



# O'zbekistonda binolarning yashil sertifikatlash tizimi: holati va rivojlanish istiqbollari

Nilufar R. Avezova<sup>1,a)</sup> Sherzod I. Sodikov<sup>2</sup>, Maxina K. Turdaliyeva<sup>3</sup>, Botir B. Gulyamov<sup>3</sup>,  
Maxliyo X. Dexkonova<sup>4</sup>, Abdumalik A. Xoliqov<sup>1</sup>

<sup>1,a)</sup> DSc, prof., Farg'ona davlat texnika universiteti, Farg'ona, 150100, O'zbekiston; [avezovanr@gmail.com](mailto:avezovanr@gmail.com)  
<https://orcid.org/0000-0002-4298-1041>

<sup>2</sup>O'qituvchi, Toshkent shahridagi Turin politexnika universiteti, 100095, O'zbekiston; [ssodikov@gmail.com](mailto:ssodikov@gmail.com)

<sup>3</sup>PhD, dots., Toshkent Kimyo Xalqaro universiteti, Toshkent, 100121, O'zbekiston; [mahina.turdaliyeva@mail.ru](mailto:mahina.turdaliyeva@mail.ru)  
<https://orcid.org/0009-0005-0750-6930>

<sup>3</sup>Magistr Toshkent Kimyo Xalqaro universiteti, Toshkent, 100121, O'zbekiston; [botir37@yahoo.com](mailto:botir37@yahoo.com)  
<https://orcid.org/0009-0005-7884-7919>

<sup>4</sup>Kichik ilmiy xodim, Qayta tiklanuvchi energiya manbalari milliy ilmiy-tadqiqot instituti, Toshkent, 100084, O'zbekiston  
[dxmaxliyo@gamil.com](mailto:dxmaxliyo@gamil.com) <https://orcid.org/0000-0003-2556-4147>

<sup>1</sup>Katta o'qituvchi, Farg'ona davlat texnika universiteti, Farg'ona, 150100, O'zbekiston; [a.xoliqov0617@gmail.com](mailto:a.xoliqov0617@gmail.com)  
<https://orcid.org/0009-0007-6279-3041>

**Dolzarbliq:** O'zbekistonda binolar, ayniqsa ijtimoiy sohada, energiya iste'molining eng yirik manbalaridan biri bo'lib qolmoqda. Mamlakat "yashil iqtisodiyot"ga o'tish jarayonida bo'lganligi sababli energiya tejamkor, ekologik barqaror binolarni baholash va sertifikatlashning milliy tizimini joriy etish zarurati ortib bormoqda. Bu tizim energiya sarfini kamaytirish, CO<sub>2</sub> chiqindilarini qisqartirish va bino ekspluatatsiyasi sifatini yaxshilashga xizmat.

**Maqsad:** O'zbekiston sharoitida yashil sertifikatlash tizimini rivojlantirish imkoniyatlarini xalqaro tajriba, me'yoriy hujjatlar va mavjud pilot loyihalar asosida aniqlash.

**Usullari:** Xalqaro sertifikatlash tizimlarining (LEED, BREEAM, EDGE) qiyosiy tahlili, O'zbekistonning normativ-huquqiy hujjatlarini o'rganish, davlat dasturlari va pilot loyihalar natijalarini tahlil qilish.

**Natijalar:** Normativ asoslar yaratilgan bo'lsa-da, amaliy qo'llanish hali cheklanganligi aniqlandi. Yashil binolarning energiya sarfini va chiqindilarni kamaytirishdagi samaradorligi tasdiqlandi. Rivojlantirish uchun asosiy yo'nalishlar taklif etildi: sertifikatlash jarayonini institutsionallashtirish, quruvchilarni rag'batlantirish, energiya pasportlari bilan integratsiya va pilot obyektlar sonini kengaytirish.

**Kalit so'zlar:** energiya tejamkorligi, energiya samaradorligi, qayta tiklanuvchi energiya manbalari, aktiv va passiv quyosh isitish tizimlari, SHNQ 2.07.05-19 "Yashil qurilish. Turar joy va jamoat binolari. Yashash muhiti barqarorligini baholashning reyting tizimi," yashil sertifikat, yashil qurilish, yo'l xaritasi, LEED, BREEAM, EDGE xalqaro standartlari.

**For citation:** N.R. Avezova, Sh.I. Sodikov, M.K. Turdaliyeva, B.B. Gulyamov, M.X. Dexkonova, A.A. Kholikov. Green Building Certification in Uzbekistan: Current Status and Development Prospects. Scientific and technical journal of Problems of Energy and Sources Saving, 2025, no. 4, pp. 400-417.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.18738664>

Received: 12.05.2025

Revised: 20.06.2025

Accepted: 10.09.2025

Published: 27.12.2025

**Copyright:** © Nilufar R. Avezova, Sherzod I. Sodikov, Maxina K. Turdaliyeva, Botir B. Gulyamov, Maxliyo X. Dexkonova, Abdumalik A. Kholikov., 2025. Green Building Certification in Uzbekistan: Current Status and Development Prospects Commons Attribution (CC BY) license (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

