



**Ilmiy amaliy
jurnal
№ 3 (5)
2026**

**YANGI
O'ZBEKISTON
IQTISODIYOTI**

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

**MIRZO ULUG‘BEK NOMIDAGI
O‘ZBEKISTON MILLIY UNIVERSITETI**

YANGI O‘ZBEKISTON IQTISODIYOTI

**Farg‘ona davlat universiteti uchun
MAXSUS SON**

3

ISBN 978-9943-5256-3-4

Toshkent – 2026

MUNDARIJA

Abduvoxidov A.A. Moliyaviy bilim va ko‘nikmalarning iqtisodiy mazmuni hamda nazariy tamoyillari.	7
Olimova N.X. Qayta tiklanadigan energiya manbalaridan samarali foydalanishni rivojlantirish strategiyalari.	11
Эргашев А.Х. Исследование текущих тенденций и ограничений инвестиционной активности предприятий в стране.....	15
Yulchiyev A.O. Turistik destinatsiya tabiati va rivojlanish omillari: taklif va talabga asoslangan yondashuvlar.....	19
Mirzayev A.T., Ne‘matova D.A. Sanoatning bazaviy tarmoqlarini rivojlantirish mexanizmlarini takomillashtirish.....	23
Karimov Sh.X. Turizm faoliyatini boshqarish jarayoniga hududiy salohiyatning ta‘sirini baholash.....	30
O‘rinboyev D.B. Qurilish materiallari sanoati korxonalarida inqirozning shakllanish bosqichlari va diagnostik ko‘rsatkichlari tahlili.....	34
Goziyev M.Sh., Bahodirova M.R. Digital transformation of corporate governance in developing economies (case of Uzbekistan).....	44
Israilova M.V. Sanatoriya-kurort sohasida mulkchilik munosabatlarini transformatsiyalashning ayrim masalalari.....	48
Turg‘unov M.M. Milliy iqtisodiyotda oziq-ovqat sanoati rivojlanishining tarmoq xususiyatlari.....	53
Raximova K.N. Raqamli iqtisodiyot sharoitida axborot texnologiyalari va kommunikatsiyalarini rivojlantirish masalalari.....	58
Mannopova M.S. Agrar sohaning barqaror rivojlanishida meva-sabzavotchilik klasterlari: tuzilma, yo‘nalishlar va asosiy tamoyillar.....	63
Nematova Sh.E. Raqamli transformatsiya sharoitida xizmatlar sifat menejmenti va kichik biznes subyektlarining iqtisodiy barqarorligi.....	68
Rasulov U.A. Raqamli iqtisodiyot — yangi O‘zbekiston iqtisodiy islohotlarining tayanch omili.....	72
Raximov D.Sh. Sanoat ishlab chiqarishini diversifikatsiya qilish jarayonlari va qayta ishlash tarmog‘ining raqobatbardoshlikka ta‘siri.....	77
Teshabayeva O.N. Turkiya tajribasi asosida turizm infratuzilmasini rivojlantirish yo‘nalishlari.....	81
Jumakulov Z.I., Tursunaliyeva K. O‘zbekiston Respublikasi bank tizimi: holati, rivojlanish tendentsiyalari va islohotlar samarasi.....	85
Jaksimova Z.R. Ko‘lam samarasi turlari, ularning tavsifi va ko‘lam samarasi asosida samaradorlikni oshirishning nazariy modellari.....	88
Yunusov A.R. "Green economy" - the problem of teaching at universities in Central Asia using the experience of european union universities.....	92
Юнусов Ш. Роль цифровизации и искусственного интеллекта в углублении региональных экономических отношений в Центральной Азии.....	95
Xalmatjanova G.D. Klasterlarni boshqarishning samaradorligini oshirish va resurslardan optimal foydalanish.....	104
Xomidov Q.Q. O‘zbekistonda turistik majmualar faoliyatini boshqarishning nazariy jihatlari.....	109
Jo‘rayev H.Q. Oziq-ovqat sanoati korxonalarining strategik salohiyatini baholashning jarayon va tizimli yondashuvlari	114
Xakimov D.R. Oliy ta‘lim sohasida bozor munosabatlari rivojlanishining asosiy omillari.....	117
To‘xtasinova D. Xalqaro hamkorlikning eksport-import oqimlarini tartibga solishdagi roli.....	123
Xolmatov B.A. Qishloq xo‘jaligi ishlab chiqarishida tejamkorlik darajasini statistik baholash.....	127
Jumakulov Z.I., Baxromov B. O‘zbekiston davlat byudjetini shakllantirishda soliqlarning roli.....	131
To‘ychiyeva B.V. Oziq-ovqat sanoati korxonalarining barqarorligini ta‘minlashda strategik boshqaruvning ilmiy-nazariy asoslari.....	133
Abdisamatov Sh.A. Makroiqtisodiy ko‘rsatkichlar va iqtisodiy o‘shish barqarorligining asoslari hamda zamonaviy muammolari.....	141
Asraqulov A.S. Turistik xizmatlar bozorining rivojlanish xususiyatlari va turistik xizmat turlari diversifikatsiyalashuviga yondashuvlar.....	145
Rakhimova K.N., Mrs. Oubih Warda Institutional and innovative mechanisms for the development of digital tourism in Uzbekistan.....	151
Muxtorov A.A., Mirzayev A.T. Turizm sohasiga investitsiyalarni jalb etish jarayonlarini boshqarishning omilli tahlili.....	154
Usibjonova G.U., Mannopova M.S. Milliy iqtisodiyotda tadbirkorlik faoliyati va uning barqarorligini ta‘minlashning ilmiy asoslari.....	161

