | 306 |
| *Mamadaliyev N.* | RAQAMLI TEXNOLOGIYALAR YORDAMIDA “MA’LUMOTLAR TUZILMASI VA ALGORITMLAR” FANINING DASTURIY TA’MINOTINI PEDAGOGIK QO‘LLASH METODIKASI | 311 |
| *G‘aniyeva M.*<br>*Yunusova I* | BARQAROR RIVOJLANISH HISOBOTI (ESG) – KORXONALARNING INVESTITSION JOZIBADORLIGINI OSHIRISHNING ZAMONAVIY AUDITI SIFATIDA | 315 |
| *Juraboyeva Sh.* | TA’LIM VA BIZNES INTEGRATSIYASIDA RAQAMLI PLATFORMALARNING AHAMIYATI. | 320 |
| *Anvarov D.* | O‘ZBEKISTONNING ENG YANGI TARIXI FANINI O‘QITISHDA AXBOROT VA INNOVATSION TEXNOLOGIYALARNING QO‘LLANILISHI: METODOLOGIK TAHLIL VA SAMARADORLIK | 326 |
| *Usmonova M.* | TELEFONGA TOBELIK – NOMOFOBIYA: ZAMONAVIY DAVRNING PSIXOLOGIK ILLATLARI. | 331 |
| *Jo‘rayeva N* | KORXONALARDA BOSHQARUV JARAYONLARINI TAKOMILLASHTIRISH: CRAFERS SHIRINLIKLAR KORXONASI MISOLIDA EMPIRIK TADQIQOT | 340 |
| *А. М. Романова,*<br>*С.А. Олимов* | ЗНАЧЕНИЕ СЕТЕВОЙ ФОРМЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ УВО ДЛЯ ИНЖЕНЕРНО-ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ | 349 |
| *Suyunova N* | RAQAMLI TEXNOLOGIYALARDAN FOYDALANGAN HOLDA MATEMATIKA DARSLARIDA MANTIQIY VA TANQIDIY FIKRLASHNI RIVOJLANTIRISH | 354 |
| *Уснитдинов М* | РОЛЬ РУССКОГО ЯЗЫКА В ФОРМИРОВАНИИ НАЦИОНАЛЬНОЙ ИДЕНТИЧНОСТИ (НА ПРИМЕРЕ УЗБЕКИСТАНА). | 361 |

| | | |
|---|---|---|
| **6-SHO‘BA: BIZNES JARAYONLAR VA RAQAMLI IQTISODIYOTGA AXBOROT TEXNOLOGIYALARINING O‘RNI.** | | 368 |
| *Axmedov X.D, Kamalov Sh.F* | SANOAT KORXONALARIDA OPTIMAL XARAJATLAR STRATEGIYASINI AMALGA OSHIRISH YO’LLARI | 368 |
| *Sodiqov M* | TOVARLAR VA XIZMATLARNI KENG TABAQALASHTIRISH YO‘NALISHLARI | 381 |
| *R.B.Mirzayev* | REKLAMA TIZIMI VA SOTUV JARAYONINI MUVOFIQLASHTIRISH MASALALARI. | 388 |
| *Primov S, Akramov J* | RAQAMLI IQTISODIYOT SHAROITIDA DAVLAT MOLIYASINI BOSHQARISHNING ZAMONAVIY MEXANIZMLARI | 392 |
| *Karabayev R.* | ИССКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ В ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКЕ УЗБЕКИСТАНА | 401 |
| *Абдураимова Н, Зоҳидов А* | ПУТИ ДОСТИЖЕНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОГО РОСТА ЗА СЧЁТ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ СЕТЕЙ В УЗБЕКИСТАНЕ | 407 |
| *М.Асраев, Ш.Акбаров* | ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ФУНДАМЕНТ КОМПОЗИТНОГО БИЗНЕСА | 417 |
| *Abduraimova N, Zohidov A* | BARQAROR TARMOQLARNING IQTISODIY O'SISHGA TA'SIRINI BAHOLASHNING DOLZARB MODELLARI: O'ZBEKISTON TAJRIBASI | 422 |
| *Samatov A, Turdibekova S.* | RAQAMLI IQTISODIYOT SHAROITIDA KORPORATIV BOSHQARUV JARAYONIGA RAQAMLI TEXNOLIGYALARNI JORIY QILISHNING SAMARADORLIGI. | 430 |
| *Samatov A, Turdibekova S.* | RAQAMLI IQTISODIYOT SHAROITIDA KORPORATIV BOSHQARUV ASOSLARI VA UNING ZAMONAVIY MODELLARI TAHLIL QILISH | 435 |
| *Toxirov J.* | EKOLOGIK STANDARTLAR JORIY ETILISHIDA BUYRUQBOZLIK VA BOZOR MEXANIZMLARINING TA’SIRI | 440 |

