

MUHANDISLIK

& IQTISODIYOT

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

№11

2025
noyabr



Milliy nashrlar

OAK: <https://oak.uz/pages/4802>

05.00.00 – Texnika fanlari
08.00.00 – Iqtisodiyot fanlar



Google Scholar

OPEN ACCESS

ULRICHSWEB™
GLOBAL SERIALS DIRECTORY

Academic
Resource
Index
ResearchBib

ISSN
INTERNATIONAL
STANDARD
SERIAL
NUMBER
INTERNATIONAL CENTRE

CYBERLENINKA

OpenAIRE

ROAD

INDEX COPERNICUS
INTERNATIONAL

BASE

Crossref

НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ
БИБЛИОТЕКА
LIBRARY.RU



РЭУ.РФ
РОССИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ Г.В. ПЛЕХАНОВА
ТАШКЕНТСКИЙ ФИЛИАЛ



muhandislik & iqtisodiyot

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

Elektron nashr, 170 sahifa.
2025-yil, noyabr

Bosh muharrir:

Zokirova Nodira Kalandarovna, iqtisodiyot fanlari doktori, DSc, professor

Bosh muharrir o'rinbosari:

Shakarov Zafar G'afarovich, 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 Ilxamovich, 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

CHORVACHILIK MAHSULOTLARI ISHLAB CHIQARISH VA EKSPORT SALOHİYATINI OSHIRISHDA BOZOR INFRATUZILMASINI RIVOJLANTIRISHNING IQTISODIY OMILLARI	22
<i>Soxadaliyev Abdurashid Mamadaliyevich</i>	
XORIJIY INVESTITSİYALAR VA IQTISODIY O'SISH O'RTASIDAGI O'ZARO TA'SIR	30
<i>Madraximova Irodaxon Sherzodbek qizi</i>	
O'ZBEKISTON SHAROITIDA XIZMATLAR EKSPORTINING IQTISODIY O'SISHGA TA'SIRI	35
<i>Sultonov Shodiyor Abduxalilovich, Karshiyeva Charos Mamasoliyevna</i>	
QASHQADARYO VILOYATIDA OLIY TA'LIM VA MEHNAT BOZORI INTEGRATSIYASI ASOSIDA YUQORI MALAKALI KADRLAR TAYYORLASHNING HOZIRGI HOLATI.....	41
<i>Haqqulov Fazliddin Faxriddinovich</i>	
SOLIQ MA'MURCHILIGIDA XALQARO TAJRIBA ASOSIDA SAMARADORLIKNI OSHIRISH	48
<i>Xodjimatrov Xamidullo Mamirjonovich</i>	
TIJORAT BANKLARI KREDIT PORTFELNI SAMARALI BOSHQARISH: MUAMMO VA TAKLIFLAR.....	53
<i>Yusupov Shaxzod Maxmatmurodovich</i>	
KICHIK BIZNES VA TADBIRKORLIKNING RIVOJLANISHIGA TA'SIR ETUVCHI ASOSIY OMILLAR VA IQTISODI SAMARADORLIGI TAHLILI.....	59
<i>Axatova Shahnoza</i>	
SANOATNING "DRAYVER" SOHALARINI RIVOJLANTIRISH	63
<i>Mamurjonova Ruxshonabegim Farxodovna</i>	
РОЛЬ КРЕАТИВНОЙ ИНДУСТРИИ В РЕГИОНАЛЬНОМ РАЗВИТИИ КАРАКАЛПАКСТАНА.....	69
<i>Хошимова Камилла Навфал қизи</i>	
РОЛЬ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО КАПИТАЛА В ПОВЫШЕНИИ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ОРГАНИЗАЦИЙ В УСЛОВИЯХ ГЛОБАЛИЗАЦИИ	79
<i>Тожиева Шахноза Бобомуратовна, Расулова Дилфуза Валиевна</i>	
АНАЛИЗ ФИНАНСОВОГО СОСТОЯНИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ.....	86
<i>Файзиев Умуркул Шухратович</i>	
TIKUV-TRIKOTAJ KORXONALARDA MARKETING FAOLIYATIDA ISTEMOLCHILARNI MOTIVATSIYALASH MASALALARI	97
<i>Jalilov Jamshid G'anjionovich</i>	
СТАНДАРТЫ КАЧЕСТВА КАК ФАКТОР ПОВЫШЕНИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ.....	103
<i>Ўролова Севара Бехзод қизи</i>	
BANKLARDA KAPITAL YETARLILIGI VA LIKVIDLIKNI AUDITORLIK BAHOLASH USULLARINI TAKOMILLASHTIRISH.....	109
<i>Narziyev Hayotjon Azamatovich</i>	
NATIJAVIYLIKKA YO'NALTIRILGAN BudjetLASHTIRISH ORQALI FISKAL SAMARADORLIKNI OSHIRISH MASALALARI.....	115
<i>Allakuliyev Akmal Baltayevich</i>	
AUDITORLIK XULOSALARIDA AUDITORLARNING PROFESSIONAL MULOHAZALARNING ASOSLILIGINI ANIQLASH AHAMIYATI	120
<i>Parpiyev Jaxongir Iloxomjonovich</i>	
YASHIL IQTISODIYOTDA YASHIL MOLIYALASHTIRISH: NAZARIY VA AMALIYOT UYG'UNLIGI	126
<i>Xalikov S. X.</i>	
TURISTIK KORXONALARDA BREND KAPITALINI BAHOLASH	131
<i>Zufarov Akmal Gulamiddinovich</i>	



