

MUHANDISLIK

& IQTISODIYOT

ijtimoiy-iqtisodiy, innovatsion texnik,
fan va ta'limga oid ilmiy-amaliy jurnal

2025
oktyabr



**TOSHKENT SHAHRIDAGI TURIN
POLITEXNIKA UNIVERSITETI**

*Xalqaro ilmiy-amaliy onlayn konferensiya
materiallari to'plami*

**“GLOBAL RAQAMLI INTEGRATSIYALASHUV:
2030-YILGACHA YASHIL IQTISODIYOTGA O'TISHDA
TEXNOLOGIK VA INDUSTRIAL SANOATNI RIVOJLANTIRISH
ORQALI MIKRO VA MAKROIQTISODIY BARQAROR
O'SISHNI TA'MINLASH DOLZARBLIGI”**

**“GLOBAL DIGITAL INTEGRATION: THE RELEVANCE OF
ENSURING MICRO AND MACROECONOMIC SUSTAINABLE
GROWTH THROUGH TECHNOLOGICAL AND INDUSTRIAL
DEVELOPMENT IN THE TRANSITION TO A GREEN
ECONOMY BY 2030”**

**«ГЛОБАЛЬНАЯ ЦИФРОВАЯ ИНТЕГРАЦИЯ:
АКТУАЛЬНОСТЬ ОБЕСПЕЧЕНИЯ УСТОЙЧИВОГО
МИКРО- И МАКРОЭКОНОМИЧЕСКОГО РОСТА ЧЕРЕЗ
РАЗВИТИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ И ИНДУСТРИАЛЬНОЙ
ПРОМЫШЛЕННОСТИ В ПЕРЕХОДЕ К ЗЕЛЁНОЙ
ЭКОНОМИКЕ К 2030 ГОДУ»**

7-MAXSUS SON



74-91 xalqaro daraja
ISSN: 2992-8982



muhandislik & iqtisodiyot

ijtimoiy-iqtisodiy, innovatsion texnik,
fan va ta'limga oid ilmiy-amaliy jurnal

Elektron nashr.
2025-yil, oktyabr.

Bosh muharrir:

Zokirova Nodira Kalandarovna, iqtisodiyot fanlari doktori, DSc, professor

Bosh muharrir o'rinbosari:

Shakarov Zafar G'afforovich, iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori, PhD, dotsent

Tahrir hay'ati:

Abduraxmanov Kalandar Xodjayevich, O'z FA akademigi, iqtisodiyot fanlari doktori, professor

Sharipov Kongratbay Avezimbetovich, texnika fanlari doktori, professor

Maxkamov Baxtiyor Shuxratovich, iqtisodiyot fanlari doktori, professor

Abduraxmanova Gulnora Kalandarovna, iqtisodiyot fanlari doktori, professor

Shaumarov Said Sanatovich, texnika fanlari doktori, professor

Turayev Bahodir Xatamovich, iqtisodiyot fanlari doktori, professor

Nasimov Dilmurod Abdulloyevich, iqtisodiyot fanlari doktori, professor

Allayeva Gulchexra Jalgasovna, iqtisodiyot fanlari doktori, professor

Arabov Nurali Uralovich, iqtisodiyot fanlari doktori, professor

Maxmudov Odiljon Xolmirzayevich, iqtisodiyot fanlari doktori, professor

Xamrayeva Sayyora Nasimovna, iqtisodiyot fanlari doktori, professor

Bobonazarova Jamila Xolmurodovna, iqtisodiyot fanlari doktori, professor

Irmatova Aziza Baxromovna, iqtisodiyot fanlari doktori, professor

Bo'taboyev Mahammadjon To'ychiyevich, iqtisodiyot fanlari doktori, professor

Shamshiyeva Nargizaxon Nosirxuja kizi, iqtisodiyot fanlari doktori, professor,

Xolmuxamedov Muhsinjon Murodullayevich, iqtisodiyot fanlari nomzodi, dotsent

Xodjayeva Nodiraxon Abdurashidovna, iqtisodiyot fanlari nomzodi, dotsent

Amanov Otabek Amankulovich, iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), dotsent

Toxirov Jaloliddin Ochil o'g'li, texnika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)

Qurbonov Samandar Pulatovich, iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)

Zikriyoyev Aziz Sadulloyevich, iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)

Tabayev Azamat Zaripbayevich, iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)

Sxay Lana Aleksandrovna, iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), dotsent