| | | |
|---|---|---|
| *Maxmudov J.* | O‘ZBEKISTONNING “TASHQI QARZ ORQALI RIVOJLANISH STRATEGIYASI” | 450 |
| *Shoyev D, Abdullayeva G.* | BOSHQARUV SIFATIGA TA’SIR QILUVCHI OMILLAR TAHLILI | 459 |
| *Daminova O‘, Pulatov Sh.* | QISHLOQ XO‘JALIK KORXONALARINING IQTISODIY MOHIYATI, TASNIFI VA FAOLIYAT XUSUSIYATLARI | 467 |
| *Daminova O‘, Pulatov Sh.* | QISHLOQ XO‘JALIK MAHSULOTLARINI XALQARO BOZORLARGA OLIB CHIQISH STRATEGIYALARINI ISHLAB CHIQISH | 471 |
| *Narbayev Sh.K. Nabixonov S.* | BIZNES ETIKASIDAN KORPORATIV MADANIYATNI SHAKLLANTIRISH VOSITASI SIFATIDA FOYDALANISH | 480 |
| *Muydinov N* | RAQAMLI IQTISODIYOT RIVOJLANISHI VA IT TEXNOLOGIYALARINING IQTISODIY SAMARADORLIGI | 487 |
| *Primov S, Shakirov X.* | DAVLAT TASHQI QARZI VA MOLIYAVIY BARQARORLIKNI TA’MINLASH YO’LLARI | 491 |
| *Primov S, Shakirov X* | RAQAMLI TRANSFORMATSIYA SHAROITIDA "YASHIL" IQTISODIYOTNING STRATEGIK YO‘NALISHLARI VA ISTIQBOLLARI. | 498 |
| *Bozorov J* | MEHNAT MIGRATSIYASINI KAMAYTIRISHDA KICHIK BIZNESNING IQTISODIY AHAMIYATI | 505 |
| *Mamajonov A* | STARTAPLARNI QO‘LLAB-QUVVATLASH MARKAZLARI FAOLIYATI: JAHON TAJRIBASI VA O‘ZBEKISTON AMALIYOTI | 511 |
| *Samatov A, Kushbakov B* | KORXONANING IQTISODIY SALOHIYATIDAN SAMARALI FOYDALANISH JARAYONLARI | 516 |
| *X.D.Axmedov, Kamalov.Sh* | KORXONADA TEXNIKAVIY VA MEHNAT RESURSLARINI BOSHQARISH TAHLILI | 521 |
| *Karabayev R* | RAQAMLI IQTISODIYOT: NAZARIY ASOSLARI VA O‘ZBEKISTONDA RIVOJLANISH YO‘NALISHLARI | 527 |
| *Туракулов О, Асраев М,* | ЛУЧШИЕ РЕШЕНИЯ ДЛЯ ОПТИМИЗАЦИИ ЛОГИСТИКИ | 532 |

