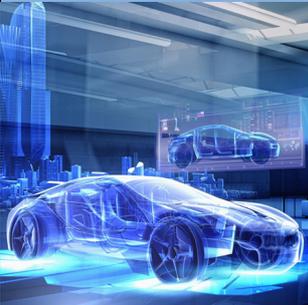


2
0
2
5



№ 1

Muhandislik va 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 modellashtirish
- 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



Muhandislik va Iqtisodiyot

*Elektron nashr,
442 sahifa, yanvar, 2025-yil.*

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

BOSH MUHARRIR:

Zokirova Nodira Kalandarovna, iqtisodiyot fanlari doktori, professor

BOSH MUHARRIR O'RINBOSARI:

Shakarov Zafar G'afforovich, iqtisodiyot fanlari doktori, PhD

TAHRIR HAY'ATI:

Abduraxmanov Kalandar Xodjayevich, iqtisodiyot fanlari doktori, professor, akademik

Sharipov Kongratbay Avazimbetovich, 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 Muhammadjon To'ychiyevich, iqtisodiyot fanlari doktori, professor

Shamshiyeva Nargizaxon Nosirxuja kizi, iqtisodiyot fanlari doktori, professor, TDIU kengash kotibi

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)

Muhandislik va Iqtisodiyot

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:

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



MUNDARIJA

Milliy iqtisodiyotni rivojlantirishda xorijiy investitsiyalarni jalb etishning mazmun-mohiyati va nazariy asoslari.....	16
Ochilov Bobur Baxtiyor o'g'li	
Muqobil energiyalarni tadqiq etish ilmiy – amaliy markazi.....	22
Mingyosharov Shahboz Sadillo o'g'li, Eshqulov Muhridin Urozboy o'g'li	
Ishlab chiqarish hisobining ayrim masalalari	28
Sidikov Nizomiddin G'ulomovich	
Совершенствование практики кредитования субъектов предпринимательства коммерческими банками.....	31
Джаббаров Алишер Кайимович	
Получение новых свойств соусов-паст за счёт добавления муки пророщенной крупы маш (vigna radiata)	37
Эрматов Отабек Сайитович, Холдоров Баходир Баратович, Додаев Кучкор Одилевич	
Ta'lim xizmatlari bozorida innovatsion marketing strategiyalardan foydalanish	41
Shahobiddinova Malohat Zaynilobiddin qizi	
Transport vositalari sanoatini texnik transformatsiyalashda venchur iqtisodiyoti masalalari.....	47
Siddiqjanov Samandar Sohibjon o'g'li	
Исследование основные характеристики алюмосодержащие коагулянтов.....	53
Махмудов Мухтор Жамолович, Ҳайдаров Бекзоджон Абдумалик ўғли	
Kompressor stansiyalarda gaz haydash agregatlarining ishini optimallashtirish.....	62
Umarov Alixan Axmadovich	
Исследования условия процесса получения дорожных битумов на основе нефтяного сырья.....	75
Хужакулов Азиз Файзуллаевич, Абдуллаева Шохиста Шухратовна	
O'zbekistonda turistlarga ovqatlanish xizmatlarini ko'rsatishni rivojlantirishning boshqaruv mexanizmini takomillashtirish	81
Maxmadiyeva Charos Xayrullayevna	
Tijorat banklari tizimi barqarorligining nazariy asoslari.....	85
N.Q.Xolov	
G'o'zaning yangi tizmalarini tola sifati ko'rsatkichlari bo'yicha baholash.....	90
Boltaboev Xusniddin Abdig'anievich	
Sug'oriladigan tomorqa xo'jaligida yerdan foydalanishning xorij tajribalari.....	94
Haydarov Zafar Qahramonovich	
Энергоэффективность промышленности в современных условиях: концептуализация понятия и эмпирический анализ	99
Хамдамова Гавхар Абсаматовна	
Milliy korporativ boshqaruv tizimini xalqaro standartlar va zamonaviy ilg'or amaliyot asosida rivojlantirish.....	106
Ergashev Axmadjon Maxmudjon o'g'li, Mirobidov Mirzohid Yaxyoyevich	
Axborotlarni uzatishda tarmoqqa bo'ladigan tahdidlar.....	111
Sayidov Nozimjon Abdulnosirovich, Burhanova Zulhumor Odiljon qizi	
Namangan viloyat iqtisodiyotida mehnat resurslarini shakllantirish va ulardan foydalanish samaradorligini oshirish.....	117
Shermatov G'ofurjon G'ulamovich, Marupova Mohina Abduvoyit qizi	