Oltiboyeva M.A., Teshabayeva O.N. O‘zbekiston turizm logistikasini rivojlantirishda raqamli innovatsiyalarning roli.....	166
Ximmatova G.K., To‘xtasinova D. Xizmatlar bozorida korxonalarining raqobat ustunligini barqarorlashtirish.....	170
Oltiyeva M.A., Mirzayev A.T. Hududlar resurs salohiyatini baholash orqali potensial turistik resurslarni turistik faoliyatga kiritish imkoniyatlarini modellashtirish.....	174
Xasanova R., Teshabayeva O.N. Qishloq xo‘jaligi tarmoqlarida diversifikatsiyaning hududiy jihatlari.....	180
Zufarova G.A. Ta‘lim bitiruvchilarining ko‘nikmalari va mehnat bozori ehtiyojlari o‘rtasidagi nomuvofiqlik muammosi.....	184
Ergashev J.S. "Yashil marketing" konsepsiyasi asosida energiya tejamkor qurilish materiallari bozorini rivojlantirish	187
O‘rinov A.A. Tikuv-trikotaj mahsulotlariga talabni shakllantirish va sotishni rag‘batlantirish tizimining o‘ziga xos xususiyatlari.....	192
Uzganbayeva D.T., Mo‘ydinov A. Sut va sut mahsulotlarini qayta ishlash korxonalarida innovatsion salohiyatini iqtisodiy-matematik va faoliyatni boshqaruv mexanizmlari takomillashtirish.....	197
Саиджоновна З.Б. Ўзбекистонда саноат корхоналарига инвестиция жалб қилишнинг иқтисодий самарадорлиги.....	201
Qodirov Z.E. Fermer xo‘jaliklari faoliyatini rivojlantirishning imitatsion modellar tizimi.....	205
Ahmadaliyeva R.A., O‘rinov A.A. Qishloq xo‘jaligini modernizatsiya qilishning iqtisodiy ahamiyati.....	210
Хайдаров Х. Сугурта муносабатларида сугурта тариф ставкаларини ахамияти ва муаммолари.....	214
Махамადийев М.М. Iqtisodiy tarmoqlarda innovatsion g‘oyalar bankidan foydalanishning tahliliy asoslari..	217
Madaminov G‘.M. Harbiy xizmatchilarni moddiy rag‘batlantirishda qo‘shimcha to‘lovlar tizimining iqtisodiy va institutsional asoslari.....	222
Nazirboyev D.D. Moliyaviy siyosat va ijtimoiy barqarorlik omillari.....	227
Хасанова С.И. Ишлаб чиқариш корхоналари бошқаруви назарий асослари.....	232
Teshaboyev B.A. Econometric analysis of internal and external factors affecting the management efficiency of tourism enterprises.....	237
Mustafoyeva Z.A. Fintech texnologiyalarining moliya tizimi rivojlanishidagi o‘rni va istiqbollari.....	242
Xolmirzayev U.A., Muradova N.R. Rivojlanish strategiyalarida raqobat va hamkorlik o‘rtasidagi muvozanat: nazariy yondashuv va amaliy tahlil.....	245
Sadullayev R.P. Ekologik vaziyatni barqarorlashtirishda soliq mexanizmidan samarali foydalanish metodologiyasi: xorij tajribasi.....	249
Мурадов Б.Х., Аширов Д.Ф., Бахтиёрв Т.Д., Собиров Х.С. Қудратов М.Н. Основные факторы инновационных процессов АЭС, устойчивых источников энергии и перехода к «Зелёной» экономике.....	258
Tursunov O.B. Transport-logistika tizimini rivojlantirish orqali iqtisodiy o‘shishni ta‘minlash.....	269
Sayitbayev Sh.D. Yangi O‘zbekistonda moliyaviy barqarorlik va iqtisodiy o‘shish.....	274
Ibodulloyeva Z.S. Aligning energy systems engineering education with Uzbekistan’s renewable energy transition: rethinking curriculum reform through a policy–education lens.....	278
Salimova Z.S. Investitsiyalar va aholi daromadlari o‘rtasidagi mutanosiblikni ta‘minlashning konseptual asoslari.....	282
G‘aybullayeva Z.R., Oxunjonova K.K. Respublika tijorat banklari operatsiyalari va ularni rivojlantirish masalalari.....	286
Абдуллоев А.Ж. Ўзбекистонда маҳсулот сифатини бошқариш амалиётини давлат томонидан тартибга солиш йўналишлари.....	289
Rahimova M.I. O‘zbekistonda ayollar rahbarligidagi korxonalarining eksport faoliyati va hududiy rivojlanish tendensiyalari.....	294
Rahmatullayeva D.O. Bandlik tuzilmasining o‘zgarishi va iqtisodiy samaradorlikka ta‘siri.....	299
Valikulov Sh.Z. “O‘zbekneftgaz” AJ da investitsion faoliyatning iqtisodiy samaradorligini oshirish omillari va ularni tizimli tahlil qilish.....	305
Турабекова Г.И. Яшил иқтисодиёт ва инсониятнинг барқарор келажаги учун йўл.....	312
Tajirboyev S.O. Xalqaro investitsiyalar va kapital oqimlari.....	316
Madaminov A.M. Sanoat korxonalarida faoliyatida zamonaviy boshqaruv mexanizmlaridan foydalanish istiqbollari (oziq-ovqat sanoati misolida).....	319