| | | |
|---|---|---|
| *Мирзаева О.* | | |
| *Алимов О* | ФОРСИРОВАННАЯ ИНТЕРНАЦИОНАЛИЗАЦИЯ БИЗНЕСА В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ: ИИ-ПОДХОД ДЛЯ ЭКСПАНСИИ НА ВНЕШНИЕ РЫНКИ | 543 |
| *Nazarov X* | OCHIQ BANK (OPEN BANKING) FAOLIYATINING XALQARO TAJRIBASI VA O‘ZBEKISTONDA QO‘LLANILISHI | 551 |
| *Narbayev Sh.K, Nabixonov S* | ISHBILARMONLIK ETIKASINI RIVOJLANTIRISHNI KORPORATIV MADANIYATGA TA’SIRI | 560 |
| *R.B.Mirzayev* | TADBIRKORLIK FAOLIYATIDA SOLIQ HUQUQI MADANIYATINING AHAMIYATI | 572 |
| *Narbayev Sh.K, Axmadaliyev V.A.* | QISHLOQ XO’JALIGI YERLARI MONITORINGINI YURITISHDA MASOFADAN ZONDLASH VA RAQAMLI TEXNOLOGIYALARDAN FOYDALANISH | 580 |
| *Soliyev D* | SOLIQ MA'MURCHILIGINI RAQAMLASHTIRISH: AFZALLIKLARI VA IMKONIYATLARI | 590 |
| *Samatov A, Allanov U* | SIFAT MENEJMENT TIZIMIDA NOMUVOFIQLIKLARNi ANIQLASh USULLARI | 597 |
| *Narbayev Sh, Abdufattoxova H* | MENEJMENT FAOLIYATIDA SUN’IY INTELLEKTNING INNOVATSION YECHIMLARI | 600 |
| *Narbayev Sh.K, Abduqayumov A* | KORXONALARDA ESG (Environmental, Social, Governance) KO’RSATKICHLARINI JORIY ETISHDA MENEJMENTNING ROLI | 605 |
| *Primov S, Akramov J* | DAVLAT MOLIYASINING BARQARORLIGINI TA’MINLASHNING ASOSIY MUAMMOLARI VA BARTARAF ETISH YO’LLARI | 611 |
| *Ikramov Murodjon* | O‘ZBEKISTON HUDUDLARIDA IQTISODIY TAFOVUTLAR VA HUDUDIY RIVOJLANISHNI JADALLASHTIRISH OMILLARI | 618 |

***Ingliz tili muharriri:*** *Norbekov Shohzod Mamarasul o'g'li*
***Sahifalovchi va dizayner:*** *Zoirov Sardor Ziyodin o‘g‘li*

# 2026. № 2

© Materiallar ko‘chirib bosilganda, **“Management and Economics Scientific Research Journal”** jurnali manba sifatida ko‘rsatilishi shart. Jurnalda bosilgan material va reklamalardagi dalillarning aniqligiga mualliflar mas’ul. Tahririyat fikri har vaqt ham mualliflar fikriga mos kelmasligi mumkin. Tahririyatga yuborilgan materiallar qaytarilmaydi.

Mazkur jurnalda maqolalar chop etish uchun quyidagi havolalarga maqola, reklama, hikoya va boshqa ijodiy materiallar yuborishingiz mumkin.
Materiallar va reklamalar pulli asosda chop etiladi.
El. pochta: journals@timeedu.uz
Tel.: +998 95 651 90 00

“Management and Economics Scientific Research Journal” jurnali 19.09.2024-yildan O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti Administratsiyasi huzuridagi Axborot va ommaviy kommunikatsiyalar agentligi tomonidan 404368-son reyestr raqami tartibi bo‘yicha ro‘yxatdan o‘tkazilgan. Litsenziya raqami: C-5669639
PNFL: 308906510

***Manzilimiz:*** *Toshkent shahar Yakkasaroy tumani Shota Rustaveli ko'chasi, 114*