Fuqarolik jamiyati institutlarini qo'llab-quvvatlashda davlat subsidiyasining o'rni.....	122
Xusanov Otabek Nishonovich	
Перспективы внедрения исламских финансовых продуктов в узбекистане.....	128
Абдувосидова Гуландом Абдурашид кизи	
Tadbirkorlik subyektlari faoliyatida xalqaro standartlarni joriy etish metodologiyasi	135
Oqboyev Alisher Rasuljanovich	
Davlat xaridlarida narx differensial indeks: o'zbekiston amaliyotida regressiyaviy tahlil va iqtisodiy xulosalar.....	140
Majidov Nizom Baxramovich	
Mahalliy budjetlar moliyaviy mustaqilligini ta'minlashning ilg'or xorij tajribasi va undan O'zbekistonda foydalanish istiqbollari	146
Kudaybergenova Guzal	
Raqamlashtirish sharoitida tijorat banklarning depozit operatsiyalarini takomillashrish.....	151
Xudayarov Oybek Odilovich	
Mamlakatning eksport-import salohiyatini oshirish asosida barqaror iqtisodiy o'sishni ta'minlash.....	157
Raximov Eshmurod Normuradovich	
O'zbekiston respublikasi qishloq xo'jaligi iqtisodiyotida investitsiyadan samarali foydalanish.....	163
Elboyeva Shaxzoda Olim qizi	
Sanoat korxonalarida tashqi iqtisodiy faoliyatini moliyaviy salohiyatini ta'minlash mexanizmi	168
Jalolov Ilhomjon Isomiddinovich	
Xizmat ko'rsatish korxonalarida resurslardan oqilona foydalanish yo'llari	176
Seytnazarov Berdibek Ametbekovich	
Public-private partnership: essence, functions and world practice	179
Ataniyazova Maksuda Baltabayevna	
Kichik biznes firmalarining ilmiy-nazariy asoslari	185
Berdiyeva Dilfuza Axatovna, Akramov Ruslan G'ayrat o'g'li	
Atrof-muhitni muhofaza qilish, qayta tiklanadigan energiya manbalaridan foydalanish va barqaror rivojlanish imkoniyatlarini o'rganish.....	190
Egamberdiyev Humoyun	
Texnik va yuk stansiyalarda stansiya texnologik markazi operatori ish faoliyatini takomillashtirish	195
Bo'riyev Shuxrat Xamroqul o'g'li	
Raqamlashtirish sharoitida tijorat banklarning depozit operatsiyalarini takomillashrish.....	201
O.O.Xudayarov	
Donni sovuq konditsionerlash qurilmasining xo'jalik sinovlari va uning iqtisodiy samaradorligi.....	207
Akramova Gulhayo Abidovna	
Mamlakatimizda innovatsion bank xizmat turlarini joriy etish: zamonaviy yondashuv va istiqbollar	218
Mo'minova Ma'suda Baxtiyarovna	
Korxonalarining innovatsion faoliyatini moliyalashtirish bo'yicha rivojlangan mamlakatlar tajribasi	223
Shomansurova Zilola Abduvaxitovna	
Роль предприятий общественного питания в осуществлении социальной политики государства в условиях развития инновационной экономики	231
Зайналова Камола Нодировна	