Ismoilova Gulnora Fayzullayevna, iqtisodiyot fanlari nomzodi, dotsent

Djumaniyazov Umrbek Ixamovich, iqtisodiyot fanlari nomzodi, dotsent

Kasimova Nargiza Sabitdjanovna, iqtisodiyot fanlari nomzodi, dotsent

Kalanova Moxigul Baxritdinovna, dotsent

Ashurzoda Luiza Muxtarovna, iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)

Sharipov Sardor Begmaxmat o'g'li, iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)

Sharipov Botirali Roxataliyevich, iqtisodiyot fanlari nomzodi, professor

Tursunov Ulug'bek Sativoldiyevich, iqtisodiyot fanlari doktori (DSc), dotsent

Bauyetdinov Majit Janizaqovich, Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti dotsenti, PhD

Botirov Bozorbek Musurmon o'g'li, Texnika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)

Sultonov Shavkatjon Abdullayevich, Kimyo fanlari doktori, (DSc)

Jo'raeva Malohat Muhammadovna, filologiya fanlari doktori (DSc), professor.

muhandislik & iqtisodiyot

ijtimoiy-iqtisodiy, innovatsion texnik,
fan va ta'limga oid ilmiy-amaliy jurnal

- 05.01.00 – Axborot texnologiyalari, boshqaruv va kompyuter grafikasi
- 05.01.01 – Muhandislik geometriyasi va kompyuter grafikasi. Audio va video texnologiyalari
- 05.01.02 – Tizimli tahlil, boshqaruv va axborotni qayta ishlash
- 05.01.03 – Informatikaning nazariy asoslari
- 05.01.04 – Hisoblash mashinalari, majmualari va kompyuter tarmoqlarining matematik va dasturiy ta'minoti
- 05.01.05 – Axborotlarni himoyalash usullari va tizimlari. Axborot xavfsizligi
- 05.01.06 – Hisoblash texnikasi va boshqaruv tizimlarining elementlari va qurilmalari
- 05.01.07 – Matematik modellash
- 05.01.11 – Raqamli texnologiyalar va sun'iy intellekt
- 05.02.00 – Mashinasozlik va mashinashunoslik
- 05.02.08 – Yer usti majmualari va uchish apparatlari
- 05.03.02 – Metrologiya va metrologiya ta'minoti
- 05.04.01 – Telekommunikatsiya va kompyuter tizimlari, telekommunikatsiya tarmoqlari va qurilmalari. Axborotlarni taqsimlash
- 05.05.03 – Yorug'lik texnikasi. Maxsus yoritish texnologiyasi
- 05.05.05 – Issiqlik texnikasining nazariy asoslari
- 05.05.06 – Qayta tiklanadigan energiya turlari asosidagi energiya qurilmalari
- 05.06.01 – To'qimachilik va yengil sanoat ishlab chiqarishlari materialshunosligi
- 05.08.03 – Temir yo'l transportini ishlatish
- 05.09.01 – Qurilish konstruksiyalari, bino va inshootlar
- 05.09.04 – Suv ta'minoti. Kanalizatsiya. Suv havzalarini muhofazalovchi qurilish tizimlari
- 10.00.06 – Qiyosiy adabiyotshunoslik, chog'ishtirma tilshunoslik va tarjimashunoslik
- 10.00.04 – Yevropa, Amerika va Avstraliya xalqlari tili va adabiyoti
- 08.00.01 – Iqtisodiyot nazariyasi
- 08.00.02 – Makroiqtisodiyot
- 08.00.03 – Sanoat iqtisodiyoti
- 08.00.04 – Qishloq xo'jaligi iqtisodiyoti
- 08.00.05 – Xizmat ko'rsatish tarmoqlari iqtisodiyoti
- 08.00.06 – Ekonometrika va statistika
- 08.00.07 – Moliya, pul muomalasi va kredit
- 08.00.08 – Buxgalteriya hisobi, iqtisodiy tahlil va audit
- 08.00.09 – Jahon iqtisodiyoti
- 08.00.10 – Demografiya. Mehnat iqtisodiyoti
- 08.00.11 – Marketing
- 08.00.12 – Mintaqaviy iqtisodiyot
- 08.00.13 – Menejment
- 08.00.14 – Iqtisodiyotda axborot tizimlari va texnologiyalari
- 08.00.15 – Tadbirkorlik va kichik biznes iqtisodiyoti
- 08.00.16 – Raqamli iqtisodiyot va xalqaro raqamli integratsiya
- 08.00.17 – Turizm va mehmonxona faoliyati

Ma'lumot uchun, OAK

Rayosatining 2024-yil 28-avgustdagi 360/5-son qarori bilan "Dissertatsiyalar asosiy ilmiy natijalarini chop etishga tavsiya etilgan milliy ilmiy nashrlar ro'yxati"ga texnika va iqtisodiyot fanlari bo'yicha "Muhandislik va iqtisodiyot" jurnali ro'yxatga kiritilgan.