AYOLLAR ISH BILAN BANDLIGINI OSHIRISHDA KASANACHILIKNING AHAMIYATI	141
Eshqobulova Charos O'roq qizi	
ПРАВОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РЕСПУБЛИКЕ УЗБЕКИСТАН	148
Алимова Дилафруз	
O'ZBEKISTON UZUMCHILIK KORXONALARINING EKSPORT MARKETING STRATEGIYALARINI TAKOMILLASHTIRISHDA YASHIL INNOVATSIYALAR VA TEXNOLOGIYALARNING O'RNI.....	153
Usmonova Diyora Mahmud qizi	
RAQAMLI MOLIVAVIY XIZMATLAR TRANSFORMATSIYASI SHAROITIDA SOLIQ BOSHQARUVI SAMARADORLIGINI OSHIRISH ISTIQBOLLARI	161
Radjabov Umurzoq Ablakulovich	
ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО СЕКТОРА РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН: РОЛЬ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПОВЫШЕНИИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЭНЕРГЕТИКИ	165
Аллаева Г.Ж.	



ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО СЕКТОРА РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН: РОЛЬ ИНФОРМАЦИОННО- КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПОВЫШЕНИИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЭНЕРГЕТИКИ

Аллаева Г.Ж.

д.э.н., профессор,
заведующая кафедрой
«Экономика и менеджмент промышленности» ТГТУ

Аннотация. В статье раскрывается роль информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) в процессе цифровой трансформации энергетического сектора Республики Узбекистан. Проведён анализ направлений применения ИКТ в энергетике, включая автоматизацию систем управления, мониторинг и диагностику оборудования, оптимизацию производства и распределения электроэнергии, а также цифровизацию управления возобновляемыми источниками энергии. Обоснована необходимость внедрения ИКТ для повышения энергетической эффективности, снижения производственных потерь, обеспечения надёжности и экологической устойчивости энергосистемы. Определены ключевые институциональные и технологические барьеры цифровизации энергетики, а также предложены приоритетные направления их преодоления. Результаты исследования подтверждают, что системная цифровизация отрасли является стратегическим условием реализации задач «зелёного» перехода и укрепления энергетической безопасности Республики Узбекистан.

Ключевые слова: цифровизация, энергетика, информационно-коммуникационные технологии, интеллектуальные сети, возобновляемые источники энергии, энергоэффективность, устойчивое развитие.