Barqaror rivojlanishda hududiy resurslardan samarali foydalanish	237
Baxtiyorova Dildora	
Boshqaruvning tashkiliy tuzilmasi va qaror qabul qilish tuzilmalarini tadqiq qilish va loyihalashtirish	243
Elmurodov Shohzod Shavkatovich	
Mechanisms and business environment for the development of small business and private entrepreneurship in Uzbekistan	252
Abduvohidov Behzod xxx	
IT xizmatlar eksportini moliyaviy ta'minotini takomillashtirish	257
Jumaboyev Akmaljon Sheraliyevich	
Sug'urtada anderrayting xizmatini xorij tajribasidan foydalanish.....	264
Mirzoyev Sayfullo Fayzulloyevich	
Бизнес-анализ и оптимизация механизма коммерциализации научно-инновационных разработок организации	270
Бобокулов Шохрух, Кунгратов Ильмурод Кузибай угли	
Ko'chmas mulk qiymatini baholashning xorijiy tajribalaridan foydalanish imkoniyatlari.....	276
Ishonqulov Nizamjon Fayzullaevich	
Klasterlar iqtisodiy nochorligining oldini olish yo'llari.....	287
Dusmuratov Radjabay Davlatbaevich	
Tijorat banklari foiz siyosatini xorij tajribasi asosida takomillashtirish	293
Orifova Dilnoza Obid qizi	
Tijorat banklari tomonidandan valyuta operasiyalarini rivojlantirishning asosiy jihatlari.....	299
Akbarov Husniddinjon Mo'ysin o'g'li	
Muammoli kreditlar ulushining bank aktivlariga ta'siri	305
Ruziyev Baxtiyor Salimboyevich	
Kichik biznes subyektlarini rivojlantirishda innovasion faoliyatining ilmiy-nazariy asoslari	312
Baxridinova Shaxnozaxon Shukurullayevna	
Xizmat ko'rsatish sohasini rivojlantirish orqali aholi farovonligini oshirish va kambag'allikni qisqartirish yo'llari	319
Mirzayev Qulmamat Jonuzoqovich, Boliyev Jaloliddin Qaxramonovich	
Tijorat banklarini transformatsiyalash sharoitida raqamli texnologiyalarning o'rni	329
Norov Akmal Ruzimamatovich, Ruzimamatov Nurmuhammad Akmal o'g'li	
Innovatsion tizimlarga atrof-muhit va ichki omillar ta'siri	335
Abdullayev Baxodir	
Uzumchilik majmuida kooperatsiyani rivojlantirish bo'yicha xorijiy tajribalar va ularni mamlakatimizda qo'llash imkoniyatlari	343
Boltayev Nazarbek Narzullayevich	
Развитие инфраструктуры электромобилей в республике узбекистан: экономический и экологический аспекты	350
Абдурашидов Искандарбек Журъат угли, Мирзалиев Санжар Махаматжон угли, Ибрахимов Каримжон Исмаилович, Абдурашидов Сардор Журъат угли	
Aksiyadorlik jamiyatlarida korporativ boshqaruv tamoyillarini joriy etish va rivojlantirish yo'llari	358
Mallayev Salohiddin Saidkamolovich	
Strategic human resource management: enhancing career planning, employee loyalty and workplace integrity.....	365
Khasanov Sarvar Ulugbek ugli	
Investitsiyalarni fond bozori orqali moliyalashtirishning nazariy asoslari.....	371
Mamataliyev Bobur Saidnazar o'g'li	



O'zbekistonda elektron tijoratning tashkil qilinish va yuritishdagi dolzarb muammolari va ularni hal etish yo'llari.....	376
Sodiqov Abdulhafiz	
Iqtisodiy masalalarni yechishda aniq va xosmas integrallardan foydalanish metodlari.....	389
Sh.A.Saipnazarov	
Muhandislik-texnik oliy o'quv yurtlari o'qituvchilarining pedagogik mahoratini takomillashtirish bo'yicha eksperiment natijalari va dinamik tahlil.....	397
B.A.Xudayarov, D.B.Alimova, F.Turayev, A.M.Dodobayev	
Paxta xom ashyosini sovutish jarayonida temperaturasini aniqlash.....	406
A.Z. Mamatov, Sh.N. Bomurotov	
Raqamli iqtisodiyot va kriptoalyutanning xalqaro savdodagi o'rni va trading strategiyalarini tahlil qilish.....	412
Kalonov Muxiddin Baxritdinovich, To'qmirzayev Kamol Mo'min o'g'li	
Banklarda muammoli aktivlarni qisqartirishdagi muammolar va ularning yechimlari.....	418
Mitillaev Ibroximjon Tursunpo'latovich	
Tijorat banklari boshqaruv faoliyati risklarini ekonometrik baholash.....	424
Raxmanov Mexridin Sindarovich	
Mintaqa iqtisodiy tizimini barqaror rivojlantirishning asosiy tamoyillari.....	431
Tursunova Aziza Xoshimovna	
Устойчивое развитие в инженерии: экономические подходы и инновации в Узбекистане.....	435
Хусайнов Равшан Рахимович	



УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ В ИНЖЕНЕРИИ: ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ И ИННОВАЦИИ В УЗБЕКИСТАНЕ

Хусаинов Равшан Рахимович

к.э.н., профессор ТашГТУ
ORCID: 000-0001-6174-110X

Аннотация: В статье обсуждаются экономические методы и инновационные решения, способствующие устойчивому развитию инженерных отраслей Узбекистана. Автор анализирует проблемы и перспективы внедрения устойчивых технологий в инженерной сфере, а также оценивает влияние экономических факторов на их эффективность. Исследование раскрывает ключевые инновационные подходы, которые Узбекистан использует для достижения устойчивого роста и повышения конкурентоспособности различных секторов экономики.

Ключевые слова: устойчивое развитие, инженерия, инновации, экономика, Узбекистан, экология, энергетика, промышленность.

Annotatsiya: Ushbu maqolada O'zbekiston mashinasozlik sanoatining barqaror rivojlanishiga hissa qo'shadigan iqtisodiy strategiyalar va texnologik innovatsiyalar ko'rib chiqiladi. Biz muhandislik sohasida ekologik toza texnologiyalardan qanday foydalanish mumkinligini va iqtisodiy sharoitlar ularning samaradorligiga qanday ta'sir qilishini o'rganamiz. Tadqiqotda barqaror o'sishga erishish va turli iqtisodiyot tarmoqlarining raqobatbardoshligini oshirish uchun O'zbekiston tomonidan qabul qilingan asosiy innovatsion yondashuvlar yoritilgan.

Kalit so'zlar: barqaror rivojlanish, innovatsiyalar, iqtisodiyot, O'zbekiston, atrof-muhit, energetika, ishlab chiqarish.

Abstract: This article examines the economic strategies and technological innovations that contribute to the sustainable development of Uzbekistan's engineering industry. We explore how environmentally friendly technologies can be utilized in engineering field and how economic conditions influence their efficiency. The study highlights key innovative approaches adopted by Uzbekistan to achieve stable growth and enhance the competitiveness of various economic sectors.

Keywords: sustainable development, innovation, economy, Uzbekistan, environment, energy, manufacturing.

ВВЕДЕНИЕ

В наше время, когда защита окружающей среды и забота о будущем являются главными приоритетами, концепция устойчивого развития становится всё более важной. Многие страны стремятся найти равновесие между экономическим ростом, сохранением природы и улучшением качества жизни своих граждан. В условиях глобальных проблем, таких как изменение климата, истощение природных богатств и разрушение экосистем, устойчивое развитие приобретает особую важность в сфере машиностроения. Применение передовых и экологически чистых технологий становится ключевым фактором для обеспечения долгосрочной конкурентоспособности и сохранения природных ресурсов.

Следовательно, стабильное развитие инженерных отраслей в Узбекистане не только помогает защищать окружающую среду и разумно использовать природные богатства, но и создаёт новые возможности для экономического прогресса, появления новых рабочих мест и улучшения условий жизни людей [1].



Узбекистан — это динамично развивающееся государство в Средней Азии, которое понимает важность перехода к устойчивому развитию. В этом процессе ключевую роль играет инженерное развитие, а современные технологические и экономические подходы помогают минимизировать негативное влияние на окружающую среду, повысить энергоэффективность и создать новые рабочие места.

В последнее время в Узбекистане наблюдается растущий интерес к экологически чистым технологиям, энергосберегающим решениям и устойчивому строительству. Это становится важным фактором экономического и экологического прогресса страны.

Актуальность исследования продиктована изменениями климата и возрастающими требованиями к устойчивому развитию экосистем. Также необходимо оптимизировать использование природных ресурсов и источников энергии. В условиях стремительного экономического роста Узбекистана внедрение устойчивых технологий и инноваций в машиностроение становится ключевым шагом для сохранения природных богатств, повышения энергоэффективности и улучшения качества жизни населения [2].

ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ ПО ТЕМЕ

Тема устойчивого развития в инженерии активно исследуется как на международном, так и на национальном уровне. В частности, в ряде научных работ анализируется внедрение зеленых технологий, энергоэффективных решений в строительстве и производстве. В Узбекистане были предприняты шаги по интеграции устойчивых практик в сельское хозяйство, энергетику и другие ключевые отрасли. Тем не менее, существует необходимость более глубокого изучения влияния экономических подходов на успешную интеграцию этих технологий в инженерные процессы [3].

Цель и задачи исследования

Целью данного исследования является анализ экономических подходов и инновационных решений для устойчивого развития в инженерных отраслях Узбекистана.

Задачи исследования:

Оценить текущие экономические и экологические проблемы, влияющие на инженерные отрасли Узбекистана.

Исследовать внедрение инновационных решений для устойчивого развития в энергетике и строительстве.

Проанализировать экономический эффект от применения устойчивых технологий в инженерии.

Выявить ключевые проблемы и перспективы развития устойчивых технологий в Узбекистане.

МЕТОДОЛОГИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

В исследовании использованы методы анализа и синтеза литературных источников, а также статистический анализ для оценки экономического эффекта внедрения устойчивых технологий в инженерных отраслях. Для сбора данных использовались материалы государственных органов Узбекистана, научных публикаций и отчетов международных организаций, работающих в области устойчивого развития [4].

АНАЛИЗ И РЕЗУЛЬТАТЫ

Узбекистан активно внедряет устойчивые технологии в различные сектора экономики, что способствует не только экологическому, но и экономическому росту. Особое внимание уделяется внедрению инновационных решений в энергетике и строительстве, где значительный потенциал для повышения энергоэффективности и уменьшения воздействия на окружающую среду.



Примером успешного внедрения устойчивых технологий является проект по переходу к солнечной энергетике, который активно развивается в Узбекистане. В 2021 году было подписано соглашение о строительстве солнечных электростанций общей мощностью 1,5 ГВт, что позволит значительно снизить зависимость от традиционных источников энергии [5].

Одной из важных инноваций в Узбекистане является внедрение «умных» технологий в строительстве, таких как системы автоматизированного управления энергией, энергоэффективные материалы и технологии зеленого строительства. Это позволяет существенно снизить потребление энергии и уменьшить эксплуатационные расходы [6].

Инновации играют важную роль в устойчивом развитии инженерных отраслей, особенно в таких сферах, как энергетика, строительство, сельское хозяйство и транспорт. Узбекистан, стремясь к диверсификации своей экономики и повышению её конкурентоспособности, активно внедряет современные инженерные решения и передовые технологии. В этом контексте можно выделить несколько ключевых направлений инноваций, которые оказывают влияние на развитие инженерных отраслей в стране.

1. Возобновляемые источники энергии: Солнечная и ветровая энергетика

Одной из наиболее значимых инноваций, внедряемых в Узбекистане, является переход к возобновляемым источникам энергии. В последние годы страна активно инвестирует в развитие солнечной и ветровой энергетике, что обусловлено не только растущими потребностями в энергии, но и необходимостью диверсификации энергетической инфраструктуры и снижения зависимости от углеводородных источников.

Помимо солнечной энергетике, Узбекистан активно развивает ветровую энергетике. В 2020 году начался проект по созданию ветровых электростанций в Хорезмской области, в котором ожидается установка более 250 турбин. Эти проекты позволяют значительно сократить выбросы углекислого газа и снизить энергетическую зависимость от нефти и газа.

2. Энергоэффективные технологии в строительстве

Строительство и недвижимость – это еще одна ключевая отрасль, в которой внедряются инновации, направленные на повышение устойчивости и снижение воздействия на окружающую среду. В Узбекистане активно используются энергоэффективные строительные материалы, которые позволяют значительно снизить потребление энергии в процессе эксплуатации зданий.

Пример: В Ташкенте был реализован проект по строительству жилых комплексов с использованием «умных» технологий, которые включают в себя системы автоматического управления климатом, отоплением и освещением. Это позволяет значительно уменьшить потребление энергии и воды, а также повысить комфорт для жителей. В некоторых проектах применяются также инновационные материалы, такие как теплоизоляционные панели с улучшенными характеристиками, которые способствуют снижению потерь тепла в зимний период.