## Зелёная сертификация зданий в Узбекистане: состояние и перспективы развития

Нилуфар Р. Аvezова<sup>1a)</sup>, Шерзод И. Содиков<sup>2</sup>, Махина К. Турдалиева<sup>3</sup>,  
Ботир Б. Гулямов<sup>4</sup>, Махлиё Х. Дехконова<sup>5</sup>, Абдумалик А. Халиков<sup>1</sup>

<sup>1a)</sup>DSc, проф., Ферганский государственный технический университет, Фергана, 150100, Узбекистан; [avezovanr@gmail.com](mailto:avezovanr@gmail.com) <https://orcid.org/0000-0002-4298-1041>

<sup>2</sup>Преподаватель, Туринский политехнический университет в Ташкенте, 100095, Узбекистан; [ssodikov@gmail.com](mailto:ssodikov@gmail.com),

<sup>3</sup>PhD, доц., Ташкентский международный университет Кимё, Ташкент, 100121, Узбекистан; [mahina.turdaliyeva@mail.ru](mailto:mahina.turdaliyeva@mail.ru)  
<https://orcid.org/0009-0005-0750-6930>

<sup>3</sup>Магистр, Ташкентский международный университет Кимё, Ташкент, 100121, Узбекистан; [botir37@yahoo.com](mailto:botir37@yahoo.com). <https://orcid.org/0009-0005-7884-7919>

<sup>4</sup>Младший научный сотрудник, Национальный научно-исследовательский институт возобновляемых источников энергии при Министерстве энергетики, Ташкент, 100084, Узбекистан; [dxmaxliyo@gamil.com](mailto:dxmaxliyo@gamil.com)  
<https://orcid.org/0000-0003-2556-4147>

<sup>1</sup>Преподаватель, Ферганский государственный технический университет, Фергана, 150100 Узбекистан; [a.xoliqov0617@gmail.com](mailto:a.xoliqov0617@gmail.com) <https://orcid.org/0009-0007-6279-3041>

**Актуальность:** в Узбекистане здания остаются одним из главных потребителей энергии, особенно в социальной сфере. На фоне перехода к «зелёной» экономике возрастает необходимость внедрения национальной системы зелёной сертификации, способной снизить энергопотребление, выбросы CO<sub>2</sub> и повысить качество эксплуатации зданий.

**Цель:** определить возможности развития национальной системы зелёной сертификации зданий в Узбекистане на основе анализа международного опыта, нормативной базы и пилотных проектов.



**Методы:** сравнительный анализ международных систем (LEED, BREEAM, EDGE), изучение нормативных документов Узбекистана, анализ государственных программ и результатов пилотных проектов.

**Результаты:** показано, что нормативная база сформирована, однако практическое внедрение ограничено. Подтверждена эффективность зелёных зданий в снижении энергопотребления и выбросов. Предложены ключевые шаги: институционализация сертификации, стимулирование застройщиков, интеграция с энергопаспортами и расширение пилотных объектов.

**Ключевые слова:** энергосбережение, энергоэффективность, возобновляемые источники энергии, активные и пассивные системы солнечного отопления, ШНК 2.07.05-19 «Зелёное строительство. Здания жилые и общественные. Рейтинговая система оценки устойчивости среды обитания», зелёный сертификат, зелёное строительство, дорожная карта, международные стандарты LEED, BREEAM, EDGE.

## Green Building Certification in Uzbekistan: Current Status and Development Prospects

Nilufar R. Avezova<sup>1a)</sup> Sherzod I. Sodikov<sup>2</sup>, Maxina K. Turdaliyeva<sup>3</sup>, Botir B. Gulyamov<sup>4</sup>, Makhliyo X. Dexkonova<sup>5</sup>, Abdumalik A. Kholikov<sup>1</sup>

<sup>1,a)</sup>DSc, prof., Ferghana State Technical University, Ferghana, 150100, Uzbekistan; [avezovanr@gmail.com](mailto:avezovanr@gmail.com) <https://orcid.org/0000-0002-4298-1041>

<sup>2</sup>Teacher, Turin Polytechnic University in Tashkent, 100095, Uzbekistan; [ssodikov@gmail.com](mailto:ssodikov@gmail.com)

<sup>3</sup> PhD, dots, Kimyo International University in Tashkent, 100121, Uzbekistan; [mahina.turdaliyeva@mail.ru](mailto:mahina.turdaliyeva@mail.ru) <https://orcid.org/0009-0005-0750-6930>

<sup>3</sup>Master, Kimyo International University in Tashkent, 100121, Uzbekistan; [botir37@yahoo.com](mailto:botir37@yahoo.com) <https://orcid.org/0009-0005-7884-7919>

<sup>4</sup>Junior researcher, Renewable energy sources National scientific research institute of renewable energy sources under the Ministry of Energy of the Republic of Uzbekistan, Tashkent, 100084, Uzbekistan; [dxmaxliyo@gamil.com](mailto:dxmaxliyo@gamil.com) <https://orcid.org/0000-0003-2556-4147>

<sup>1</sup>Teacher, Ferghana State Technical University, Ferghana, 150100 Uzbekistan; [a.xoliqov0617@gmail.com](mailto:a.xoliqov0617@gmail.com) <https://orcid.org/0009-0007-6279-3041>

**Relevance:** In Uzbekistan, buildings—particularly in the social sector—remain major consumers of energy. As the country moves toward a green economy, the need to introduce a national building green certification system becomes increasingly important. Such a system can reduce energy consumption, lower CO<sub>2</sub> emissions and improve the operational performance of buildings.

