



ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ И СТРУКТУРА ПОТРЕБЛЕНИЯ ЭНЕРГОРЕСУРСОВ В РЕГИОНАХ УЗБЕКИСТАНА: АНАЛИЗ И ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПЕРСПЕКТИВЫ

Мирхамидова Захинабону

Гулистанский государственный университет

ORCID: 0009-0007-6640-8876

zahinabonumirhamidova@gmail.com

Аннотация. В статье проведен сравнительный анализ энергоэффективности и структуры потребления топливно-энергетических ресурсов (ТЭР) по регионам Республики Узбекистан. На основе статистических данных за 2024 год выявлены значительные межрегиональные диспропорции: показатель энергоэффективности варьируется от 1,3% в Андижанской области до 8,0% в Ташкентской области. Установлено, что высокий уровень энергоэффективности в ряде регионов (Каракалпакстан, Кашкадарьинская обл.) сопряжен с гипертрофированной зависимостью от ископаемого топлива (более 73%), что создает риски для экологической устойчивости. На основе кластерного анализа сформированы группы регионов со схожими профилями потребления, для каждой из которых предложены дифференцированные меры политики. Даны рекомендации по повышению эффективности использования энергоресурсов, диверсификации энергобаланса и интеграции цифровых решений в контексте перехода к «зелёной экономике».

Ключевые слова: энергоэффективность, топливно-энергетические ресурсы (ТЭР), региональный анализ, энергопотребление, «зелёная экономика», возобновляемые источники энергии (ВИЭ), Узбекистан.

O'ZBEKISTON HUDUDLARIDA ENERGIYA SAMARADORLIGI VA ENERGIYA RESURSLARI ISTE'MOLI TUZILMASI: TAHLIL VA IQTISODIY ISTIQBOLLAR

Mirxamidova Zaxinabonu

Guliston davlat universiteti

Annotatsiya. Maqolada O'zbekiston Respublikasi hududlari kesimida yoqilg'i-energetika resurslari (YER) iste'moli tuzilmasi va energiya samaradorligi bo'yicha qiyosiy tahlil o'tkazilgan. 2024-yil statistik ma'lumotlari asosida hududlararo sezilarli nomutanosibliklar aniqlangan: energiya samaradorligi ko'rsatkichi Andijon viloyatida 1,3%dan Toshkent viloyatida 8,0%gacha farqlanadi. Qator hududlarda (Qoraqalpog'iston, Qashqadaryo viloyati) energiya samaradorligining yuqori darajasi qazib olinadigan yoqilg'iga yuqori darajada bog'liqlik (73%dan ortiq) bilan uyg'unlashgani aniqlangan bo'lib, bu ekologik barqarorlik uchun xavflar keltirib chiqaradi. Klaster tahlili asosida iste'mol profillari o'xshash bo'lgan hududlar guruhlari shakllantirilgan hamda har bir guruh uchun differensial siyosiy chora-tadbirlar taklif etilgan. Energiya resurslaridan foydalanish samaradorligini oshirish, energiya balansini diversifikatsiya qilish va "yashil iqtisodiyot"ga o'tish sharoitida raqamli yechimlarni integratsiya qilish bo'yicha tavsiyalar berilgan.

Kalit so'zlar: energiya samaradorligi, yoqilg'i-energetika resurslari (YER), hududiy tahlil, energiya iste'moli, "yashil iqtisodiyot", qayta tiklanuvchi energiya manbalari (QEM), O'zbekiston.