3. Инновации в сельском хозяйстве: устойчивое земледелие и автоматизация процессов

Сельское хозяйство в Узбекистане, несмотря на традиционную роль в экономике страны, также переживает период технологических изменений. Устойчивое земледелие и инновационные методы управления ресурсами становятся важными составляющими сельскохозяйственного сектора.

Пример: В последние годы активно развиваются технологии капельного орошения и автоматизации процессов полива, что позволяет значительно снизить расход воды, особенно в засушливых регионах страны. Внедрение систем автоматического контроля за водными ресурсами позволяет более эффективно управлять водоснабжением и повышать урожайность сельскохозяйственных культур.

Другим примером является использование дронов и спутниковых технологий для мониторинга состояния посевов и оценки здоровья растений. Дроны могут сканировать поля и собирать данные о состоянии почвы, уровнях увлажненности и наличии болезней, что позволяет сельхозпроизводителям оперативно реагировать на изменения и принимать эффективные меры.

4. Транспорт: Устойчивые и инновационные транспортные решения

Транспортная отрасль в Узбекистане также демонстрирует внедрение инновационных решений. Одним из наиболее заметных направлений является развитие «зеленого» транспорта, включая электромобили и общественный транспорт с низким уровнем выбросов.

Пример: В 2022 году в Узбекистане был запущен проект по созданию сети зарядных станций для электромобилей в крупных городах, включая Ташкент. Это является частью более широкой программы по внедрению экологически чистых автомобилей и снижению загрязнения воздуха в мегаполисах. В рамках этой программы также разрабатываются меры по стимулированию производителей и потребителей электромобилей через налоговые льготы и субсидии.

5. Цифровизация и инновационные инженерные решения

Цифровизация и использование высоких технологий в инженерии становятся неотъемлемой частью устойчивого развития в Узбекистане. Внедрение информационных технологий и автоматизации в инженерные процессы помогает повышать производительность и снижать эксплуатационные расходы.

Пример: В строительной отрасли Узбекистана начали внедрять технологию Building Information Modeling (BIM), которая позволяет создавать цифровые модели зданий на всех стадиях их жизненного цикла – от проектирования до эксплуатации. Это помогает улучшить качество проектирования, снизить риски и ошибки при строительстве, а также повысить энергоэффективность зданий.

Таким образом, инновации в инженерных отраслях Узбекистана имеют значительное влияние на устойчивое развитие страны. Эти инновации способствуют улучшению экологической ситуации, снижению расходования природных ресурсов, повышению эффективности производства и строительных процессов. Внедрение новых технологий является необходимым шагом для устойчивого и долгосрочного роста экономики Узбекистана, соответствующего мировым стандартам в области экологии и энергоэффективности.

6.3. Экономический эффект от внедрения устойчивых технологий

Для оценки экономического эффекта были проведены расчеты на примере двух крупных проектов — строительства солнечных станций и внедрения энергоэффективных технологий в строительстве. Результаты показали, что инвестирование в устойчивые технологии позволяет существенно сократить затраты на энергию в долгосрочной перспективе, а также улучшить экологические показатели (табл.1).

Таблица 1. Экономический эффект от внедрения солнечных электростанций в Узбекистане.

Показатель	До внедрения	После внедрения	Разница
Мощность (МВт)	0	1500	+1500
Годовая экономия энергии (млн кВтч)	0	2000	+2000
Снижение выбросов CO ₂ (тонн)	0	1 500 000	+1 500 000
Экономия средств (млн USD)	0	100	+100

Внедрение солнечных электростанций позволяет значительно снизить зависимость от углеродных источников энергии и уменьшить выбросы CO₂, что позитивно сказывается на экологической обстановке и экономии ресурсов.

6.4. Проблемы и вызовы

Несмотря на положительные результаты, существует ряд проблем, связанных с внедрением устойчивых технологий. Одной из главных проблем является высокая стоимость начальных инвестиций в инновационные проекты, что ограничивает возможности малых и средних предприятий. Также необходимо решение вопросов кадрового обеспечения, подготовки специалистов в области устойчивого развития [7] (табл.2).



Таблица 2. Инвестиции в устойчивые технологии в Узбекистане по отраслям (млн USD).