ОСНОВНЫЕ ФАКТОРЫ ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ АЭС, УСТОЙЧИВЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ И ПЕРЕХОДА К «ЗЕЛЁНОЙ» ЭКОНОМИКЕ

AES INNOVATSION JARAYONLARINING BARQAROR ENERGIYA MANBALARINI VA YASHIL IQTISODIYOTGA O‘TISHNING ASOSIY OMILLARI

KEY FACTORS OF INNOVATIVE PROCESSES IN NUCLEAR POWER PLANTS, SUSTAINABLE ENERGY SOURCES, AND THE TRANSITION TO A GREEN ECONOMY

Мурадов Ботир Хаят

Ташкентский государственный технический университет имени Ислама Каримова,
Факультет нефти и газа, Кафедра «Экономика и управление промышленностью».
(DSc) Независимый исследователь. ORCID 0000-0001-81380073

Аширов Достон Фарход ўғли

Ташкентский государственный технический университет имени Ислама Каримова,
Студент кафедры АЭС и тепловой энергии

Бахтиёрв Тулқинжон Дониёр ўғли

Ташкентский государственный технический университет имени Ислама Каримова,
Студент кафедры АЭС и тепловой энергии

Собиров Хусан Суюн ўғли

Ташкентский государственный технический университет имени Ислама Каримова,
Студент кафедры АЭС и тепловой энергии

Қудратов Меҳрибон Нарзулло ўли

Ташкентский государственный технический университет имени Ислама Каримова,
Студент кафедры АЭС и тепловой энергии

Аннотация

В данной статье анализируется технико-экономическая эффективность и процессы цифровой трансформации энергетического сектора Республики Узбекистан в контексте реализации инновационной экономической стратегии развития. На основе анализа актуальных данных 2025–2026 годов рассматриваются три направления как строительство уникального атомного энергокомплекса с интеграцией цифровой инфраструктуры, модернизация национальных электрических сетей на базе цифровых подстанций и систем SCADA, а также институциональные преобразования в рамках либерализации энергетического рынка. Особое внимание уделяется экономическим эффектам от внедрения цифровых технологий, включая снижение капитальных затрат, оптимизацию операционных издержек и создание мультипликативных эффектов для смежных отраслей. Рассмотрены как примерами авторские таблицы и схемы, иллюстрирующие структуру инвестиций, этапы цифровизации и прогнозируемые макроэкономические результаты на официальных данных правительственных структур, международных финансовых институтов и корпоративных источниках.

Ключевые слова: Цифровая трансформация, энергетический сектор, Узбекистан, атомный энергокомплекс, цифровые подстанции, SCADA, либерализация рынка, экономическая эффективность, ВИЭ, системы накопления энергии.

Ushbu maqolada innovatsion iqtisodiy rivojlanish strategiyasini amalga oshirish kontekstida O‘zbekiston Respublikasi energetika sektorining texnik-iqtisodiy samaradorligi va raqamli transformatsiya jarayonlari tahlil qilinadi. 2025-2026 yillardagi dolzarb ma’lumotlarni tahlil qilish asosida uchta yo‘nalish raqamli infratuzilmani birlashtirgan noyob atom energiya kompleksini qurish, raqamli podstansiyalar va SCADA tizimlari asosida milliy elektr tarmoqlarini modernizatsiya qilish va energiya bozorini liberallashtirish doirasida institutsional o‘zgarishlar sifatida ko‘rib chiqiladi. Raqamli texnologiyalarni joriy etishning iqtisodiy ta’siriga, shu jumladan kapital xarajatlarni kamaytirishga, operatsion xarajatlarni optimallashtirishga va tegishli sohalar uchun multiplikativ effektlarni yaratishga alohida e’tibor qaratiladi. Hukumat tuzilmalari, xalqaro moliya institutlari va korporativ manbalarning rasmiy ma’lumotlarida investitsiyalarning tuzilishi, raqamlashtirish bosqichlari va prognoz qilingan makroiqtisodiy natijalarni aks ettiruvchi mualliflik jadvallari va sxemalari misol sifatida ko‘rib chiqilgan.

Kalit so‘zlar: Raqamli transformatsiya, energetika sektori, O‘zbekiston, atom energiyasi kompleksi, raqamli podstansiyalar, SCADA, bozorni liberallashtirish, iqtisodiy samaradorlik, re, energiya saqlash tizimlari.

This article analyzes the technical and economic efficiency and processes of digital transformation of the energy sector of the Republic of Uzbekistan in the context of the implementation of an innovative economic development strategy. Based on the analysis of current data from 2025-2026, three areas are considered: the construction of a unique nuclear power complex with the integration of digital infrastructure, the modernization of national electric networks based on digital substations and SCADA systems, as well as institutional transformations within the framework of energy market liberalization. Special attention is paid to the economic effects of the introduction of digital technologies, including reducing capital costs, optimizing transaction costs and creating multiplier effects for related industries. The author's tables and diagrams illustrating the structure of investments, stages of digitalization and projected macroeconomic results based on official data from government agencies, international financial institutions and corporate sources are considered as examples.

Key words: Digital transformation, energy sector, Uzbekistan, nuclear power complex, digital substations, SCADA, market liberalization, economic efficiency, renewable energy sources, energy storage systems.