ENERGY EFFICIENCY AND ENERGY CONSUMPTION STRUCTURE IN THE REGIONS OF UZBEKISTAN: ANALYSIS AND ECONOMIC PROSPECTS

Mirkhamidova Zakhina
Gulistan State University

Abstract. *The article provides a comparative analysis of energy efficiency and the structure of fuel and energy resource consumption (FER) by region in the Republic of Uzbekistan. Based on statistical data for 2024, significant interregional disparities have been identified: the energy efficiency indicator varies from 1.3% in the Andijan region to 8.0% in the Tashkent region. It was found that the high level of energy efficiency in a number of regions (Karakalpakstan, Kashkadarya region) is associated with an excessive dependence on fossil fuels (more than 73%), which poses risks to environmental sustainability. Based on cluster analysis, groups of regions with similar consumption profiles were formed, for each of which differentiated policy measures were proposed. Recommendations are given on improving the efficiency of energy use, diversifying the energy balance and integrating digital solutions in the context of the transition to a “green economy”.*

Keywords: *energy efficiency, fuel and energy resources (FER), regional analysis, energy consumption, green economy, renewable energy sources (RES), Uzbekistan.*

Введение.

Энергоэффективность является краеугольным камнем устойчивого экономического роста, энергетической безопасности и модернизации производственного потенциала. Для экономики Узбекистана, характеризующейся высокой энергоёмкостью ВВП и значительной зависимостью от ископаемых ресурсов, вопрос рационализации потребления энергии имеет стратегическое значение.

В научной литературе энергоэффективность определяется как отношение полезного энергетического выхода к затратам энергии, что подчёркивает необходимость рационального использования энергоресурсов в производстве товаров и услуг (Princeton ACEEE, 2022; ScienceDirect, 2021). В более широком контексте ключевым интегральным индикатором выступает энергоёмкость ВВП — объём энергии, затрачиваемый на производство единицы валового продукта, который отражает общую эффективность экономики: высокая энергоёмкость указывает на отставание в сфере энергоэффективности и технологической модернизации (Bowen and Fankhauser, 2011; International Energy Agency, 2023).

Важную роль в формировании государственной политики в этой сфере играют нормативно-правовые акты. В апреле 2020 года была принята новая редакция Закона Республики Узбекистан «О рациональном использовании энергии», установившая обязательные требования по сертификации энергоэффективности и расширившая контроль над производством энергоёмкой продукции (Закон Республики Узбекистан, 2020). В августе 2024 года был принят Закон «Об энергосбережении, рациональном использовании и повышении энергоэффективности», закрепивший институциональные механизмы и ответственность за чрезмерное потребление ресурсов (Закон Республики Узбекистан, 2024). В 2025 году Указ Президента № УП-63 от 27 марта утвердил создание Национального агентства по энергоэффективности, фонда поддержки и цифровой платформы для мониторинга, а также ввёл субсидии на энергоаудит и установку возобновляемых источников энергии (Мирзиёев, 2025). Кроме того, постановлением от марта 2025 года введены обязательные требования для нового строительства: установка солнечных панелей, энергоэффективных материалов и систем отопления (Правительство Республики Узбекистан, 2025). Эти меры формируют

институциональную основу для реализации стратегических приоритетов «зелёной экономики» и повышения устойчивости энергетического сектора.

Обзор литературы.

Переход к «зеленой» экономике и повышение энергоэффективности стали ключевыми элементами глобальной стратегии устойчивого развития в ответ на климатические вызовы и необходимость обеспечения энергетической безопасности. Данный обзор литературы направлен на систематизацию ключевых исследований, посвященных теоретическим основам, методологическим подходам и практическим аспектам анализа региональной энергоэффективности и структурных преобразований в энергетическом секторе, с фокусом на контексте стран с переходной экономикой, таких как Узбекистан.

Теоретические основы взаимосвязи экономического роста, энергопотребления и экологической устойчивости были заложены в работах по экологической экономике (Daly, 1991; Pearce & Turner, 1990). Эти исследования подчеркивали ограниченность природных ресурсов и критиковали традиционные модели роста, не учитывающие экологические издержки, что заложило фундамент для концепций «зеленого роста» и «зеленой» экономики. Концепция устойчивого развития (WCED, 1987) и последующие доклады, такие как «На пути к зеленой экономике» (UNEP, 2011), актуализировали вопрос о необходимости интеграции экологических целей в экономическую политику через технологические инновации, регулирование и рыночные механизмы.