Отрасль	Инвестиции в 2021 году	Прогноз 2025 года	Рост (%)
Энергетика (солнечная)	150	500	233%
Строительство	120	350	191%
Транспорт	80	250	213%
Сельское хозяйство	60	150	150%

Из таблицы видно, что инвестиции в устойчивые технологии в различных отраслях Узбекистана значительно увеличиваются, что свидетельствует о растущем интересе и необходимости внедрения устойчивых решений в ключевых секторах экономики.

Хотя Узбекистан демонстрирует значительный прогресс в внедрении устойчивых технологий и инновационных решений в инженерные отрасли, существует ряд проблем и вызовов, которые замедляют этот процесс. Эти проблемы связаны как с экономическими, так и с социальными и экологическими аспектами устойчивого развития. Важно учитывать, что для успешной реализации долгосрочных целей устойчивого развития в инженерии необходимо преодолеть эти вызовы и устранить существующие барьеры.

1. Высокие первоначальные инвестиции и финансирование

Одним из самых серьезных вызовов для внедрения устойчивых технологий является высокая стоимость начальных инвестиций. Внедрение инновационных решений, таких как солнечные и ветровые электростанции, энергоэффективные материалы в строительстве, а также системы автоматизации и цифровизации в промышленности, требует значительных финансовых затрат.

2. Недостаток квалифицированных кадров и специалистов

Для успешной реализации инновационных технологий и устойчивых практик в инженерии необходимы высококвалифицированные специалисты, обладающие знаниями в области экологии, устойчивого развития и новых технологий. В Узбекистане существует нехватка таких специалистов, что затрудняет внедрение передовых решений.

Пример: В сельском хозяйстве Узбекистана, несмотря на внедрение технологий капельного орошения и автоматизации полива, наблюдается дефицит специалистов, способных правильно проектировать и эксплуатировать такие системы. Это приводит к тому, что технологии не всегда используются в полном объеме, и не достигается ожидаемого эффекта по снижению водозатрат и повышению урожайности.

3. Нехватка инфраструктуры для поддержки устойчивых технологий

Многие инновационные технологии требуют наличия соответствующей инфраструктуры, которой в Узбекистане пока недостаточно. Например, для развития электромобилей необходимо построить сеть зарядных станций, для внедрения солнечной энергетики — создать систему распределения энергии, которая будет учитывать специфические особенности возобновляемых источников.

Пример: Несмотря на планы по развитию электромобильной инфраструктуры в Узбекистане, в 2022 году было всего несколько десятков зарядных станций, и их размещение было сосредоточено в крупных городах. Для массового перехода на электромобили необходимо создать разветвленную сеть зарядных станций по всей стране, что требует значительных вложений в инфраструктуру.

4. Низкий уровень осведомленности и недостаточная поддержка со стороны общества и бизнеса

Одной из проблем, с которой сталкивается Узбекистан, является недостаточный уровень осведомленности среди бизнеса и населения о преимуществах устойчивых технологий.

Пример: В строительной отрасли многие компании все еще используют традиционные, неэкологичные материалы, такие как бетон и кирпич, несмотря на наличие на рынке более



энергоэффективных и экологически чистых альтернатив. Это объясняется не только высокой стоимостью новых технологий, но и нехваткой знаний и опыта у строителей, а также недостаточной информационной поддержкой со стороны государства и научных учреждений.

Для решения этой проблемы необходимо проводить активную информационно-пропагандистскую работу, обучать специалистов и предпринимателей, а также стимулировать переход на устойчивые технологии через налоговые льготы и субсидии.

5. Зависимость от традиционных источников энергии и углеводородов

Узбекистан, как и многие другие развивающиеся страны, продолжает зависеть от углеводородных источников энергии, таких как природный газ, нефть и уголь. Эти источники составляют основную часть энергетического баланса страны, что создает дополнительные сложности при переходе на возобновляемые источники энергии.

Пример: В Узбекистане природный газ является основным источником энергии для промышленности и домохозяйств. Хотя страна активно развивает солнечные и ветровые электростанции, газовые электростанции продолжают оставаться основным источником электроэнергии. Это создает определенную зависимость от углеводородных ресурсов, и переход на более экологически чистые источники энергии требует значительных усилий и времени.

Для решения этой проблемы необходимо ускорить процесс диверсификации энергетических источников, а также стимулировать использование более чистых технологий в производстве и потреблении энергии.