Энергетический сектор Узбекистана переживает фундаментальную трансформацию, обусловленную тремя взаимосвязанными факторами: стремительным ростом внутреннего спроса на электроэнергию, необходимостью диверсификации топливно-энергетического баланса и внедрением цифровых технологий как основы повышения экономической эффективности [1]. Согласно официальным данным, в 2026 году планируется выработать 90 млрд кВт·ч электроэнергии, что на 40% превышает показатели 2020 года. При этом прогнозируемый ежегодный рост потребления составляет 5–6%, а к 2050 году спрос может утроиться на фоне экономического развития и увеличения численности населения. В этих условиях правительство Республики Узбекистан реализует комплексную стратегию, включающую три ключевых компонента: строительство новых генерирующих мощностей (атомных, возобновляемых и тепловых), модернизацию передающей инфраструктуры на основе цифровых технологий и институциональную реформу, направленную на создание конкурентного энергетического рынка. Инвестиционный портфель энергетического комплекса включает 133 проекта общей стоимостью 51,4 млрд долларов США, из которых 73 крупных проекта на 43 млрд долларов требуют системного подхода к реализации [2]. Цель наших научных исследований основано на системных анализах процессов внедрения инновационных цифровых технологий в энергетический сектор Узбекистана с акцентом на экономические аспекты и стратегические результаты.

Значимым направлением зарубежных исследований являются китайские учёные Z. Zhang, Z. Ma, B. N. Jorgensen, M. Levesque, M. Amazouz [2]. Российские исследования ученые

как Е. И. Нефедов, С.К. Андриюшкевич, С.П. Ковалёвым, В.И. Абрамов, В.Воронин, А Ковалёв, П. В.И. Илюшиным, А.Л. Куликовым, А.Л. Небера, А.А. Исследования узбекских учёных Н.Б. Алимукхамедова, З. Баймурадова, С. Абдуллаева, Ш.Я. Максудова, С.Х. Латипов, И.Каримов они в частности анализируют существующие системы цифрового мониторинга энергопотребления, выявляют их ограничения и предлагают комплексный подход к оценке энергоэффективности через разработку в цифровой системы оценки эффективности энергоресурсов (DSAERE) [7].

С использованием современных методов, включая механизмы нечёткой логики (Fuzzy Logic), система обеспечивает анализ в реальном времени, прогнозирование и оптимизацию энергопотребления, учитывая форс-мажорные сценарии и соответствие нормативным требованиям. В наших исследованиях мы примерно показали на 1 таблице ключевые направления и проблемные области исследований.

Таблица 1

Тематические кластеры анализ представленных литературных источников позволяет выделить следующие ключевые направления исследований [5]

№	Направление	Исследователи	Ключевые результаты
1	Цифровые двойники энергосистем	Нефедов Е. И., Андриюшкевич С. К., Ковалёв С. П. (Россия)	Разработка онтологических моделей и методологии создания цифровых двойников
2	Экономика цифровой энергетики	Абрамов В. И. Левина А. И. (Россия)	Оценка конкурентоспособности АЭС, бизнес-модели цифровой трансформации
3	Платформенные решения	Непша Ф. С., Воронин В. А. (Россия)	Открытые данные, искусственный интеллект в энергетике
4	Цифровизация энергетики Узбекистана	Абдуллаева С. М., Баймурадова З. А., Курбонов Н. и др. (Узбекистан)	Адаптация международного опыта, разработка национальных решений
5	Системы управления энергоэффективностью	Курбонов Н., Латипов С., Хамдамов Б. (Узбекистан)	DSAERE, нечёткая логика, промышленное применение
6	Финансовая устойчивость	Коллектив авторов (Узбекистан)	Эконометрический анализ, инвестиционные механизмы

Концепция цифровой трансформации в энергетическом секторе и цифровая трансформация энергетики представляет собой многоуровневый процесс внедрения сквозных цифровых технологий (интернета вещей, больших данных, искусственного интеллекта, облачных вычислений) во все сегменты отрасли от генерации и передачи до распределения и сбыта электроэнергии [8].

Экономическая сущность цифровизации заключается в создании новых источников стоимости за счет: Повышения операционной эффективности снижения потерь, оптимизации

режимов работы оборудования, перехода к предиктивному обслуживанию; Управления спросом гибкого ценообразования, интеллектуального учета, вовлечения потребителей в управление энергосистемой; Интеграции распределенной генерации включения возобновляемых источников и накопителей в единое цифровое пространство; Создания новых рынков и сервисов - агрегации спроса, виртуальных электростанций, энергетического аутсорсинга [8].

Формирующееся научное исследование и на основе этих данных полученные мониторинга анализа и прогнозы результате сообщество создаёт теоретическую базу для практической реализации масштабных проектов, включая уникальный атомный энергокомплекс с интеграцией цифровой инфраструктуры, что подтверждает актуальность и практическую значимость проводимых исследований которые могут использоваться для целей науки для исследовательских научных программах и институтов и университетами также промышленными компаниями.

В Узбекистане процесс цифровизации энергетики синхронизирован с общей стратегией реформирования отрасли и реализуется поэтапно в соответствии с Указом Президента Республики Узбекистан «О мерах по проведению очередного этапа реформирования сферы энергетики». В таблице 2 мы показали примерную предпосылки в количественных характеристик для экономической эффекта для цифровизации. Экономические предпосылки цифровой трансформации как анализ текущего состояния энергетического сектора Узбекистана выявляет следующие ключевые предпосылки для ускоренной цифровизации:

Таблица 2

Предпосылки в количественных характеристик для экономической эффекта для цифровизации [3]

№	Предпосылка	Количественная характеристика	Экономический эффект цифровизации
1	Высокая энергоёмкость экономики	Страна остается одной из самых энергоёмких в мире	Снижение энергопотребления на 20% к 2030 году
2	Потери в сетях электрических	Действующие сети не рассчитаны на рост генерации	Сокращение потерь за счет цифрового управления
3	Интеграция ВИЭ	Доля ВИЭ должна достичь 54% к 2030 году	Балансирование нестабильной генерации
4	Либерализация рынка	Внедрение оптового рынка к 2026 году	Цифровые платформы торговли электроэнергией
5	Рост спроса	+40% к 2020 году	Оптимизация загрузки мощностей

Атомная энергетика как драйвер цифровой трансформации и примеры в уникальное конфигурации в атомном энергокомплекса в Джизакской области и центральным элементом инновационной стратегии Узбекистана выступает проект строительства атомной электростанции в Фаришском районе Джизакской области, который не имеет мировых аналогов по своей конфигурации.