Сравнительный анализ энергоэффективности на региональном и национальном уровнях является важным направлением в рамках этой парадигмы. Исследования Международного энергетического агентства (МЭА) и Всемирного банка систематически оценивают энергоёмкость ВВП как ключевой индикатор, отмечая, что для многих развивающихся стран и стран с переходной экономикой характерна высокая энергоёмкость, указывающая на значительный потенциал для улучшений (IEA, 2023). Конкретно для энергетического сектора Узбекистана, данные профиля Our World in Data (2025) показывают исторически высокую зависимость от ископаемого топлива, одновременно фиксируя первые шаги по диверсификации энергобаланса, что создает важный контекст для региональных исследований.

В литературе особое внимание уделяется анализу региональных диспропорций в энергопотреблении. Как отмечают Gillingham, Newell & Palmer (2009), различия в энергоэффективности часто коренятся в структурных особенностях экономики, состоянии инфраструктуры и наличии рыночных или поведенческих барьеров (таких как недостаток информации или ограниченный доступ к капиталу для инвестиций в энергосберегающие технологии). Эти теоретические положения находят отражение в эмпирических исследованиях, посвященных регионам России, Казахстана и других постсоветских стран, где выявляется сильная корреляция между промышленной специализацией региона, возрастом основных фондов и уровнем его энергоэффективности.

Методологически анализ часто опирается на статистические и эконометрические методы. Кластерный анализ, примененный в рассматриваемой статье, является распространенным инструментом для типологизации регионов по схожим паттернам энергопотребления и выявления специфических проблемных зон. Другой ключевой подход включает расчет и сравнение энергоёмкости ВВП на субнациональном уровне, а также анализ структурных коэффициентов (доля топлива, электроэнергии, тепла), что позволяет оценить глубину зависимости от конкретных видов ресурсов.

Вопросу политических инструментов для преодоления регионального неравенства в сфере энергоэффективности посвящены работы таких авторов, как Bowen & Fankhauser (2011), Goulder & Parry (2008). Они сравнивают эффективность

различных мер: от нормативного регулирования и обязательных стандартов (например, для зданий) до экономических стимулов, таких как «зеленые» тарифы, субсидии, налоговые льготы и механизмы углеродного ценообразования. Исследования подчеркивают, что успешная политика должна быть дифференцированной и учитывать конкретные барьеры, будь то высокая капиталоемкость модернизации в промышленном кластере или проблемы энергобедности и износа сетей в аграрных регионах.

Таким образом, обзор литературы демонстрирует, что анализ региональной энергоэффективности и структуры энергопотребления строится на стыке нескольких исследовательских полей: экологической экономики, энергетической экономики и региональной экономики. Существующие работы предоставляют robust теоретическую и методологическую базу, однако эмпирические исследования, сфокусированные на глубоком сравнительном анализе всех регионов Узбекистана с учетом новейших законодательных изменений (как в рассматриваемой статье), вносят значительный вклад, заполняя конкретную национальную и региональную лауну. Дальнейшие исследования могут быть направлены на динамический анализ эффективности реализуемых политических мер, углубленное изучение отраслевой структуры энергопотребления внутри кластеров и комплексную оценку затрат и выгод от перехода к «зеленой» энергетической модели для каждого типа регионов.

Методология исследования.

В основу исследования положены официальные статистические данные Национального комитета Республики Узбекистан по статистике за 2024 год. Анализ проводился по следующим показателям:

1. Энергоэффективность (%) – рассчитана как отношение полезно использованной энергии к общему объёму затраченной энергии.

2. Структура потребления топливно-энергетических ресурсов – доли топлива, электроэнергии и тепловой энергии в общем конечном потреблении.