Annotatsiya. Maqolada O'zbekiston Respublikasi energetika tarmog'ining raqamli transformatsiyasi jarayonida axborot-kommunikatsiya texnologiyalarining (AKT) o'rni yoritilgan. Energetika sohasida AKTdan foydalanish yo'nalishlari — boshqaruv tizimlarini avtomatlashtirish, uskunalarini monitoring qilish va diagnostika qilish, elektr energiyasini ishlab chiqarish va taqsimlashni optimallashtirish hamda qayta tiklanadigan energiya manbalarini boshqarishni raqamlashtirish tahlil qilingan. Energiya samaradorligini oshirish, ishlab chiqarishdagi yo'qotishlarni kamaytirish, ishonchlilik ta'minlash va energiya tizimining ekologik barqarorligini mustahkamlash uchun AKTni joriy etish zarurligi asoslab berilgan. Energetika tarmog'ini raqamlashtirishdagi asosiy institutsional va texnologik to'siqlar aniqlanib, ularni bartaraf etishning ustuvor yo'nalishlari taklif etilgan. Tadqiqot natijalari shuni tasdiqlaydiki, tarmoqning tizimli raqamlashtirilishi "yashil" iqtisodiyotga o'tish vazifalarini amalga oshirish va O'zbekiston Respublikasining energetik xavfsizligini mustahkamlash uchun strategik shart hisoblanadi.

Kaliit so'zlar: raqamlashtirish, energetika, axborot-kommunikatsiya texnologiyalari, intellektual tarmoqlar, qayta tiklanadigan energiya manbalari, energiya samaradorligi, barqaror rivojlanish.

Abstract. The article reveals the role of information and communication technologies (ICT) in the digital transformation of the energy sector of the Republic of Uzbekistan. The study analyzes the main directions of ICT implementation in the energy sector, including automation of control systems, monitoring and diagnostics of equipment, optimization of electricity production and distribution, and digitalization of renewable energy management. The necessity of ICT adoption to improve energy efficiency, reduce production losses, ensure reliability, and enhance the environmental sustainability of the energy system is substantiated. The research identifies key institutional and technological barriers to energy digitalization and proposes priority directions for overcoming them. The results confirm that systematic digitalization of the sector is a strategic prerequisite for achieving the goals of the "green" transition and strengthening the energy security of the Republic of Uzbekistan.

Keywords: digitalization, energy sector, information and communication technologies, smart grids, renewable energy sources, energy efficiency, sustainable development.

ВВЕДЕНИЕ

Энергетика является одной из ключевых базовых отраслей экономики Республики Узбекистан, обеспечивающей устойчивость национального развития и конкурентоспособность промышленного сектора. В условиях глобального энергетического перехода, ускоренного роста спроса на электроэнергию и необходимости снижения углеродного следа, цифровизация становится определяющим фактором инновационного развития энергетики.

Государственная политика Узбекистана в энергетической сфере направлена на реализацию задач, обозначенных в:

- Стратегии перехода Республики Узбекистан к «зелёной» экономике (2019–2030 гг.);
- Энергетической стратегии до 2030 года;
- Национальной программе «Цифровой Узбекистан – 2030».

В этих документах определены приоритеты цифрового развития отрасли, включающие:

1. повышение эффективности производства и распределения электроэнергии;
2. сокращение технологических потерь и оптимизацию энергопотребления;
3. развитие возобновляемых источников энергии;
4. обеспечение энергетической безопасности и устойчивости энергосистемы;
5. внедрение цифровых платформ управления энергетическим комплексом.

Таким образом, использование ИКТ в энергетике приобретает не только технологическое, но и стратегическое значение, выступая инструментом перехода к модели «умной энергетики» (Smart Energy).

ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ ПО ТЕМЕ

Цифровая трансформация энергетического сектора сегодня рассматривается ведущими исследователями как ключевой инструмент повышения эффективности энергетики и устойчивости энергосистем. Так, J. L. Hu отмечает, что интеграция ИКТ и энергетики посредством создания «умных сетей» (smart grids) обеспечивает повышение управляемости энергопотребления, сокращение потерь и интеграцию возобновляемых источников энергии. По мнению учёного, использование цифровых технологий делает возможным переход к экономике низких выбросов и формирует основу для интеллектуальных энергосистем нового поколения.

В отчётах World Energy Council подчёркивается, что цифровизация позволяет оптимизировать систему измерений, мониторинга и управления, а также повышает точность анализа потребления. Благодаря применению интеллектуальных счётчиков, технологий больших данных и автоматизации процессов передачи информации энергокомпания способны не только повышать энергоэффективность, но и улучшать финансовую прозрачность.