Muassis: "Tadbirkor va ishbilarmon" MChJ

Hamkorlarimiz:

1. Toshkent shahridagi G.V.Plexanov nomidagi Rossiya iqtisodiyot universiteti
2. Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti
3. Toshkent irrigatsiya va qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti" milliy tadqiqot universiteti
4. Islom Karimov nomidagi Toshkent davlat texnika universiteti
5. Muhammad al-Xorazmiy nomidagi Toshkent axborot texnologiyalari universiteti
6. Toshkent davlat transport universiteti
7. Toshkent arxitektura-qurilish universiteti
8. Toshkent kimyo-texnologiya universiteti
9. Jizzax politexnika instituti



MUNDARIJA

ASSESSING RISKS IN BANKING ACTIVITIES TO ENHANCE THE EFFICIENCY OF FINANCIAL SERVICES	21
Saidov Jasurbek Latipbayevich	
MECHANISMS OF THE IMPACT OF STATE BUDGET REVENUES AND EXPENDITURES ON ECONOMIC GROWTH.....	24
Sheraliyev Nurbek Jumanazarovich	
O'QUVCHI VA TALABALARDA HUQUQIY MADANIYATINI TA'LIM JARAYONIDA YUKSALTIRISHNING ASOSIY YO'NALISHLARI VA TAMOIILLARI	27
Mansurova Zilola Akromxonovna	
O'ZBEKISTON BANK TIZIMIDA FINTECH INNOVATSIYALARINING RIVOJI VA ULARNING SANOAT-QURILISH SEKTORIDAGI TRANSFORMATSION TA'SIRI	30
Muzayyana Beknazarova	
TURIZM SOHASIDA RAQOBAT AFZALLIKLARINI YARATISHDA MARKETINGNING ROLI	33
Shaymanov To'liqin Mahmayusupovich	
O'ZBEKISTONDA DAVLAT BUDJETI IJROSINI RAQAMLASHTIRISHNING FISKAL INTIZOM VA SHAFFOFLIKKA TA'SIRI	37
Tangrieva Farida Abdulkarimovna	
OLIY TA'LIM MUASSASALARIDA SUN'IY INTELLEKTNI TATBIQ ETISH ORQALI BOSHQARUV SAMARADORLIGINI OSHIRISH	41
Radjabov Bunyod Abdullilovich	
XXI-ASRDA JAHON IQTISODIYOTINING RIVOJLANISH BOSQICHLARI VA ASOSIY DRAYVERLARI	45
Jalolov Umidjon Xudoyberdi o'g'li, Yegamberdiyev Shuxrat Satimbayevich	
XALQARO RAQAMLI INTEGRATSIYA JARAYONIDA O'ZBEKISTON ISHTIROKI	48
Muyassarzoda Fayziyeva	
ФИНАНСОВЫЙ КОНТРОЛЬ КАК КЛЮЧЕВОЙ ИНСТРУМЕНТ ОБЕСПЕЧЕНИЯ НАЦИОНАЛЬНЫХ ИНТЕРЕСОВ И ФИНАНСОВОЙ БЕЗОПАСНОСТИ УЗБЕКИСТАНА	52
Турсунбоева Нилуфар Отабековна	
ФИНАНСОВАЯ ГРАМОТНОСТЬ И ИНВЕСТИЦИИ	55
Ягудин Дмитрий Рустамович	
YANGI O'ZBEKISTON SHAROITIDA BARQAROR TURIZM RIVOJI: GLOBAL TAJRIBA VA MILLIY YONDASHUVLAR.....	57
Xamdullayeva Gulhayo Ergash qizi	
RAQAMLI TEXNOLOGIYALAR YORDAMIDA TO'QIMACHILIK KORXONALARIDA INVESTITSION QARORLARNI OPTIMALLASHTIRISH	59
Rustambekov Djasur Askarovich	
KORXONA POTENSIALINING MOHIYATI VA TUZILMASIGA OID NAZARIY HAMDA ILMIY YONDASHUVLAR TAHLILI.....	61
Djalilov Sardor Sadillovovich	
XALQARO IQTISODIYOTNING GLOBAL DAROMAD TENGSIZLIKLARINI SHAKLLANTIRISHDAGI ROLI: SAVDO SIYOSATLARI VA REDISTRIBYUTSIYA MEKANIZMLARINING TAQQOSLAYDIGAN TAHLILI	64
Kurolov Maksud Obidovich	
SURXONDARYO VILOYATIDA INVESTITSIYA VA YHM O'RTASIDAGI O'ZARO BOG'LIQLIK.....	73
Zaripova Muqaddas Jumaniyozovna, Normurodov Asliddin Alijon o'g'li	
SUN'IY INTELLEKT VA AVTOMATLASHTIRISHNING MEHNAT BOZORI DINAMIKASIGA TA'SIRI	77
Akmalbek Najimov Umid o'g'li, Dinara Ishmanova	
ПРАКТИКА И АНАЛИЗ КРЕДИТОВАНИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ	81
Шамшетьева Гульраушан	