Для обработки данных использован комплекс методов:

1. Сравнительный анализ для сопоставления региональных и среднереспубликанских показателей.

2. Кластерный анализ (метод k-средних) для группировки регионов по схожим признакам энергопотребления.

3. Коэффициент вариации для оценки степени неравенства между регионами.

4. Графические методы визуализации (диаграммы с накоплением).

Анализ и обсуждение результатов.

В среднем по Узбекистану уровень энергоэффективности составляет 4,2%, что отражает низкий уровень рационального использования энергоресурсов. При этом структура ТЭР распределена следующим образом:

1. потребление топлива – 53,2%,

2. электроэнергии – 41,0%,

3. тепловой энергии – 5,8%.

Данные свидетельствуют о доминировании топливной составляющей, что указывает на необходимость диверсификации энергобаланса в сторону возобновляемых источников энергии и повышения энергоэффективности.

Региональные различия. В качестве базы исследования использованы статистические данные по энергоэффективности и структуре потребления топливно-энергетических ресурсов (ТЭР) в регионах Республики Узбекистан. Данные отражают уровень энергоэффективности, а также долю потребления топлива, электроэнергии и тепловой энергии в общей структуре энергоресурсов (табл. 1).

Таблица 1

Энергоэффективность и структура потребления энергоресурсов в регионах Республики Узбекистан за 2024 год

Регион	Энергоэффективность, %	Доля топлива, %	Доля электроэнергии, %	Доля тепловой энергии, %
Республика Узбекистан	4,2	53,2	41,0	5,8
Республика Каракалпакстан	6,4	79,1	20,3	0,5
Андижанская обл.	1,3	33,5	61,3	5,3
Бухарская обл.	2,1	47,3	44,7	8,0
Джизакская обл.	2,5	29,9	60,0	10,0
Кашкадарьинская обл.	5,6	73,1	26,6	0,3
Навоийская обл.	7,4	39,3	58,2	2,4
Наманганская обл.	2,9	31,9	67,5	0,6
Самаркандская обл.	2,2	32,3	65,3	2,5
Сурхандарьинская обл.	2,3	37,2	62,6	0,2
Сырдарьинская обл.	2,7	29,1	69,6	1,3
Ташкентская обл.	8,0	60,2	38,1	1,7
Ферганская обл.	3,8	27,9	57,9	14,2
Хорезмская обл.	2,5	36,8	60,0	3,2
г. Ташкент	3,5	60,5	28,9	10,7

Источник: составлено на основании статистических данных. Национальный комитет Республики Узбекистан по статистике.

Кластеризация регионов. На основе анализа данных выделены три кластера:

Кластер 1. «Промышленные лидеры с углеродным следом» (Ташкентская, Навоийская обл., Каракалпакстан, Кашкадарьинская обл.): Высокая энергоэффективность (5,6–8,0%), но экстремально высокая зависимость от ископаемого топлива (60,2–79,1%). Объясняется наличием крупных промышленных предприятий (ГМК, нефтегазохимия), которые провели частичную модернизацию, но остаются на ископаемом топливе.