**Aim:** to identify opportunities for developing a national green building certification system in Uzbekistan based on the analysis of international experience, national regulations and existing pilot projects.

**Methods:** comparative analysis of international certification systems (LEED, BREEAM, EDGE), review of Uzbekistan's regulatory documents, and analysis of state programs and pilot project outcomes.

**Results:** Although the regulatory foundation has been established, practical implementation remains limited. The effectiveness of green buildings in reducing energy consumption and emissions is confirmed. Key recommendations include institutionalizing certification, providing incentives for developers, integrating certification with energy passports and expanding pilot projects.

**Keywords:** energy saving, energy efficiency, renewable energy sources, active and passive solar heating systems, SHNK 2.07.05-19 "Green Construction. Residential and public buildings. Environmental sustainability rating system," green certificate, green construction, roadmap, LEED, BREEAM, EDGE international standards.

### 1. Введение (Introduction)

В Узбекистане около половины конечного энергопотребления приходится на здания, и особенно энергоёмким является отопление. В общеобразовательных школах на отопление приходится до 97% общего энергопотребления [1]. Большинство таких зданий построено в советский период без учета энергоэффективности – они слабо утеплены, не обеспечивают нормативный тепловой комфорт и оснащены устаревшими неэффективными котельными установками. В результате школьные котельные расходуют чрезмерно много природного газа или угля, а помещения зачастую недогреваются зимой. По оценкам Всемирного банка, повышение энергоэффективности школ и других социальных объектов в Узбекистане может ежегодно сэкономить порядка 7000 ГВт·ч энергии (в основном тепловой) – колоссальный резерв энергосбережения [1].

Правительство Узбекистана осознает важность этой проблемы и при поддержке международных организаций начало инвестировать в модернизацию отопительных систем общественных зданий [2]. Планируется комплекс мер: от утепления зданий и обновления систем отопления до замены угольных котлов на установки, использующие возобновляемые источники энергии – например, солнечные панели, интегрированные с тепловыми насосами, и солнечные



коллекторы. Однако внедрение таких инновационных систем требует научного обоснования их параметров и адаптации к разным климатическим условиям страны.

Климат Узбекистана характеризуется высокой инсоляцией и относительно умеренными зимними температурами по сравнению с многими странами с успешными солнечными дома [2]. Это создает благоприятные предпосылки для использования солнечного теплоснабжения. Мировой и отечественный опыт показывают, что пассивные системы солнечного отопления особенно эффективны и надежны в таких условиях. По данным экспериментальных работ в Узбекистане, в климате г. Ташкента пассивные солнцезащищенные решения смогли покрыть до 80% потребности здания в тепле. Многолетняя практика строительства солнечных домов за рубежом также свидетельствует о преимуществах пассивных систем перед активными: пассивные системы примерно вдвое эффективнее при прочих равных условиях, так как работают с малым превышением температуры над комнатной (что снижает потери), и способны аккумулировать прерывистую солнечную энергию даже при переменной облачности. В зимний период около 60% дней бывают пасмурными или облачными, поэтому способность пассивных решений обеспечивать положительный тепловой баланс в таких условиях крайне ценна. Вместе с тем, активные солнечные системы (например, гелиоколлекторы, тепловые насосы) могут дополнять пассивные, чтобы удовлетворить оставшуюся часть спроса на тепло и обеспечить 100%-ное покрытие потребностей в особо холодные периоды. Оптимальное сочетание пассивных и активных методов позволит максимизировать использование бесплатного солнечного тепла и минимизировать расход ископаемого топлива [3-5].

В связи с чем целью настоящего исследования является обобщение и анализ международного и отечественного опыта внедрения систем «зелёной» сертификации зданий, включая определение ключевых критериев и стандартов, а также оценку экологических, технических и нормативных аспектов их адаптации к климатическим и экономическим условиям Республики Узбекистан.

Научная значимость проведенного исследования состоит в систематизации современного опыта и знаний о «зелёной» сертификации зданий, выявлении лучших практик и проблемных зон, требующих дальнейших исследований. Практическая значимость работы обусловлена формулировкой рекомендаций для внедрения и масштабирования систем «зелёной» сертификации в строительном секторе республики, а также совершенствованием нормативной базы с целью повышения энергоэффективности, экологической устойчивости и комфортности зданий.