Исследования International Energy Agency (IEA) раскрывают, что цифровые технологии, включая искусственный интеллект и интернет вещей, радикально меняют способы планирования и эксплуатации энергосетей. В частности, цифровизация помогает балансировать спрос и предложение, а также повышает гибкость сетей за счёт интеграции распределённых источников генерации. Однако IEA одновременно указывает на риски, связанные с ростом энергопотребления самих ИКТ-систем и угрозами кибербезопасности, что требует системной модернизации инфраструктуры и нормативной базы.

В контексте Узбекистана, как отмечают эксперты World Bank и Asian Development Bank, цифровизация отрасли реализуется через проекты модернизации электросетей и внедрение автоматизированных систем учёта электроэнергии (ASKUE, AMI). По данным этих организаций, установка интеллектуальных счётчиков и создание единого центра сбора данных позволяют существенно снизить коммерческие потери, улучшить управление балансом энергоснабжения и укрепить доверие потребителей.

Кроме того, исследования CAREC показывают, что применение цифровых технологий в региональных энергетических системах способствует интеграции возобновляемых источников энергии и оптимизации трансграничных потоков электроэнергии. В свою очередь, Xu Q. и Ohanu C. P. в своих работах подчёркивают, что уровень цифровизации прямо влияет на энергоэффективность: чем выше степень автоматизации и аналитического управления, тем значительнее прирост производительности и снижение углеродной интенсивности.

Таким образом, анализ трудов Hu, IEA, World Bank, Ch. Ohanu, Xu, а также отчётов WEC и ADB показывает, что цифровая трансформация энергетического сектора Узбекистана должна быть направлена на комплексное внедрение интеллектуальных сетей, развитие платформ управления данными, повышение кибербезопасности и кадрового потенциала отрасли. Это позволит стране не только увеличить эффективность использования энергии, но и ускорить переход к устойчивой энергетике будущего.



МЕТОДОЛОГИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

В процессе исследования использовались методы системного анализа, сравнительного и факторного анализа, структурно-функционального моделирования, а также элементы институционального и экономико-статистического подходов.

Теоретико-методологическую основу составили работы отечественных и зарубежных учёных в области цифровой экономики и управления энергетикой, официальные статистические данные Министерства энергетики и Государственного комитета по статистике Республики Узбекистан, а также отчёты международных организаций (IEA, IRENA, Всемирный банк, ЕБРР).

АНАЛИЗ И РЕЗУЛЬТАТЫ

Цифровизация управления энергосистемами представляет собой переход от традиционной схемы регулирования к интеллектуальной модели, основанной на автоматизированных и адаптивных процессах. Информационно-коммуникационные технологии обеспечивают создание комплексной структуры, в которой ключевую роль играют SCADA-системы диспетчерского управления и сбора данных, позволяющие осуществлять онлайн-контроль за технологическими процессами и повышать оперативность принятия решений. Важнейшим элементом также являются системы энергетического менеджмента EMS, оптимизирующие режимы генерации и распределения энергии, а также DMS-системы управления распределительными сетями, которые интегрируют функции диагностики и управления потоками мощности. Применение таких технологий способствует снижению эксплуатационных затрат, повышению надёжности энергоснабжения и созданию условий для интеграции возобновляемых источников энергии.

Цифровой мониторинг и диагностика оборудования на основе технологий Интернета вещей и сенсорных систем позволяют в реальном времени получать данные о состоянии энергетического оборудования. Использование аналитических инструментов Big Data и методов машинного обучения даёт возможность прогнозировать технические неисправности и переходить от регламентного обслуживания к предиктивному управлению. Такой подход снижает аварийность, продлевает срок службы оборудования и оптимизирует затраты на его эксплуатацию и обслуживание.

Оптимизация производства и распределения электроэнергии осуществляется за счёт внедрения интеллектуальных цифровых систем управления, которые позволяют прогнозировать энергетические нагрузки, корректировать выработку и оптимизировать режимы работы электростанций. Реализация концепции Demand Response обеспечивает гибкое управление спросом и предложением энергии в зависимости от рыночных условий. Применение технологий Smart Grid создаёт возможности для интеграции распределённых источников энергии, автоматического регулирования потоков мощности и повышения общей эффективности функционирования энергосистемы.