AHOLI DAROMADLARI O'SISHI VA INFLYATSIYA DARAJASI O'RTASIDAGI BOG'LIQLIK	83
G'ayratova Zilola G'anijon qizi, Ibragimov G'anijon G'ayratovich	
KORXONALARDA MAHSULOT SAVDOSIGA OID MA'LUMOTLARNI TAHLIL QILISHNING ZAMONAVIY INTELEKTUAL YONDASHUVLARI	86
Baydullayeva Dildora Tuylibayevna, Baydullayev Ruslan Tuylibayevich	
ELEKTRON TIJORATNING MILLIY IQTISODIYOTGA TA'SIRI VA RIVOJLANISH ISTIQBOLLARI	90
Toxirov Shodibek Jo'ra o'g'li	
RAQOBATBARDOSH ELEKTROTEXNIKA MAHSULOTLARI ISHLAB CHIQUVISHDA TEXNOLOGIK MODERNIZATSIYA VA INVESTITSIYA SIYOSATINING O'RNI	93
Jalolov Abbasxon Ravshanxon	
RAQAMLI TEXNOLOGIYALAR VA SUN'IIY INTELLEKT ASOSIDA BUXGALTERIYA HISOB VA AUDIT TIZIMLARINI AVTOMATLASHTIRISHNING METODOLOGIK ASOSLARI	97
To'laganov Ziyovuddin Kamolitdin o'g'li	
THE IMPACT OF EXTERNAL DEBT, INVESTMENT ACTIVITY, AND CAPITAL FORMATION PROCESSES ON EXPORT VOLUME AND ECONOMIC GROWTH DYNAMICS IN CENTRAL ASIAN COUNTRIES	102
Tojiqulova Sitora Sobirjon qizi	
HUMAN CAPITAL AND DIGITAL TRANSFORMATION: DRIVERS OF SUSTAINABLE ECONOMIC DEVELOPMENT	108
Hamrokulov Mirabbos Ortiqovich	
YEVROPA ITTIFOQI DAVLATLARI SOLIQ SIYOSATINI USTUVOR JIHATLARINI MARKAZIY OSIYO MAMLAKATLARIDA QO'LLASH ORQALI SOLIQ TIZIMINI TAKOMILLASHTIRISH	110
Hakimov Feruz Xurshid o'g'li	
KAPITAL TUZILMASINI OPTIMALLASHTIRISH ORQALI TIJORAT BANKLARINING MOLIYAVIY BARQARORLIGINI OSHIRISH KONSEPSIYASI	114
Turdibayev Abdulaziz Abduvaxidovich	
O'ZBEKISTONNING 12 YILLIK TA'LIM TIZIMIGA QAYTISH ISLOHOTI	118
Ashurov Abdulaziz Rustamovich, Olimov Anvarjon Atamirzayevich, Mahmudov Ziyoviddin Shamsiddinovich, Ishmuratov Baxodir Xusanovich	
MAMLAKATNING XALQARO BAHOLASH TIZIMLARIDAGI MAVQEINI YAXSHILASHDA IQTISODIY MUSTAHKAMLIKNING AHAMIYATI	123
Berdibekova Dilfuza Xoldorbekovna	
XALQARO SAVDODA MARKETING ROLI: EKONOMETRIK MODELLASHTIRISH	125
Qurolov Maqsud Obitovich	
BANK RISKLARINING BANK FAOLIYATIGA TA'SIRI VA ULARNI BOSHQARISHNI TAKOMILLASHTIRISH YO'LLARI	130
B.Izbosarov, N.Hakimova	
OZIY-OVQAT XAVFSIZLIGI MASALASINING JAHON IQTISODIYOTIDA TUTGAN O'RNI	132
Abdusamatov Barkamol Rustamjon o'g'li	
DYUZDO SPORTIDA MALAKALI SPORTCHILARNI TAYYORLASH JARAYONIDA TAKTIK TAYYORGARLIKNING NAZARIY ASOSLARI VA AMALIY AHAMIYATI	135
Tangriyev Abdullo Tovashovich	
SANOATDA QO'SHILGAN QIYMAT HAJMINI OSHIRISH	138
Mamurjonova Ruxshonabegim Farxodovna	
O'ZBEKISTONDA OLIY TA'LIM BOSHQARUVI UCHUN SUN'IIY INTELLEKTNING KENGAYTIRILGAN BASHORATLI TAHLILI	142
Esanova Shohida O'tkirovna	
PROSPECTS OF USING CREDIT CARDS IN COMMERCIAL BANKS OF THE REPUBLIC OF UZBEKISTAN	146
Mamatova Sevara Ilhom qizi	
O'ZBEKISTONDA EKSPORTNI SUG'URTALASH MEKANIZMLARINI YANADA KENGAYTIRISH YO'NALISHLARI	151
Xalilova Feruza Jamolovna	