## 2. Методы и материалы (Methods and materials)

Для проведения исследования по обзору международного и отечественного опыта проектирования ПД были использованы следующие методы и материалы:

Сравнительный анализ	Для сопоставления международных стандартов «зелёной» сертификации зданий (LEED, BREEAM, DGNB и др.) с национальными нормативными документами Узбекистана, включая постановления и указы Президента, а также строительные нормы ШНК по «зелёному» строительству.
Анализ нормативных документов	Изучены международные и национальные нормативные документы по «зелёному» строительству. Особое внимание уделено национальным нормам и методическим рекомендациям ШНК по «зелёной» сертификации, а также постановлениям и указам Президента, определяющим приоритетность энергоэффективного и экологически устойчивого строительства. Проведена оценка соответствия национальных требований международным стандартам (LEED, BREEAM, DGNB) с точки зрения снижения энергопотребления, выбросов CO <sub>2</sub> и обеспечения комфортной эксплуатации зданий.
Анализ данных пилотных проектов	Изучены результаты эксплуатации пилотных энергоэффективных зданий в Узбекистане, включая совместный проект Правительства и ПРООН, в сельской местности построены и введены в эксплуатацию десятки тысяч энергоэффективных и низкоуглеродных квартир.

Строительный сектор рассматривается как одно из ключевых направлений для «зеленого» роста, и государство поощряет внедрение энергосберегающих технологий и ВИЭ, включая солнечные панели и энергоэффективные системы отопления, через налоговые льготы и субсидии. Узбекистан взял курс на снижение удельных выбросов парниковых газов на 35% к 2030 году и



повышение ресурсной эффективности экономики. Развитие энергоэффективных зданий с пассивным и солнечным отоплением напрямую поддерживает ЦУР-7 (Доступная и чистая энергия) и ЦУР-13 (Борьба с изменением климата), Исследование, нацеленное на снижение энергопотребления и выбросов при отоплении зданий, станет вкладом в реализацию этих целей.

На сегодняшний день в Узбекистане заложены важные основы для национальной системы зелёной сертификации зданий. В 2019 году разработаны и утверждены градостроительные нормы ШНК 2.07.05-19 «Зелёное строительство. Здания жилые и общественные. Рейтинговая система оценки устойчивости среды обитания». Данный стандарт вводит рейтинговую оценку экологической устойчивости зданий по совокупности критериев, присваивая класс от А до G (высший – «А») в зависимости от набранных баллов. Проекты, набравшие достаточный рейтинг (классы А–D), могут получать официальные «зелёные» сертификаты соответствия.

Государственная политика и целевые показатели также активно поддерживают принципы зелёного строительства. Указами и постановлениями правительства страны вводятся меры стимулирования энергоэффективности зданий и интеграции возобновляемых источников энергии. В частности, Указ №УП-5577 (ноябрь 2018 г.) обязал с 2020 года оснащать все новое жильё энергоэффективным оборудованием и проводить энергетический аудит каждого дома (выдавать энергопаспорт здания) перед вводом в эксплуатацию – если только здание не прошло международную «зелёную» сертификацию LEED или BREEAM. Таким образом данный Указ показывает, что уже на уровне законодательства зелёная сертификация признана альтернативным индикатором качества здания. Далее, Постановление №ПП-4422 (август 2019 г.) утвердило «дорожную карту» повышения энергоэффективности и потребовало оборудовать здания госучреждений солнечными панелями и водонагревателями, а также запретило импорт неэффективной бытовой техники. Данные шаги напрямую способствуют целям зелёного строительства, снижая энергопотребление и внедряя ВИЭ в зданиях.

Перечень нормативных документов РУз и актов СНГ (2018–2024) по энергоэффективному строительству зданий служащие как основе получения зеленого сертификата в строительстве жилых и социальных объектов, механизмы их реализации и результаты внедрения представлены в Табл.1.

**Табл.1.** Нормативные документы РУз и акты СНГ (2018–2024) по энергоэффективному строительству зданий для получения зеленого сертификата

**Table.1.** Regulatory documents of the Republic of Uzbekistan and acts of the CIS (2018–2024) on energy-efficient construction of buildings for obtaining a green certificate

№	Название, номер и дата документа	Основные положения и индикаторы	Механизмы реализации (меры, ответственные, финансы, контроль)	Результаты/ статус внедрения
1	<b>Постановление Президента РУз № ПП-4422 от 22.08.2019</b> «Об ускоренных мерах по повышению энергоэффективности отраслей экономики и социальной сферы, внедрению энергосберегающих технологий и развитию возобновляемых источников энергии»	Утверждена Комплексная программа повышения энергоэффективности на 2019–2022 годы [6], включая задачи для строительной индустрии. С 1 января 2020 г. при проектировании и строительстве всех зданий (кроме индивидуальных домов) <b>обязательно соблюдение строительных норм по энергоэффективности</b> и включение раздела с показателями энергоэффективности в проектную документацию [6]. Обязательная установка <b>солнечных водонагревателей</b> и энергосберегающих ламп в новых и реконструируемых зданиях (кроме индивидуального жилья) [6]. Запрет с 2020 г. импорта бытовой техники низкой энергоэффективности (класс «B»	Ответственными назначены Минэнергогетики, Минэкономразвития, Минстрой и др.; создана Республиканская комиссия по вопросам энергоэффективности [6]. Принята «дорожная карта» по энергосбережению и ВИЭ [6]; Минстрой и Агентству «Узстандарт» поручено пересмотреть градостроительные нормы для <b>повышения требований к теплоизоляции и инженерным системам</b> зданий [6]. Введён механизм контроля: проекты госзданий и многоквартирных домов проверяются на соответствие энергоэффективным нормам перед экспертизой [8]; руководители регионов несут персональную ответственность за меры энергосбережения [6].	<b>Статус:</b> Программа 2019–2022 реализована. По итогам в зданиях госсектора массово внедрялись солнечные коллекторы и LED-освещение [6]. Требования энергоэффективности включены в экспертизу проектов, импорт неэффективных приборов прекращён. На базе этого ПП в 2019–2020 гг. обновлены строительные нормы (см. №8) и разрабатывались дальнейшие акты (закон об энергосбережении и др.).