6. Результаты и обсуждения

Результаты исследования показывают, что Узбекистан активно движется в сторону устойчивого развития, внедряя инновационные решения в энергетике и строительстве. Однако для дальнейшего прогресса необходимо устранить существующие барьеры, такие как высокие начальные затраты и нехватка квалифицированных кадров [8].

ВЫВОДЫ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ

Внедрение устойчивых технологий в инженерии способствует значительному улучшению экономических и экологических показателей.

Для ускорения процесса устойчивого развития необходимо создать механизмы государственной поддержки и стимулирования инноваций.

Важно развивать образовательные программы, направленные на подготовку специалистов в области устойчивых технологий.

Список использованных источников

1. Иванов И.И., «Экономика устойчивого развития», М.: Издательство Экономика, 2019.
2. Петрова А.С., «Инновации в инженерии и экология», Ташкент: Университет экономики, 2021.
3. Смирнов В.Д., «Экономика и экология: теория и практика», Узбекистан: Научный журнал «Экономика», 2020.
4. Мировая энергетика и экология, ООН, «Доклад о глобальных энергорешениях», Нью-Йорк, 2022.
5. Министерство энергетики Республики Узбекистан, «Отчет о реализации проектов в солнечной энергетике», Ташкент, 2021.
6. Национальный научно-исследовательский институт устойчивого строительства, «Технологии зеленого строительства», Ташкент, 2022.
7. Мустафаев А., «Проблемы и перспективы внедрения устойчивых технологий в Узбекистане», Ташкент, 2023.
8. Всемирная организация здравоохранения, «Экологическое воздействие углеродных выбросов», Женева, 2020.
9. Хусаинов, Р., & Ибрагимова, К. (2024). Изменение климата и зеленая экономика: стратегии и меры в Узбекистане. *Yashil iqtisodiyot va taraqqiyot*, 2(11).



10. Husainov, R., & Ibragimova, S. (2024). Financial literacy in uzbekistan. *Interpretation and researches*, 2(24).
11. Xusainov, R. (2024). Development of investment activities in the oil and gas sector of uzbekistan. *Interpretation and researches*, 2(24).
12. Khusainei, R. R. (2024). Pathways to sustainable economic growth in uzbekistan: challenges and opportunities. *Eurasian Journal of Law, Finance and Applied Sciences*, 5(1), 26-32.
13. Ибрагимова, С. А., & Хусаинов, Р. Р. (2021). Глобаллашув жараёнида миллий иқтисодиётни инновацион ривожлантириш йўналишлари ва истиқболлари. *Экономика и финансы (Узбекистан)*, (3 (139)), 62-67.
14. Хусаинов, Р. Р., & Ибрагимова, С. А. (2020). Ўзбекистон Республикасида тўғри солиқлар ислохотининг асосий натижалари. *Экономика и финансы (Узбекистан)*, (2 (134)), 92-97.
15. Allaeva, G. (2023). The role of energy security in forming the foundations for sustainable development of fuel and energy complex enterprises. In *E3S Web of Conferences* (Vol. 461, p. 01061). EDP Sciences.
16. Аллаева, Г.З. (2021). Факторы устойчивого развития топливно-энергетического комплекса Республики Узбекистан. *Экономика и инновационные технологии, 2021* (2), 2.
17. Begmullayev, O. I. (2024). Sanoat korxonalarini bozor sharoitlariga moslashtirish samaradorligini oshirish (Monografiya). *Interpretation and researches*, 2(15).
18. Otabek, A., & Otabek, B. (2023, January). Alternative energy and its place in ensuring the energy balance of the Republic of Uzbekistan. In *AIP Conference Proceedings* (Vol. 2552, No. 1). AIP Publishing.
19. Юсупходжаева, Г. Б. (2024). Цифровая транспортно-логистическая интеллектуальная платформа в узбекистане. *Interpretation and researches*, 2(24).
20. Yusupkhodjaeva, G. B. (2024). Management Of Metallurgical Enterprises Based On The Introduction Of Financial Analysis. *The Peerian Journal*, 28, 21-26.

Muhandislik va Iqtisodiyot

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

Ingliz tili muharriri: Feruz Hakimov

Musahhih: Zokir Alibekov

Sahifalovchi va dizayner: Oloviddin Sobir o'g'li

2025. № 1

© 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 kelmasligi 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**