УЯЗВИМОСТИ В ПЛАТЕЖНЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН	155
Садыков Азиз Миршарапович	
КРИТЕРИИ ОПРЕДЕЛЕНИЯ МАЛОГО БИЗНЕСА И ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА В РЕСПУБЛИКЕ УЗБЕКИСТАН	160
Жусупова Анжим Тансыкбаевна	
SANOAT KORXONALARIDA RAQAMLI TEXNOLOGIYALAR ASOSIDA OPERATSION SAMARADORLIKNI OSHIRISH: AVTOMOBILSOZLIK SEKTORI BO'YICHA ILMIY YONDASHUV	163
Allabergenov Azamat Joldasbayevich	
SUD-HUQUQ SOHASIDA AMALGA OSHIRILAYOTGAN ISLOHOTLARNING INSON MANFAATLARIGA TA'SIRI	167
Majidov Muslimbek Maxamadjon o'g'li	
YOSHLAR TADBIRKORLIGINI MOLIYALASHTIRISHNING ASOSIY SHAKLLARI.....	170
Valiev Umid Gulamovich	
YASHIL IQTISODIYOT KONSEPSIYASI ASOSIDA AGRAR SEKTORNI MODERNIZATSIYA QILISH VA BARQAROR RIVOJLANTIRISH YO'LLARI	173
G'afurov Zohidjon	
O'ZBEKISTON RESPUBLIKASIDA TADBIRKORLIK SUBYEKTLARINING RIVOJLANISHIDA INNOVATSIYALARDAN FOYDALANISH TAHLILI	177
Karimov Nodirbek	
КЛЮЧЕВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ЭФФЕКТИВНОСТИ В СИСТЕМЕ УПРАВЛЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННЫМИ ФИНАНСАМИ	179
Наимов Шохрух Шарофиддинович	
MAKTABGACHA TA'LIM MUASSASALARIDA AUTSORSING XIZMATLARINI MOLIYALASHTIRISHNING ZAMONAVIY MODELLARI VA ULARNING SAMARADORLIGI TAHLILI	182
Xamidov Anis Choriyevich	
PHYSIOLOGICAL CHANGES IN THE HEART IN ATHLETES OF DIFFERENT SPORTS	186
Yoldasheva Roila Jumaevna	
O'ZBEKISTON RESPUBLIKASIDA MONETAR SIYOSATNING TRANSMISSIYA MEXANIZMLARI SAMARADORLIGINING EMPIRIK TAHLILI	192
Boltayeva Nilufar Shavkat qizi	
RAQAMLASHTIRISH SHAROITIDA TURIZM TARMOQLARINI SINERGETIK RIVOJLANTIRISH YO'LLARI	197
Saidova Dilfuza Abdufattohovna	
АРХИТЕКТУРНЫЕ ПРИНЦИПЫ СОЗДАНИЯ БЕЗОПАСНЫХ И ДОСТУПНЫХ ВЕЛОДОРОЖЕК В УСЛОВИЯХ ПЛОТНОЙ ГОРОДСКОЙ ЗАСТРОЙКИ В УЗБЕКИСТАНЕ.....	200
Абдуллаева Ситорабону Хасанжон кизи	
ЗЕЛЁНАЯ СЕРТИФИКАЦИЯ ЗДАНИЙ В УЗБЕКИСТАНЕ	202
Н.Р. Авезова, Б.Б. Гулямов, А.А. Халиков, М.Б. Шерматова	
KAPITAL BOZORI ORQALI MAMLAKAT IQTISODIYOTIGA INVESTITSIYA JALB QILISHNING BELARUS TAJRIBASI	207
Holov Sherali	
РАЗРАБОТКА ПРОСТРАНСТВЕННО-ИНФОРМАЦИОННЫХ МОДЕЛЕЙ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ РЕГИОНОВ С УЧЁТОМ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ	212
Реймова Гулмира Полатовна	
FINANCIAL STABILITY OF COMMERCIAL BANKS IN THE CONTEXT OF DIGITAL TRANSFORMATION: OPPORTUNITIES AND RISKS	215
Abdusalomov Olimjon Eshmirzayevich	
QIMMATLI QOG'OZLAR BOZORIDA RISKLARNI BOSHQARISHNING AHAMIYATI	219
Xushvaqov Islombek Muxammadi o'g'li, Otaxonov Saidaxror Ilhomjon o'g'li	
O'ZBEKISTON MAKTABGACHA VA MAKTAB TA'LIMI SIFATINI OSHIRISHNING MUHIM SHARTLARI	225
Murodbek Boltaboyev	