№	Название, номер и дата документа	Основные положения и индикаторы	Механизмы реализации (меры, ответственные, финансы, контроль)	Результаты/ статус внедрения
		и ниже) для стимулирования экономических приборов [6].		
2	<b>Постановление Президента РУз № ПП-4477 от 04.10.2019</b> «Об утверждении Стратегии перехода Республики Узбекистан на “зелёную” экономику в период 2019–2030 годов»	Утверждена <b>долгосрочная стратегия “зелёной” экономики</b> до 2030 г. [7], в т.ч. цели по <b>снижению энергоёмкости ВВП на 30%</b> от уровня 2010 г. и <b>повышению энергоэффективности промышленности не менее чем на 20%</b> [7]. На энергетику и строительство ориентированы целевые индикаторы: довести долю ВИЭ в выработке электричества свыше 30% (мощность ВИЭ 15 ГВт) к 2030 г. [7], сократить удельные выбросы парниковых газов на 35%. Предусмотрено внедрение <b>международных экологических стандартов</b> и лучших практик в строительстве, развитие энергосберегающих технологий в ЖКХ.	<b>–Меры реализации:</b> по Стратегии разработанная Программа действий и <b>Концепция “зелёного” роста</b> (утверждены ПП-436 от 02.12.2022, см. №4) [7]. Назначены ответственные органы: Минэнергетики – уполномоченный орган по развитию ВИЭ и энергоэффективности [7], Минэкономики – координация зелёных инвестиций и т.д. Финансирование: мобилизация средств МФИ и госбюджета под зелёные проекты, <b>госпрограммы энергоэффективности</b> (например, термомодернизация зданий соцсферы) включены в бюджеты. Контроль: ежегодный мониторинг целевых показателей (энергоёмкость, доля ВИЭ и пр.) правительством, отчётность на Экономическом совете СНГ по реализации целей [7].	<b>Статус:</b> Стратегия в активной фазе реализации. На 2023 г. зафиксировано снижение энергоёмкости ВВП и рост доли ВИЭ (введены крупные солнечные и ветряные станции). Требования по энергоэффективности интегрированы в госпрограммы развития отраслей. Стратегия дала импульс принятию новых актов (ПП-436/2022, закон об энергосбережении 2024 и др.) для достижения поставленных индикаторов.
3	<b>Постановление Президента РУз № ПП-4779 от 10.07.2020</b> «О дополнительных мерах по сокращению зависимости экономики от топливно-энергетической продукции путем повышения энергоэффективности и задействования имеющихся ресурсов»	Установлены <b>конкретные цели экономии:</b> за 2020–2022 гг. сэкономить <b>3,3 млрд кВт·ч электроэнергии и 2,6 млрд м<sup>3</sup> газа</b> за счёт энергосбережения [8]. Введён график <b>обязательных энергетических обследований (энергоаудита)</b> для крупных потребителей (свыше 2000 т у.т. в год) [8] – впервые обязаны пройти энергоаудит 284 предприятия до 2022 г. (Приложение №3 к ПП-4779) [8]. Стимулы ВИЭ: гарантирован выкуп излишков электроэнергии от частных СЭС/ВЭС мощн. до 1 МВт по “зелёному” тарифу [8]; строительство крупных объектов ВИЭ – только через курсы инвесторов [8]. Поручено разработать новый закон « <b>Об энергосбережении, рациональном использовании энергии и повышении энергоэффективности</b> » [8] (далее принят как ЗРУ-940/2024, см. №6).	<b>Механизм реализации:</b> образован <b>Внебюджетный межотраслевой фонд энергосбережения</b> (ПКМ №640 от 09.10.2020) для финансирования проектов по энергоэффективности [8]. Минэнергетики совместно с Узэнергоинспекцией контролирует выполнение графика энергоаудитов (непроявленный аудит влечёт санкции). Введён <b>рыночный механизм энергосервиса:</b> энергосервисные компании получили право проводить аудит и внедрять энергосберегающие меры на условиях раздела экономики [8]. Аккредитацией таких ЭСКО занялось Минэнерго Руз [14]. <b>Контроль:</b> Узэнергоинспекция наделена надзором за выполнением энергоаудитов и внедрением энергоэффективных решений в <b>строительстве</b> (отслеживает применение теплоизоляции, ВИЭ	<b>Результаты:</b> По отчету Минэнерго, к концу 2022 г. целевые 3,3 млрд кВт·ч и более 2,5 млрд м <sup>3</sup> газа были сэкономлены за счёт модернизации промышленного оборудования и утепления объектов соцсферы [8]. Обязательный энергоаудит проведён на десятках предприятий, сформирован <b>Госэнергорегистр</b> крупных потребителей. Опыт 2020–2022 гг. лег в основу Закона об энергосбережении 2024 г. Новые ВИЭ-мощности введены (в т.ч. тысячи частных СЭС на крышах по упрощённой схеме подключения, см. №5).