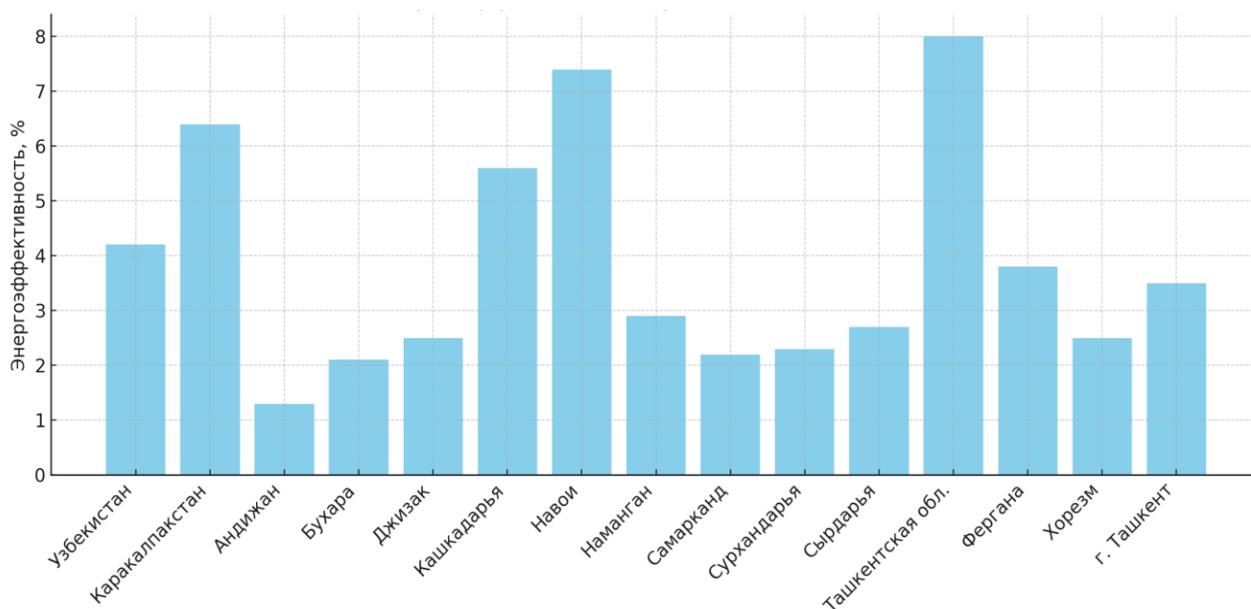


Рисунок 1. Уровень энергоэффективности по регионам Республики Узбекистан за 2024 год

Источник: составлено на основании статистических данных. Национальный комитет Республики Узбекистан по статистике.

Кластер 2. «Аутсайдеры электрофикации» (Андижанская, Наманганская, Самаркандская, Сурхандарьинская, Сырдарьинская, Хорезмская обл.): Низкая энергоэффективность (1,3–2,9%) и самая высокая в стране зависимость от электроэнергии (60,0–69,6%). Это свидетельствует о высокой доле энергорасточительных производств (текстильная, пищевая, сельхозпереработка) и изношенности распределительных сетей.

Кластер 3. «Урбанизированные центры с тепловым уклоном» (г. Ташкент, Ферганская, Бухарская, Джизакская обл.): Средние показатели эффективности (2,1–3,8%) с выраженной долей тепловой энергии (8,0–14,2%). Высокие потребности в отоплении обусловлены плотной застройкой, климатом и развитым ЖКХ.

Для более наглядного отражения различий в энергопотреблении построены диаграммы, позволяющие сопоставить как общую структуру энергопотребления в среднем по стране, так и региональные различия в уровне энергоэффективности (рисунок 1 и 2).