Развитие возобновляемых источников энергии становится неотъемлемой частью государственной энергетической политики, где цифровые технологии играют стратегическую роль. Они обеспечивают автоматизированное прогнозирование выработки энергии на основе климатических данных, интеграцию солнечных и ветровых электростанций в общую сеть, а также управление балансом мощности и стабильностью энергосистемы через цифровые платформы. Внедрение этих решений способствует повышению гибкости и адаптивности энергетической инфраструктуры, а также стимулирует инвестиции в сектор «зелёной» энергетики.

Однако цифровизация энергетики Узбекистана сопровождается рядом проблем, таких как нехватка квалифицированных кадров, высокая капиталоемкость внедрения ИКТ, фрагментарность информационной инфраструктуры и риски кибербезопасности. Для их преодоления необходимы меры по созданию национальной системы подготовки специалистов в области цифровой энергетики, развитию государственно-частного партнёрства в цифровых проектах, модернизации коммуникационной инфраструктуры и формированию облачных платформ обработки данных. Особое значение имеет создание единого центра кибербезопасности энергетического комплекса, который обеспечит защиту данных и устойчивость цифровых систем к внешним угрозам.

Научная новизна исследования заключается в систематизации направлений внедрения ИКТ в энергетике Узбекистана с учётом национальной специфики и этапов цифровой трансформации. Впервые представлена концептуальная модель цифровой энергетики, включающая взаимосвязь технологических, организационных и институциональных элементов.

Практическая значимость состоит в возможности использования полученных результатов при разработке отраслевых программ цифровизации и инвестиционных стратегий в энергетике.



ВЫВОДЫ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ

Информационно-коммуникационные технологии выступают ключевым инструментом повышения эффективности, надёжности и устойчивости энергетического сектора Республики Узбекистан. Их внедрение обеспечивает формирование интеллектуальной инфраструктуры, оптимизацию производственно-энергетических процессов, интеграцию ВИЭ и повышение прозрачности управления отраслью.

Для достижения стратегических целей цифровой энергетики необходимы комплексные меры, включающие развитие институциональной среды, поддержку инноваций, кадровую подготовку и обеспечение кибербезопасности.

Реализация этих мер позволит Узбекистану укрепить энергетическую независимость, повысить экспортный потенциал и успешно интегрироваться в мировое пространство цифровой экономики.

Список использованной литературы:

1. Постановление Президента Республики Узбекистан от 4 октября 2023 г. № ПП–330 «О мерах по ускорению цифровой трансформации в энергетическом секторе».
2. Стратегия перехода Республики Узбекистан к «зелёной» экономике на 2019–2030 годы. – Ташкент, 2020.
3. Мирзиёев Ш.М. Стратегия Нового Узбекистана. – Ташкент: Узбекистан, 2022.
4. Allaeva, G. J. (2022). Econometric Factors of Sustainable Development of Fuel and Energy Complex Enterprises of the Republic of Uzbekistan. *International Journal of Multicultural and Multireligious Understanding*, 9(3), 505-512.
5. Аллаева Г.Дж. и Тиллаева Б.Р. (2021). Анализ инвестиционного потенциала в развитие промышленных предприятий. *Теоретическая и прикладная наука Учредители: Теоретическая и прикладная наука*, (12), 169-175.
6. Аллаева, Г.Дж. (2018). Анализ взаимосвязи устойчивого развития отраслей топливно-энергетического комплекса и роста валового внутреннего продукта. *Экономика и инновационные технологии*, 2018 (1), 56.
7. International Energy Agency (IEA). *Digitalization and the Future of Energy Systems*. – Paris, 2024.
8. IRENA. *ICT for Renewable Energy Integration*. – Abu Dhabi, 2024.
9. European Commission. *Smart Grids and Digital Energy Transition*. – Brussels, 2023.
10. Siemens Energy. *Predictive Maintenance and Digital Diagnostics in Power Systems*. – Berlin, 2024.
11. Schneider Electric. *Energy Management and Automation Solutions*. – Paris, 2025.
12. Министерство энергетики Республики Узбекистан. *Отчёт о ходе реализации программы цифровизации энергетического сектора на 2021–2025 гг.* – Ташкент, 2025.

muhandislik **& iqtisodiyot**

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

Ingliz tili muharriri: Feruz Hakimov

Musahhih: Zokir Alibekov

Sahifalovchi va dizayner: Iskandar Islomov

2025. № 11

© 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