В сентябре 2024 года Узбекистан и Россия подписали документы, фиксирующие уникальное техническое решение: на одной площадке будут размещены два энергоблока с

реакторами ВВЭР-1000 мощностью по 1000 МВт каждый и два блока малой мощности на базе реакторов РИТМ-200Н по 55 МВт каждый. Общая установленная мощность комплекса составит 2110 МВт с годовой выработкой электроэнергии 16–17 млрд кВт·ч после выхода на полную мощность. Доля атомной генерации в энергобалансе страны достигнет 12–15%, а расчетный срок службы станции — 60 лет. Узбекистан станет первой страной в мире, где на одной площадке одновременно будут работать крупная и малая атомные электростанции [9].

Генеральный директор «Росатома» Алексей Лихачев, выступая на встрече с президентом Узбекистана, подчеркнул: «Это действительно оригинальное и самобытное техническое решение. Сочетание крупной и малой генерации на одной площадке даёт значительный экономический и технологический эффект. Мы объединяем все капитальные затраты в единый проект, что существенно снижает стоимость вырабатываемой электроэнергии и обеспечивает гибкость управления мощностью за счёт малых реакторов».

Ключевым инновационным решением, имеющим принципиальное значение для экономики, стал проект создания дата-центра, который будет напрямую питаться от малых модульных р+-987. В декабре 2025 года агентство «Узатом» и японская корпорация Muroosystems Corporation анонсировали строительство объекта с энергопотреблением 50 МВт, который станет первым в мире дата-центром, работающим исключительно на атомной генерации как атомный дата-центр [10].

Экономическое обоснование в интеграции атомной генерации и дата-центра это должно быть как стабильный базовый спрос для дата-центров и требуют гарантированного и бесперебойного энергоснабжения 24/7, что идеально соответствует характеристикам атомной генерации с высоким коэффициентом использования установленной мощности.

Премиальная монетизация как электроэнергия для дата-центров, критически зависимых от надежности, может реализовываться по более высоким тарифам, повышая экономическую эффективность атомной станции. Синергия с цифровой экономикой. Создание локального центра обработки данных стимулирует развитие ИТ-инфраструктуры региона и привлечение международных технологических компаний. Экологический фактор. «Зеленая» (низкоуглеродная) репутация атомной энергии становится дополнительным конкурентным преимуществом для размещения мощностей международных цифровых корпораций [11].

Примером в 3 таблице показываем структуру атомного кластера в Джизакской области. Концепция атомного кластера: от моногорода к инновационному хабу и в январе 2026 года «Росатом» предложил руководству Узбекистана принципиально новую концепцию развития территории вокруг АЭС - создание не просто города-спутника, а полноценного атомного кластера, объединяющего энергетические и неэнергетические ядерные технологии.

Таблица 3

Пример из структура атомного кластера в Джизакской области [5]

№	Компонент кластера	Содержание	Ожидаемый экономический эффект
1	Энергетическое ядро	2×ВВЭР-1000 + 2×РИТМ-200Н	Базовая генерация, гибкое манёвренность
2	Цифровой хаб	Атомный дата-центр 50 МВт	Привлечение ИТ-компаний, экспорт услуг
3	Ядерная медицина	Производство радиоизотопов	Импортозамещение, экспортный потенциал
4	Агропромышленные технологии	Радиационная обработка продукции	Увеличение срока хранения, экспорт

№	Компонент кластера	Содержание	Ожидаемый экономический эффект
5	Материаловедение	Исследовательский реактор	Новые материалы, научная база
6	Образовательный центр	Филиал МИФИ, подготовка кадров	Развитие человеческого капитала

Новый моногород будет построен в 16 км от площадки станции и рассчитан на 10 тысяч семей (не менее 30 тысяч жителей) на площади около 100 гектаров. Инфраструктура включает жилые кварталы, школы, детские сады, парки, спортивные объекты и многофункциональный медицинский центр, который будет обслуживать не только жителей Фаришского района, но и всю область. Экономическое значение кластерного подхода: Создание 13 тысяч рабочих мест на пике строительства, включая не менее 3 тысяч для зарубежных специалистов, обеспечивающих трансфер компетенций; Мультипликативный эффект для развития Джизакской области за счет появления высокотехнологичных производств; Диверсификация экономики региона и снижение зависимости от сырьевого экспорта; Формирование долгосрочной базы для подготовки национальных кадров в атомной и смежных отраслях [12].

Внедрение информационной системы уровня ERP для оптимизации управления и повышения прозрачности операций достигается и экономические эффекты цифровизации сетевого комплекса на 4 таблице примерно ожидаемые результаты цифровизации электрических сетей Узбекистана.