USING ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN HUMAN RESOURCE MANAGEMENT SYSTEMS.....	222
Tojjeva Shakhnoza Bobomuratovna	
VIRTUAL LABORATORIYA PLATFORMALARINING IQTISODIY XAVFSIZLIKNI TA'MINLASHDAGI O'RNI	226
A.I. Turayeva	



VIRTUAL LABORATORIYA PLATFORMALARINING IQTISODIY XAVFSIZLIKNI TA'MINLASHDAGI O'RNI

A.I. Turayeva

TDIU, "Makroiqtisodiy siyosat
va bashoratlash" kafedrası, dotsenti

Annotatsiya. Tadqiqotda zamonaviy raqamli ta'lim muhitining muhim vositasi bo'lgan virtual laboratoriya platformalarini shakllantirish va rivojlantirishning konseptual hamda metodologik asoslari tahlil qilinadi. Ularning global iqtisodiy xavfsizlikni ta'minlashdagi hamda barqaror iqtisodiy rivojlanishga erishishdagi roli yoritiladi. Shuningdek, virtual laboratoriyalarni joriy etish bo'yicha xalqaro tajriba, ularning innovatsion va iqtisodiy salohiyati hamda ushbu modellarni O'zbekiston Respublikasida raqamlashtirish strategiyasi va inson kapitalini rivojlantirish doirasida qo'llash imkoniyatlari ko'rib chiqiladi.

Kalit so'zlar: virtual laboratoriya, raqamlashtirish, innovatsiya, iqtisodiy xavfsizlik, barqaror rivojlanish, inson kapitali, xalqaro tajriba.

Abstract. This study analyzes the conceptual and methodological foundations for the formation and development of virtual laboratory platforms, which serve as an important component of the modern digital learning environment. Their role in ensuring global economic security and achieving sustainable economic development is highlighted. The research also examines international experience in implementing virtual laboratories, their innovation and economic potential, as well as the opportunities for applying these models in the Republic of Uzbekistan within the framework of digitalization strategies and human capital development.

Keywords: virtual laboratory, digitalization, innovation, economic security, sustainable development, human capital, international experience.

Аннотация. В исследовании анализируются концептуальные и методологические основы формирования и развития виртуальных лабораторных платформ, являющихся важным инструментом современной цифровой образовательной среды. Раскрывается их роль в обеспечении глобальной экономической безопасности и достижении устойчивого экономического развития. Кроме того, рассматривается международный опыт внедрения виртуальных лабораторий, их инновационный и экономический потенциал, а также возможности применения данных моделей в Республике Узбекистан в рамках стратегии цифровизации и развития человеческого капитала.

Ключевые слова: виртуальная лаборатория, цифровизация, инновации, экономическая безопасность, устойчивое развитие, человеческий капитал, международный опыт.

KIRISH

Global raqamli transformatsiya va texnologik o'zgarishlar tezlashayotgan sharoitda ta'lim va ilmiy-tadqiqot jarayonlari tizimli qayta qurilishni boshdan kechirmoqda. Bu jarayonning asosiy vositalaridan biri virtual laboratoriya platformalari (VLP) hisoblanadi — ular raqamli muhitda tajribalar o'tkazish, texnologik va iqtisodiy jarayonlarni modellashtirish, shuningdek, mutaxassislik kompetensiyalarini shakllantirish imkonini beradi, bunda jismoniy laboratoriya uskunalariga to'g'ridan-to'g'ri kirish zarurati bo'lmaydi.