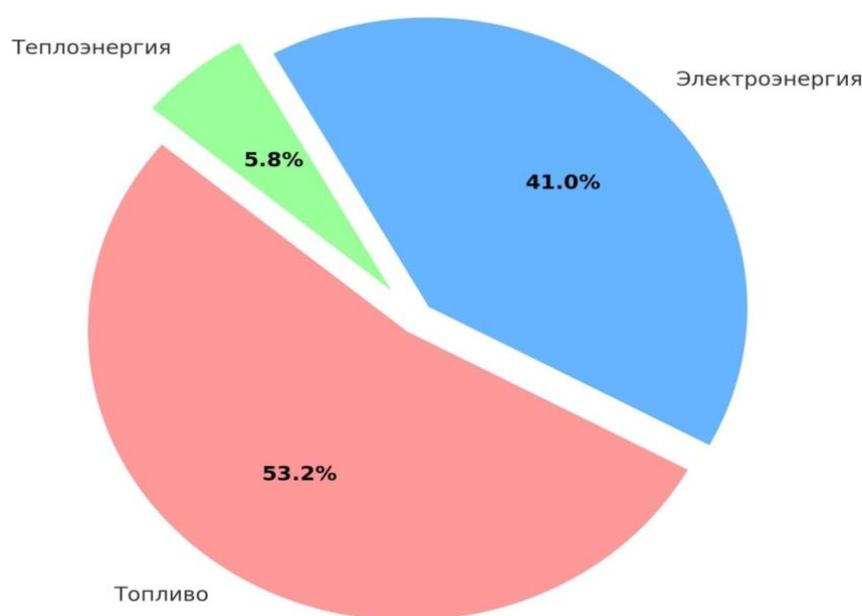


Рисунок 2. Структура потребления энергоресурсов в Республике Узбекистан за 2024 год, %

Источник: составлено на основании статистических данных. Национальный комитет Республики Узбекистан по статистике.

Из данных таблицы 1 и рисунков 1–2 следует, что уровень энергоэффективности в среднем по стране составляет 4,2%, однако наблюдаются существенные межрегиональные различия как по уровню энергоэффективности, так и по структуре потребления энергоресурсов: от минимального значения в Андижанской области (1,3%) до максимального в Ташкентской области (8,0%). Структура потребления энергоресурсов также имеет выраженную дифференциацию: в Республике Каракалпакстан преобладает топливо (79,1%), тогда как в Наманганской и Сырдарьинской областях доминирует электроэнергия (67,5% и 69,6% соответственно).

Проведённый анализ позволяет выявить ряд закономерностей. Во-первых, наиболее высокая энергоэффективность зафиксирована в Ташкентской (8,0%) и Навоийской (7,4%) областях, что, по-видимому, обусловлено наличием развитой промышленной базы и использованием более современных технологий энергопотребления. Во-вторых, низкие показатели наблюдаются в Андижанской (1,3%) и Бухарской (2,1%) областях, что свидетельствует о значительных потерях энергии и недостаточном уровне модернизации производственных процессов. В-третьих,

наибольшая зависимость от топлива характерна для Республики Каракалпакстан (79,1%) и Кашкадарьинской области (73,1%), что объясняется высокой концентрацией добывающих и перерабатывающих отраслей. В-четвёртых, электроэнергия преобладает в структуре энергопотребления Наманганской (67,5%) и Сырдарьинской (69,6%) областей, что указывает на ориентацию их экономики на энергозатратные промышленные и бытовые нужды. Наконец, значительная доля тепловой энергии зафиксирована в Ферганской области (14,2%) и городе Ташкенте (10,7%), что, вероятно, связано с климатическими особенностями, уровнем урбанизации и потребностями жилищно-коммунального хозяйства.

Таким образом, выявленные различия указывают на несбалансированность регионального энергопотребления и необходимость разработки дифференцированных мер повышения энергоэффективности с учётом специфики социально-экономического развития отдельных территорий.

Экономическая интерпретация. Региональные различия в энергоэффективности и структуре потребления указывают на наличие несбалансированного энергетического развития. Высокая зависимость от топлива в отдельных регионах повышает риски для экологической устойчивости и энергетической безопасности (International Energy Agency, 2023). Одновременно высокая доля электроэнергии в ряде регионов отражает тенденцию к электрификации, характерную и для других развивающихся стран (Our World in Data, 2024; Princeton ACEEE, 2022), но вместе с тем указывает на необходимость модернизации энергосетей и повышения эффективности генерации.

Перспективы и рекомендации. Проведенный анализ выявил глубокую структурную и технологическую пропасть между регионами Узбекистана. Универсальные меры повышения энергоэффективности неприменимы. Необходима дифференцированная региональная политика:

Для Кластера 1 («Промышленные лидеры»):

1. Стимулирование перехода промышленности на ВИЭ для собственных нужд.
2. Внедрение технологий улавливания и хранения углерода (CCUS).
3. Развитие когенерационных установок для повышения КПД.