Таблица 4

Ожидаемые результаты цифровизации электрических сетей Узбекистана [6]

№	Показатель	Текущее состояние	Целевой показатель	Инструмент достижения
1	Потери в сетях	Высокий уровень	Сокращение на 20-30%	Цифровой мониторинг, автоматизация
2	Надежность электроснабжения	Перебои, аварийные отключения	Повышение класса надежности	SCADA, предиктивная диагностика
3	Интеграция ВИЭ	Ограниченная	Полная интеграция до 54%	Умные сети, балансирование
4	Операционные издержки	Высокие	Снижение на 15-20%	Автоматизация, удаленный мониторинг
5	Пропускная способность	Ограниченная	Увеличение в 1,5-2 раза	Цифровое управление режимами

Цифровые технологии строительства и эксплуатации и как сейчас для проектов атомных станции в Узбекистане с самого начала реализуется с применением передовых цифровых инструментов управления [12].

Инжиниринговый дивизион «Росатома» внедрил систему IMS 4.0 - независимую платформу управления информацией на всех этапах жизненного цикла атомной станции. Функциональные возможности IMS 4.0: Создание единого цифрового пространства для всех участников строительства из России, Узбекистана, Китая и европейских стран; Формирование информационной (цифровой) модели объекта, сопровождающей станцию от котлована до вывода из эксплуатации; Управление проектной, рабочей и исполнительной документацией в режиме реального времени; Обеспечение геораспределенной работы сотен компаний и тысяч специалистов. Для подготовки кадров, способных работать с этими системами, в Ташкенте открыт филиал Национального исследовательского ядерного университета «МИФИ», а также созданы профильные кафедры в национальных вузах. Сотни узбекских студентов проходят обучение в опорных вузах «Росатома». Цифровизация национальной электрической сети. Примеру из проектов ESTART: системная модернизация передающей инфраструктуры и параллельно с развитием генерации Узбекистан реализует масштабную программу модернизации электрических сетей. Ключевым инструментом выступает проект «Трансформация электроэнергетического сектора и устойчивая передача электроэнергии» (ESTART), реализуемый АО «Национальные электрические сети Узбекистана» при финансовой поддержке Всемирного банка в размере 427 млн долларов США. Основные направления цифровизации в рамках ESTART: Строительство цифровых подстанций. В Куйи-Чирчикском районе Ташкентской области строится первая в стране подстанция «Кольцевая» напряжением 500 кВ с цифровым управлением и мониторингом. Прокладка волоконно-оптических линий связи. Реализуются контракты на проектирование, закупку и монтаж волоконно-оптических кабелей в Бухарской, Хорезмской, Кашкадарьинской, Сурхандарьинской, Самаркандской, Сырдарьинской и Джизакской областях общей протяженностью более 700 км. Внедрение систем SCADA/EMS/RTU. Осуществляется проектирование, закупка и установка систем диспетчерского управления и сбора данных, что позволяет перейти к управлению энергосистемой в режиме реального времени. Подстанция «Кольцевая» будет принимать электричество от электростанций Сырдарьинской области, а также от ветровых электростанций юго-западного региона, обеспечивая стабильное снабжение города Ташкента и Сырдарьинской области с общей численностью населения около 6 млн человек. Интеграция возобновляемой энергетики и систем накопления в аспектах как примере проекте Гузар: солнечная генерация с аккумуляторными системами хранения и в январе 2026 года Азиатский банк развития (АБР) и компания «Масдар» (ОАЭ) подписали соглашение о финансировании в размере 30 млн долларов для строительства солнечной электростанции мощностью 300 МВт и системы хранения энергии на основе аккумуляторных батарей (BESS) мощностью 75 МВт·ч в городе Гузар Кашкадарьинской области. Основном структура финансирования проекта: Кредит АБР - 12,5 млн долларов. Кредит Фонда развития частной инфраструктуры Азии (LEAP 2) - 12,5 млн долларов. Кредит Канадского фонда климата и природы (CANPA)- 5 млн долларов. Проект включает строительство 1,6 км линий электропередачи и подстанции напряжением 220 кВ для интеграции возобновляемой энергетики в национальную энергосистему. Ожидаемый эффект — увеличение производства электроэнергии на 634 ГВт·ч в год и сокращение выбросов CO₂ не менее чем на 354 тыс. тонн. Директор представительства АБР в Узбекистане Канокпан Лао-Арайя отметила: «Сочетание крупномасштабной солнечной генерации с системами хранения энергии на основе аккумуляторов поможет удовлетворить растущий спрос на электроэнергию, повысить надежность электроснабжения, сократить выбросы парниковых газов и поддержать стремление Узбекистана к более устойчивому будущему».

Цифровые решения для управления гибридными энергосистемами. Интеграция возобновляемых источников энергии, характеризующихся нестабильностью генерации, требует применения цифровых систем управления, способных в реальном времени балансировать производство и потребление. Ключевые цифровые технологии для управления ВИЭ: Системы прогнозирования выработки на основе метеоданных и машинного обучения; Интеллектуальные инверторы с возможностью удаленного управления; Платформы

агрегации распределенных ресурсов для участия в балансировании рынка; Цифровые двойники для оптимизации режимов работы гибридных энергокомплексов. Основном из главных факторов это институциональные преобразования и подготовка кадров, и либерализация энергетического рынка. Цифровая трансформация энергетики неразрывно связана с институциональными реформами, направленными на создание конкурентного рынка электроэнергии. Согласно Указу Президента Республики Узбекистан от 28 сентября 2024 года, к 2026 году намечено внедрение свободного оптового рынка, формируемого на основе спроса и предложения электроэнергии. В наших исследованиях как ключевые направления реформы учитывали: Формирование нормативно-правовой базы рыночных отношений; Создание рыночной инфраструктуры, включая единую площадку торговли электроэнергией; Цифровизация энергосистемы вплоть до низового уровня; Внедрение интеллектуальной системы управления в режиме реального времени (SCADA), исключающей человеческий фактор. В соответствии с указом создано Агентство по развитию и регулированию рынка энергетики, на которое возложены функции энергорегулятора. Агентство будет укомплектовано высококлассными специалистами и иностранными консультантами, сотрудники направляются на повышение квалификации в Испанию, Китай, Турцию и Германию. Подготовка кадров для цифровой энергетики. В 5 таблице мы примером приводим как реализуется комплексная программа подготовки специалистов. Успех цифровой трансформации энергетики критически зависит от наличия квалифицированных кадров, способных работать с новыми технологиями.