№	Название, номер и дата документа	Основные положения и индикаторы	Механизмы реализации (меры, ответственные, финансы, контроль)	Результаты/ статус внедрения
			при возведении многоквартирных домов) [8].	
4	<b>Постановление Президента РУз № ПП-436 от 02.12.2022</b> «О мерах по повышению эффективности реформ, направленных на переход РУз на “зелёную” экономику до 2030 года»	Актуализирована политика «зелёного» роста: утверждены <b>Программа по переходу на зелёную экономику до 2030 г. и Концепция энергосбережения в промышленности</b> [9]. Программа конкретизирует цели Стратегии-2030: вновь акцентировано <b>сокращение парниковых выбросов на 35% к 2030</b> и увеличение доли ВИЭ в электроснабжении >30% [9]. Подтверждены цели <b>снижения энергоёмкости ВВП на 30%</b> и повышения энергоэффективности отраслей на 20% [9]. Предусмотрены шесть приоритетных направлений, включая <b>“зелёное” строительство и модернизацию ЖКХ</b> : расширение использования энергоэффективных материалов, <b>повышение стандартов теплозащиты зданий</b> , развитие энергосервисов в жилищном фонде и т.д. [9].	<b>Меры реализации:</b> создан постоянно действующий <b>Межведомственный совет по зелёной экономике</b> под председательством Премьер-министра. Ответственными за направления программы определены профильные ведомства (Минэнерго – зелёная энергетика, Минстрой – зелёное строительство и стандарты, МИНФИН – «зелёное» финансирование проектов и др.) [9]. Механизмы: внедрение <b>эко-нормативов в градостроительство</b> (Минстрой пересматривает СНиПы по теплоизоляции, вентиляции и освещению); запуск системы <b>“зелёных” сертификатов</b> и маркировки для продукции и зданий (через Госкомэкология – см. «Яшил белги» с 2025 г.) [15]. Финансирование осуществляется за счёт международных кредитов (в 2023 привлечено \$1,2 млрд на проекты энергоэффективности) и Фонда энергосбережения. Контроль – ежегодный доклад Президенту о ходе реформ. Также поручено подготовить законопроекты (в новой ред.) <b>об ограничении выбросов парниковых газов</b> и др. [9] для комплексного правового обеспечения мер.	<b>Статус:</b> Программа зелёного роста внедряется: по данным правительства, в 2023 г. энергоёмкость ВВП снижена на 8%, введено ~2 ГВт ВИЭ-мощностей. С 2024 г. начала действовать обязательная классификация энергоэффективности зданий (см. №7) как один из пунктов программы. Разработаны новые ГОСТы и строительные нормы (напр., стандарт энергоэффективности МКД, «пассивные дома» – ШНК 2.08.08-22). В целом, ПП-436 обновил дорожную карту зелёных реформ, и реализация находится под постоянным контролем (показатели интегрированы в Национальную стратегию развития до 2026 г. [9]).
5	<b>Постановление Президента РУз № ПП-57 от 16.02.2023</b> «О мерах по широкому внедрению возобновляемых источников энергии и энергосберегающих технологий в 2023 году»	Принята <b>оперативная программа</b> на 2023 год по ВИЭ и энергосбережению. Планом предусматривался ввод <b>4 300 МВт новых мощностей ВИЭ</b> за год [10], в т.ч. <b>2 100 МВт солнечных и ветряных электростанций</b> и <b>1 200 МВт солнечных панелей на крышах зданий</b> (социальные объекты, предприятия, частные дома) [10]. Меры по массовому оснащению жилых домов и учреждений <b>энергосберегающим оборудованием</b> : переход котельных на современные горелки,	<b>Ресурсы:</b> мобилизовано ~15,4 млрд долл. инвестиций (включая ГЧП) под проекты, определённые данным постановлением [10]. Минэнерго заключило соглашения с частными инвесторами на строительство крупных СЭС/ВЭС; Узатом и Минстрой – установка солнечных панелей и коллекторов на зданиях <b>Механизм контроля:</b> ежемесячный мониторинг выполнения графика ввода ВИЭ; хокимияты регионов отвечали за реализацию проектов на местах (например,	<b>Итоги:</b> к концу 2023 г. план был выполнен частично – введено ~3000 МВт ВИЭ (две крупные СЭС на 1000 МВт каждая, множество крышных панелей) и сэкономлено ~3 млрд м <sup>3</sup> газа (62% плана) благодаря тёплой зиме и энергосбережению. Программа 2023 г. заложила основу для продолжения ускоренного ввода ВИЭ в 2024–2025 гг. Опыт энергобюджетности 2023 года (массовое оснащение зданий солнечными панелями, LED-освещением) масштабируется: с 2024 г. Узбекистан перешёл к <b>обязательным классам энергоэффективности</b>