Для Кластера 2 («Аутсайдеры электрификации»):

1. Приоритет — программы массовой модернизации электродвигателей, систем освещения и частотных приводов на предприятиях.
2. Субсидирование энергоаудита для МСП.
3. Модернизация региональных распределительных электросетей для снижения потерь.

Для Кластера 3 («Урбанизированные центры»):

1. Программы термомодернизации зданий и внедрения smart grid в ЖКХ.
2. Перевод котельных на более эффективные виды топлива и использование биогаза.
3. Стимулирование установки солнечных водонагревателей.

Для всех регионов целесообразно усилить экономические стимулы («зеленые» тарифы, налоговые каникулы), а также активно внедрять цифровые платформы мониторинга энергопотребления в реальном времени.

Выводы и предложения.

Проведенное исследование выявило наличие глубоких структурных диспропорций и значительной региональной дифференциации в сфере энергопотребления и энергоэффективности в Узбекистане. Анализ показал, что средний по стране уровень энергоэффективности в 4,2% свидетельствует о существенных резервах для улучшения, в то время как коэффициент вариации на уровне 60% подчеркивает крайнюю неравномерность развития регионов в этой сфере.

Кластерный анализ позволил идентифицировать три принципиально разные группы регионов, каждая из которых сталкивается со специфическими вызовами. Промышленные лидеры (Ташкентская, Навоийская области) демонстрируют относительно высокую эффективность, но достигают этого за счет экстенсивного использования ископаемого топлива, что создает риски для экологической устойчивости. Регионы с высокой долей электроэнергии (Андижанская, Наманганская области) страдают от крайне низкой эффективности, обусловленной устаревшим оборудованием и потерями в сетях. Урбанизированные центры (Ташкент, Ферганская область) характеризуются высокими потребностями в тепловой энергии, что требует модернизации систем ЖКХ.

Выявленные диспропорции указывают на то, что унифицированный подход к политике повышения энергоэффективности является малоэффективным. Необходима разработка и реализация дифференцированной региональной политики, учитывающей специфику каждого кластера. Для промышленных регионов приоритетом должен стать переход на возобновляемые источники энергии и внедрение технологий улавливания углерода. Для регионов с высокой долей электроэнергии ключевое значение имеют программы модернизации оборудования и сетей. Для урбанизированных центров наиболее актуальны мероприятия по термомодернизации и повышению эффективности систем теплоснабжения.

Перспективы дальнейших исследований заключаются в углубленном анализе отраслевой структуры энергопотребления внутри каждого региона, а также в оценке потенциала внедрения конкретных энергосберегающих технологий с расчетом экономической эффективности.

Реализация предложенных мер будет способствовать не только повышению энергоэффективности, но и обеспечению сбалансированного развития регионов, разнообразию энергетического баланса и успешному включению Узбекистана в мировые тенденции "зеленой" экономики и Четвертой промышленной революции.

Литература/References:

Bowen A., Fankhauser S. (2011) The green growth narrative: Paradigm shift or just spin? Global Environmental Change, 21(4), 1157–1166.

Daly H.E. (1991) Steady-state economics: Second edition with new essays. Island Press.

Ellen MacArthur Foundation (2013) Towards the circular economy: Economic and business rationale for an accelerated transition.

Gillingham K., Newell R.G., Palmer K. (2009) Energy Efficiency Economics and Policy. Annual Review of Resource Economics, 1, 597–619.

Global Green Economy Index (GGEI) (2024) Dual Citizen Inc.

Goulder L.H., Parry I.W.H. (2008) Instrument Choice in Environmental Policy. Review of Environmental Economics and Policy, 2(2), 152–174.