BMT va YuNESKO hisobotlariga ko'ra, ta'limni raqamlashtirish "Barqaror rivojlanish maqsadlari (BRM)"ga erishishning muhim omili hisoblanadi, xususan BRMning 4-maqsadi (sifatli ta'lim), BRMning 8-maqsadi (munosib mehnat va iqtisodiy o'sish) hamda BRMning 9-maqsadi (sanoatlashtirish, innovatsiyalar va infratuzilma). Virtual platformalarni rivojlantirish nafaqat ta'lim siyosatining, balki iqtisodiy siyosatning ham strategik yo'nalishiga aylanmoqda, chunki ular global iqtisodiy xavfsizlikni mustahkamlaydi, innovatsion salohiyatni oshiradi, moddiy resurslardan qaramlikni kamaytiradi va bilimlarga teng kirish imkonini ta'minlaydi.



Teoretik-metodologik nuqtayi nazardan, virtual laboratoriya platformalari barqaror rivojlanishning raqamli infratuzilmasi tarkibiy qismi sifatida qaraladi, ular bilimlar iqtisodiyoti uchun intellektual va kadrlar salohiyatini shakllantiradi.

Virtual laboratoriya platformasi — bu dasturiy-apparat, pedagogik va boshqaruv komponentlarini o'z ichiga olgan integratsion tizim bo'lib, o'quv va ilmiy maqsadlarda virtual modellashtirish, simulyatsiya va tajribalar o'tkazish imkonini beradi.

Virtual laboratoriya platformasining konseptual tuzilmasi quyidagi tamoyillarga asoslanadi:

1. Texnologiya va pedagogika integratsiyasi. Virtual laboratoriyalar axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini (VR/AR, bulutli hisoblash, sun'iy intellekt) faol va amaliy yo'nalishdagi ta'lim modellariga uyg'unlashtiradi.

2. Ochiqlik va kirish imkonining tengligi. VLP geografik joylashuvdan qat'i nazar, o'quv va ilmiy resurslardan foydalanish imkonini beradi, bu esa raqamli tengsizlikni kamaytiradi.

3. Tarmoq va xalqaro hamkorlik. Bunday platformalar xalqaro ilmiy hamjamiyatlar uchun hamkorlik maydonini yaratadi, bu esa ta'lim sifati va ilmiy integratsiyani kuchaytiradi.

4. Iqtisodiy samaradorlik. Virtual laboratoriyalar moddiy uskunalar, logistika va infratuzilma xarajatlarini kamaytiradi, shu bilan birga amaliy tayyorgarlik darajasini oshiradi.

Metodologik nuqtayi nazardan, VLP inson kapitalini rivojlantirishning innovatsion vositasi bo'lib, raqamli, muhandislik va analitik ko'nikmalarni shakllantiradi. Bu esa barqaror iqtisodiy o'sish va texnologik mustaqillikni ta'minlash uchun zarur omildir.

Jahon tajribasi shuni ko'rsatadiki, virtual laboratoriyalar ta'lim va innovatsion ekotizimlarning ajralmas qismiga aylangan. AQSh va Kanadada Labster, PhET, Coursera Virtual Labs kabi platformalar keng qo'llanilmoqda. Ular sun'iy intellekt va kengaytirilgan haqiqat texnologiyalaridan foydalangan holda biokimyo va muhandislik jarayonlarini modellashtiradi. Yevropa Ittifoqida esa OpenScienceLab va Virtual Erasmus Lab dasturlari orqali universitetlar o'rtasida tarmoq ilmiy hamkorligi yo'lga qo'yilgan.

Singapur, Janubiy Koreya va Yaponiyada VLP "smart-ta'lim" milliy strategiyalariga integratsiya qilingan bo'lib, ularni iqtisodiy xavfsizlik va raqobatbardoshlikning muhim elementi sifatida ko'rishadi. Mazkur mamlakatlar tajribasi shuni ko'rsatadiki, virtual laboratoriyalar ilmiy-tadqiqot samaradorligini oshiradi, innovatsion biznesni rivojlantiradi hamda raqamli ta'lim sohasida yangi ish o'rinlarini yaratadi.

O'zbekiston uchun bunday modellarni milliy sharoitga moslashtirish zarur: mavjud raqamli infratuzilma, til muhiti, pedagogik an'analar va "Raqamli O'zbekiston – 2030" strategiyasining ustuvor yo'nalishlari inobatga olinishi kerak.