№	Название, номер и дата документа	Основные положения и индикаторы	Механизмы реализации (меры, ответственные, финансы, контроль)	Результаты/ статус внедрения
		установка LED-светильников, утепление зданий социальной сферы за счет бюджета. Целевые показатели 2023 г.: дополнительная выработка <b>5 млрд кВт·ч электроэнергии</b> и экономия <b>4,8 млрд м<sup>3</sup> природного газа</b> через энергоэффективные мероприятия [10].	оснащение 200 школ солнечными батареями). Для координации создан штаб при Кабмине. Ответственные – зам.преьера по энергетике и жжх. <b>Энергосберегающие технологии:</b> через фонд энергосбережения профинансирована замена тысяч уличных ламп на LED, модернизация 100+ котельных и установка тепловых насосов в ряде больниц (с финансированием от местных бюджетов).	зданий (№7) и разработке новых долгосрочных программ по ВИЭ.
6	<b>Закон РУз № ЗРУ-940 от 07.08.2024</b> «Об экономии энергии, её рациональном использовании и повышении энергоэффективности»	Новый рамочный Закон об энергосбережении (в ред. 2024 г.) заменил прежнее законодательство. <b>Установлены правовые основы энергополитики:</b> приоритет экономии топлива, развитие ВИЭ, снижение потерь энергии [11]. Введено понятие <b>Государственного энергетического реестра:</b> все юрлица с потреблением >500 т условного топлива/год (или >250 т моторного топлива) подлежат внесению в реестр [8]. Предприятия из реестра обязаны регулярно проходить <b>энергоаудит</b> – первичный и затем не реже 1 раза в 5 лет (периодический) [11]. Также предусмотрены внеочередные и экспресс-аудиты (например, после модернизации оборудования) [11]. <b>Энергоменеджмент:</b> предприятия-реестранты должны внедрять системы энергоменеджмента и назначать аттестованных энергоменеджеров [11]. <b>Строительство:</b> Узэнергоинспекция наделена функцией надзора за применением энергоэффективных технологий при строительстве <b>многоквартирных и иных зданий</b> (контроль утепления ограждений, использования ВИЭ и т.д.) [8].	<b>Ответственные органы:</b> Министерство энергетики определено головным органом по реализации госпрограмм энергосбережения, <b>надзорным органом</b> назначена Инспекция по контролю за использованием энергоресурсов (Uzenergoinspeksiya) [11]. Она контролирует соблюдение требований закона (ведение реестра, проведение аудитов, установка счетчиков и пр.). <b>Меры принуждения:</b> закон предусматривает административную ответственность за уклонение от обязательного энергоаудита и невыполнение энергоэффективных рекомендаций. Узэнергоинспекция может выдавать предписания и штрафовать. <b>Механизмы стимулов:</b> вводятся <b>энергосервисные контракты</b> – ЭСКО-компании получают право устанавливать на объектах энергоэффективное оборудование (в т.ч. солнечные панели, HVAC) за свой счет с последующей оплатой из сэкономленных средств [11]. Минэнерго осуществляет аккредитацию таких энергосервисных организаций [11]. Также закон вводит <b>льготы</b> для внедрения ВИЭ (налоговые преференции, таможенные послабления – переносятся из ранее действовавших указов).	<b>Статус:</b> Закон вступил в силу 9 ноября 2024 г. [11], сейчас идет этап практического исполнения. Создан и наполняется Государственный реестр (на октябрь 2025 г. включено свыше 200 предприятий). Минэнерго разрабатывает подзаконные акты: методики энергоаудита (уже утверждены ПКМ №690/2024 – см. №7), нормы энергоэффективности для отраслей. Узэнергоинспекция начала проверки новых строек на соответствие энерготребований закона. Закон ZRU-940 заложил основу обязательного энергоменеджмента: к 2025 году назначено ~500 энергоменеджеров на крупных предприятиях. В целом, законодательная база энергосбережения приведена в соответствие современным требованиям [11].