Таблица 5

Приводим как реализуется комплексная программа подготовки специалистов [6]

№	Направление подготовки	Образовательные институты	Целевая аудитория
1	Атомная энергетика	Филиал МИФИ в Ташкенте, опорные вузы России	Инженеры-физики, эксплуатационный персонал
2	Цифровые подстанции	Курсы по релейной защите и SCADA-системам	Инженеры-электрики, диспетчеры
3	SCADA-системы	Международные тренинги, испанский и немецкий опыт	Операторы, системные администраторы
4	Энергетический рынок	Стажировки в Китае, Турции, Германии	Регуляторы, трейдеры, аналитики

Энергоэффективность как цифровая задачи в национальное агентство по энергоэффективности провело семинар, на котором были определены конкретные и целевые показатели по распределению и потреблению энергоресурсов, а также по энергосбережению в разрезе регионов и крупных потребителей. В наших анализах из ключевых показателей в энергоэффективности на 2026 год примерно учитывали экономия 4,378 млрд кВт·ч электроэнергии, экономия 2,84 млрд куб. м природного газа, снижение энергопотребления крупных предприятий минимум на 10% без сокращения производства и привлечение 200 млн долларов на повышение энергоэффективности. Для проведения энергоаудита зданий и проектирования новых объектов начинают применять цифровые технологии и искусственный интеллект. Однако в 2 рисунке ключевые показатели энергоэффективности на 2026 год. Государство предоставляет налоговые и кредитные льготы, компенсации и субсидии для объектов строительства, бизнес-субъектов и физических лиц, внедряющих энергосберегающие технологии и оборудование.



2-Рисунок. Ключевые показатели энергоэффективности на 2026 год [4]

Экономическая оценка и прогнозов с результатами и ожидаемые результаты согласно прогнозам, к 2030 году объем производства электроэнергии должен достичь минимум 120 млрд кВт·ч, что потребует ввода новых мощностей и полной модернизации сетей с общим объемом инвестиций 52 млрд долларов. Экономические эффекты цифровизации. Примеры мы учитываем в наших научных исследованиях как прямые эффекты: Снижение потерь электроэнергии в сетях на 20–30%. Оптимизация загрузки генерирующих мощностей. Сокращение операционных издержек на 15–20%. Уменьшение аварийности и времени простоев. Косвенные (мультипликативные) эффекты: Развитие смежных высокотехнологичных отраслей (ИТ, медицина, материаловедение). Создание новых рабочих мест (13 тыс. на строительстве АЭС). Рост экспортного потенциала (высвобожденный газ, ИТ-услуги, радиоизотопы) [8]. В 6 таблице сводные инвестиционные показатели энергетического сектора Узбекистана показаны. Привлечение иностранных инвестиций и технологий. Развитие человеческого капитала и научной школы.

Таблица 6

Сводные инвестиционные показатели энергетического сектора Узбекистана [3]

№	Направление	Количество проектов	Объем инвестиций	Период реализации	Ожидаемый эффект
1	Атомная энергетика	1 комплекс (6 блоков)	Данные уточняются	2024-2035	17 млрд кВт·ч/год, 12–15% баланса
2	Возобновляемая энергетика	Солнечные, ветровые станции	В рамках 51,4 млрд	До 2030	54% доли ВИЭ
3	Модернизация сетей (ESTART)	1 проект	427 млн долл.	2024-2026	Цифровые подстанции, SCADA

№	Направление	Количество во проектов	Объем инвестиций	Период реализации	Ожидаемый эффект
4	Энергоэффективность	770 соц-объектов	264 млн долл.	2026	Снижение энергоемкости на 20%
5	Частные инвестиции	9 ГВт мощностей	7 млрд долл.	До 2030	Диверсификация генерации

Анализы с международной практикой. Международный опыт свидетельствует, что на проведение аналогичных реформ в энергетике уходит в среднем 15 лет. В Узбекистане планируется провести этот процесс в три этапа и завершить к 2030 году, что потребует высоких темпов цифровизации и институциональных преобразований. Уникальность узбекской модели заключается в: Одновременном развитии атомной и возобновляемой генерации; Интеграции энергетических и неэнергетических ядерных технологий; Синхронизации технологической модернизации и рыночных реформ; Ориентации на экспортный потенциал и международную кооперацию.

Проведенный анализ позволяет сделать следующие выводы относительно процессов внедрения инновационных цифровых технологий в экономику энергетики Узбекистана: Стратегическая целостность. Узбекистан реализует комплексную стратегию развития энергетики, в которой цифровая трансформация выступает не самоцелью, а инструментом достижения более широких экономических задач - диверсификации топливно-энергетического баланса, повышения энергоэффективности и создания новых высокотехнологичных отраслей. Уникальные технологические решения. Проект атомной станции с одновременным размещением крупных и малых реакторов на одной площадке, а также строительство первого в мире атомного дата-центра, не имеют аналогов и формируют новый глобальный стандарт интеграции энергетической и цифровой инфраструктуры. Кластерный подход. Концепция атомного кластера, объединяющего энергетику, цифровые технологии, медицину и науку, создает условия для возникновения мультипликативных эффектов и долгосрочного устойчивого развития региона. Международная кооперация и привлечение ведущих мировых игроков («Росатом», «Масдар», АБР, Всемирный банк, японские корпорации) обеспечивает доступ к передовым технологиям и финансовым ресурсам при сохранении национального контроля над стратегическими активами.