Virtual laboratoriya platformalarining global iqtisodiy xavfsizlik bilan bog'liqligi quyidagi yo'nalishlarda namoyon bo'ladi:

1. Virtual laboratoriyalar orqali ommaviy va sifatli ta'lim imkoniyati yaratiladi, bu esa intellektual salohiyatni oshiradi va texnologik qaramlikni kamaytiradi.

2. Mahalliy raqamli laboratoriyalarni rivojlantirish milliy iqtisodiyotda ichki texnologik kompetensiyalarni shakllantiradi va ilmiy-texnik suverenitetni mustahkamlaydi.

3. Resurslar cheklangan sharoitda virtual laboratoriyalar ta'lim xarajatlarini kamaytiradi, investitsiyalar samaradorligini oshiradi va barqaror iqtisodiy o'sishni qo'llab-quvvatlaydi.

4. Virtual platformalar ijtimoiy tenglikni oshiradi — chekka hududlarda yashovchi talabalarga teng ta'lim imkoniyatini beradi, bu esa ijtimoiy barqarorlikni ta'minlaydi.

O'zbekistonda bu borada dastlabki qadamlar qo'yilgan: tibbiy ta'limda DMED platformasi, Eduportal.uz, Ziyonet, shuningdek, Toshkent axborot texnologiyalari universiteti va O'zbekiston Milliy universitetidagi raqamli laboratoriyalar bunga misol bo'la oladi.

Muvaffaqiyatli rivojlantirish uchun quyidagi shartlar zarur:

- raqamli laboratoriyalar uchun milliy standartlarni ishlab chiqish;
- o'qituvchilar va IT-mutaxassislarni tayyorlash;
- oliy o'quv yurtlari uchun iqtisodiy rag'batlar va grant dasturlarini joriy etish;
- virtual platformalarni milliy iqtisodiy xavfsizlik va innovatsion rivojlanish strategiyasiga integratsiya qilish.

XULOSA VA TAKLIFLAR

Virtual laboratoriya platformalari oddiy texnologik yangilik emas, balki iqtisodiy rivojlanish va global iqtisodiy xavfsizlikni ta'minlashning strategik vositasidir. Ular raqamli kompetensiyalarni shakllantiradi, texnologik mustaqillikni kuchaytiradi, ilmiy salohiyatni rivojlantiradi va barqaror rivojlanish uchun mustahkam asos yaratadi.

O'zbekiston uchun virtual platformalarni joriy etish — bu bilimlar iqtisodiyotiga o'tish, milliy raqobatbardoshlikni oshirish hamda global ta'lim va innovatsion makonga integratsiyalash yo'lidir. Bundan



tashqari, virtual laboratoriyalarni rivojlantirish BMTning Barqaror rivojlanish maqsadlari (4, 8, 9) bilan uyg'un bo'lib, ushbu jarayonni global iqtisodiy xavfsizlik arxitekturasining tarkibiy qismiga aylantiradi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 5-oktabrdagi PQ-6079-son qarori "Raqamli O'zbekiston – 2030" strategiyasi to'g'risida.
2. UNESCO (2022). Education for Sustainable Development Goals: Learning Objectives. Paris.
3. United Nations (2023). Digital Transformation and Global Economic Security Report. New York.
4. Labster (2023). Global Virtual Labs in Education Report 2023. Copenhagen.
5. Nazarov Sh. E. Raqamli iqtisodiyot sharoitida ta'lim xizmatlari bozori: muammolar va rivojlanish istiqbollari. Toshkent: Iqtisodiyot, 2022.



Ingliz tili muharriri: Feruz Hakimov

Musahhih: Zokir Alibekov

Sahifalovchi va dizayner: Iskandar Islomov

2025

© Materiallar ko'chirib bosilganda "Muhandislik va iqtisodiyot" jurnali manba sifatida ko'rsatilishi shart. Jurnalda bosilgan material va reklamalardagi dalillarning aniqligiga mualliflar ma'sul. Tahririyat fikri har vaqt ham mualliflar fikriga mos kelamasligi mumkin. Tahririyatga yuborilgan materiallar qaytarilmaydi.

"Muhandislik va iqtisodiyot" jurnali 26.06.2023-yildan
O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Adminstratsiyasi huzuridagi
Axborot va ommaviy kommunikatsiyalar agentligi tomonidan
№S-5669245 reyestr raqami tartibi bo'yicha ro'yxatdan o'tkazilgan.
Litsenziya raqami: №095310.

**Manzilimiz: Toshkent shahri Yunusobod
tumani 15-mavze 19-uy**





+998 93 718 40 07



<https://muhandislik-iqtisodiyot.uz/index.php/journal>



t.me/yait_2100