International Energy Agency (2023) SDG7: Data and Projections. Energy Intensity. Paris: IEA. URL: <https://www.iea.org/reports/sdg7-data-and-projections/energy-intensity> (дата обращения: 06.09.2025).

Jackson T. (2009) Prosperity without growth: Economics for a finite planet. Routledge.

Nordhaus W.D. (2007) A Review of the Stern Review on the Economics of Climate Change. Journal of Economic Literature, 45(3), 686–702.

Our World in Data (2024) Uzbekistan: Energy Data. Oxford: University of Oxford. URL: <https://ourworldindata.org/energy/country/uzbekistan> (дата обращения: 06.09.2025).

Pearce D.W., Turner R.K. (1990) Economics of natural resources and the environment. Johns Hopkins University Press.

Princeton ACEEE (2022) *Energy Efficiency: Economics and Policy*. Princeton University. URL: <https://acee.princeton.edu/wp-content/uploads/2018/06/Energy-Efficiency-Economics-and-Policy.pdf> (дата обращения: 06.09.2025).

ScienceDirect (2021) *Energy Efficiency*. Elsevier. URL: <https://www.sciencedirect.com/topics/earth-and-planetary-sciences/energy-efficiency> (дата обращения: 06.09.2025).

Stern N. (2007) *The Economics of Climate Change: The Stern Review*. Cambridge University Press.

United Nations Environment Programme (UNEP) (2011) *Towards a Green Economy: Pathways to Sustainable Development and Poverty Eradication*.

Vogel D. (2012) *The Politics of Precaution: Regulating Health, Safety, and Environmental Risks in Europe and the United States*. Princeton University Press.

World Commission on Environment and Development (WCED) (1987) *Our Common Future*. Oxford University Press.

Закон Республики Узбекистан (2020) «О рациональном использовании энергии» (новая редакция) от 30.04.2020 г. [Электронный ресурс] // Национальная база данных законодательства. – Режим доступа: <https://lex.uz/docs/4805639> (дата обращения: 06.09.2025).

Закон Республики Узбекистан (2020) «О рациональном использовании энергии» (новая редакция) от 30.04.2020 г. [Электронный ресурс] // Uzdaily. – Режим доступа: <https://www.uzdaily.uz/en/the-legislative-chamber-adopts-the-law-on-the-rational-use-of-energy-in-the-new-edition> (дата обращения: 06.09.2025).

Закон Республики Узбекистан (2024) «Об энергосбережении, рациональном использовании и повышении энергоэффективности» от 07.08.2024 г. [Электронный ресурс] // Daryo.uz. – Режим доступа: <https://daryo.uz/en/2024/07/10/uzbekistan-establishes-liability-for-excessive-energy-resource-use> (дата обращения: 06.09.2025).

Мирзиёев Ш.М. (2025) Указ Президента Республики Узбекистан № УП-63 «О совершенствовании государственного управления в сфере энергоэффективности и развитии рынка энергосервисных компаний» от 27.03.2025 г.

Национальный комитет Республики Узбекистан по статистике (2025) *Энергоэффективность и топливно-энергетический баланс* [Электронный ресурс] // Официальная статистика stat.uz. – Режим доступа: <https://stat.uz/ru/ofitsialnaya-statistika/energoeffektivnost-i-toplivno-energeticheskij-balans> (дата обращения: 06.09.2025).

Организация экономического сотрудничества и развития (ОЭСР) (2021) *Зеленые государственные закупки: Практическое руководство*.

Правительство Республики Узбекистан (2025) *Постановление «О мерах по повышению энергоэффективности строительства»* от 17.03.2025 г. [Электронный ресурс] // Kun.uz. – Режим доступа: <https://www.kun.uz/en/news/2025/03/17/govt-mandates-solar-panels-and-energy-efficient-heating-in-new-buildings> (дата обращения: 06.09.2025).

Ричи Х., Росадо П. (2025) *Энергетический профиль: Узбекистан*. Our World in Data.