Институциональная синхронизация. Технологическая модернизация сопровождается институциональными преобразованиями - созданием независимого регулятора, либерализацией рынка, подготовкой кадров, что создает целостную экосистему для развития цифровой энергетики. Измеримые результаты. Установленные целевые показатели (рост генерации на 40%, доля ВИЭ 54%, снижение энергоемкости на 20%) позволяют объективно оценивать прогресс и корректировать стратегию по мере реализации. Таким образом, Узбекистан формирует инновационную модель развития энергетики, в которой цифровые технологии выступают ключевым фактором повышения экономической эффективности и создания долгосрочных конкурентных преимуществ. Опыт страны представляет интерес не только для Центральной Азии, но и для других развивающихся экономик, стоящих перед схожими вызовами энергетического перехода.

Список использованной литературы:

1. Указу Президента Республики Узбекистан от 11 сентября 2023 года № УП-158 «О Стратегии «Узбекистан – 2030» // www.lex.uz.

2. Teshabayev T. Z. Raqamli biznes moliyaviy boshqaruvida «yashil» korporativ hisoblarni qabul qilishning asosiy afzalliklari. raqamli iqtisodiyot va axborot texnologiyalari. Elektron ilmiy jurnal. Son 3. 2024 y. 4-9 bet. <https://doctorant.tsue.uz/wp-content/uploads/2024/10/Raqamli-jurnal-14.10.2024-done.pdf>
3. Muradov B.X. Sanoat korxonalarini rivojlantirishning tashkiliy iqtisodiy mexanizmlarini takomillashtirish. i.f.n. ilmiy daraja olish uchun yozilgan diss. avtoreferati. – Toshkent: TDTU, 2024. – B. 48. https://library.ziyonet.uz/book/134383?utm_source=chatgpt.com
4. Muradov B.X. The role of telecommunication technologies and the development of mechanisms in the industrial economy in the industry of energy resources for coal mining. *Georgian Scientists*, 4(4), (2022). 215–219. <https://doi.org/10.52340/g.s.2022.04.04.24>
5. Мурадов Б.Х. Рақамли иқтисодиеотда саноат корхоналарини ва ишлаб чириш джарайонларининг самарадорлигида рақамли технологияларини самараси. (2025, 12 мая). <https://doi.org/10.5281/zenodo.15392032>
6. Мурадов Б.Х. Методологические подходы разработки стратегии социально-экономического развития промышленных предприятий регионов «Milliy iqtisodiyotni innovatsion sharoitiga o‘tish davrida raqamlitransformatsiya va zamonaviy mehnat bozori» respublika ilmiy-amaliy konferensiyasi materiallari to‘plam i. -T.: TDIU 2025. <https://portfolio.afu.uz/storage/documents/get8onjzXQVazOfAzuVgAH6lbw4PxXpMXILWPmNe.pdf>
7. Muradov B.X. Tog‘-kon va metallurgiya sanoati korxonalarida innovatsion strategiyani ishlab chiqish hamda amalga oshirishning uslubiy yondashuvlari. *Journal of education, ethics and value*, 4 (7), 40–55. 2025y. Retrieved from <https://jeev.innovascience.uz/index.php/jeev/article/view/1457>
8. Muradov B.X. To‘rtinchi sanoat inqilobi intellektual tizimida yoqilg‘i-energetika kompleksida. "Экономика и социум" №1(128) 2025. www.iupr.ru https://a78cf8ac-3ef5-4670-8fcd-a900ec94fdfb.filesusr.com/ugd/b06fdc_464f9bf5b8a44dd19270628e6889599d.pdf?index=true
9. Muradov B.X. Перспективы к решению проблем, возникающих в цифровизации революции «индустрия 4.0» O‘zbekistonda fanlararo innovatsiyalar va 26-son ilmiy tadqiqotlar jurnali,
10. Мурадов Б.Х. Автономная солнечная электростанция для индивидуального использования. Моделирование в программном пакете LTspice. Повышающий преобразователь напряжения. Высшая школа Анхальта. Международная конференция по прикладным инновациям в ИТ (ИКАИТ). 2023 год. <https://opendata.uni-halle.de/handle/1981185920/103892>. <http://dx.doi.org/10.25673/101939>
11. Muradov B.X. Raqamli iqtisodiyotda sanoat korxonalarini va ishlab chirish jarayonlarining samaradorligida raqamli texnologiyalarini samarasi. issn: 2181-3337. *Scientists.uz international scientific journal science and innovation special issue “Green energy and economics”* May 2-3. 2025 y. Part 1. <https://ilmiyanjumanlar.uz/uploads/journal/to%60plam%202-3-may%20qarshi%20i%20qism.pdf>
12. Составлено автором на основе данных агентства статистики при Президенте Республики Узбекистан. <https://stat.uz/uz/rasmiy-statistika/rasmiy-statistika-kalendari>.
13. Данные Центра экономических исследований и реформ. <https://review.uz>.
14. [3], [4], [5], [6] данные основаны на научных исследованиях автора.