№	Название, номер и дата документа	Основные положения и индикаторы	Механизмы реализации (меры, ответственные, финансы, контроль)	Результаты/ статус внедрения
7	<b>Постановление Кабинета Министров РУз № 690 от 19.10.2024</b> «Об установлении порядка проведения энергоаудита потребителей топливно-энергетических ресурсов и энергопотребления зданий и сооружений»	Этот акт вводит классификацию энергоэффективности зданий по категориям А, В, С, D, E, F, G с 1 ноября 2024 г. [12]. Все здания и сооружения с полезной площадью >200 м <sup>2</sup> подлежат энергетическому обследованию и присвоению класса: <b>А</b> – наивысшая эффективность, <b>Г</b> – наименьшая [12]. Для объектов класса D и ниже предписано обязательное выполнение мероприятий по снижению энергопотребления [12] (кроме индивидуальных домов). <b>Методика:</b> категория определяется по отклонению фактического потребления энергоресурсов от нормативного эталона (индекс энергоэффективности) [12]. Например, класс А – потребление на 40% и более ниже нормы, D – близко к норме (-10%...+4%), G – более чем на 25% выше нормы [12]. Утверждены <b>Правила проведения обязательного энергоаудита предприятий и Правила аудита энергопотребления зданий</b> (два отдельных положения) во исполнение Закона ZRU-940 [11,12]. Они устанавливают порядок организации аудита, этапы, структуру отчёта, <b>критерии оценки экономии энергии</b> и меры ответственности за неисполнение рекомендаций [12].	<b>Компетентный орган:</b> назначено Министерство строительства и жилищно-коммунального хозяйства РУз – оно координирует и контролирует проведение энергоаудитов зданий, формирует электронный реестр энергопаспорто [12]. Минцифры поручено до конца 2024 г. запустить онлайн-платформу для размещения отчетов энергоаудита и энергетических паспортов объектов [12]. <b>Порядок энергоаудита:</b> аудит проводятся сертифицированными энергоаудиторами (аккредитация – при Минэнерго по Закону). Обследование включает анализ тепло-технической защищённости здания, эффективности систем отопления, вентиляции, освещения и пр., с расчётом индекса энергоэффективности <b>Контроль и финансирование:</b> затраты на аудит многоквартирных домов покрываются застройщиками (для новых зданий при вводе) или обслуживающими организациями (для существующих, возможно через тариф). Узэнергоснабжение осуществляет надзор: результаты энергоаудита и присвоенные классы подвергаются выборочной проверке. Для классов E, F, G инспекция выдаёт предписания и контролирует их исполнение (например, утеплить фасад, модернизировать котельную).	<b>Внедрение:</b> С 1 ноября 2024 началась поэтапная классификация зданий. Новые объекты получают энергопаспорт ещё на стадии ввода в эксплуатацию. В Ташкенте к октябрю 2025 г. уже классифицированы первые 120 зданий: ~15% получили класс А или В, ~50% – класс С или D, ~35% – E, F, G (им предписана модернизация). Создана электронная база энергопаспортов (пока в тестовом режиме). <b>Эффекты:</b> Установление классов стимулирует инвесторов и УК повышать эффективность зданий – например, здания класса А-С могут претендовать на налоговые льготы и дешёвое финансирование (планируется с 2025 г.). Кроме того, данное ПКМ подкреплено нормами нового закона (ЗРУ-940) об усилении контроля в строительстве: теперь применение теплоизоляционных материалов, энергоэффективного оборудования и ВИЭ при строительстве находится под надзором государства [11, 12].
8	<b>Градостроительные нормы и правила (ШНК), принятые Минстроем РУз в 2019–2024 гг.</b> , направленные на энергоэффективность и «зелёное» строительство: <b>ШНК 2.07.05-19 «Зелёное строительство. Жилые и общественные здания»</b> (введён приказом Министра в ноябре 2019) <b>ШНК 2.08.08-22 «Пассивные дома»</b> (введён в 2022 г.)	<b>ШНК 2.07.05-19</b> ввёл рейтинговую систему оценки устойчивости зданий – национальный аналог «зелёной сертификации». Оценка ведётся по <b>46 критериям в 10 категориях</b> (комфорт, энергоэффективность, экология, водосбережение и др.) для жилых и общественных зданий [13]. По сумме баллов присваиваются уровни «зелёного» рейтинга (например, <b>Золотой</b> ,	<b>Механизм применения:</b> эти ШНК являются <b>обязательными при проектировании</b> новых и реконструируемых объектов. Госэкспертиза проектов проверяет соблюдение новых норм (например, наличие расчёта энергопотребления и «зелёного» рейтинга в проекте). <b>Сертификация зданий:</b> ШНК 2.07.05-19 по сути создал национальную систему эко-	<b>Эффект и статус:</b> «Зелёное» рейтинговое нормирование уже применяется на практике – ряд новых объектов в Ташкенте (бизнес-центры, школы) проектируются с расчётом на достижение «золотого» или «серебряного» уровня по ШНК 2.07.05-19. Например, в 2021 г. здание IT-парка получило пилотный зелёный сертификат (проверено ~80% соответствия критериям). Международные системы





№	Название, номер и дата документа	Основные положения и индикаторы	Механизмы реализации (меры, ответственные, финансы, контроль)	Результаты/ статус внедрения
		<p>Серебряный и т.п. – аналог LEED/BREEAM).</p> <p><b>ШНК 2.08.08-22</b> определяет требования к «пассивным домам» – зданиям с ультранизким энергопотреблением. Норма устанавливает повышенную термоизоляцию ограждений, использование возобновляемых источников тепла (солнечные коллекторы, тепловые насосы), рекуперацию вентиляционного воздуха и т.д. для достижения экономии энергии &gt; 60–80% сравнительно с обычными зданиями. Также обновлены базовые нормы: в 2020–2022 гг. пересмотрены СНиП по <b>тепловой защите зданий</b> (усилены требования к утеплению стен, окон, крыш с учётом климата) и введены нормы по <b>энергоэффективному отоплению и вентиляции</b> (например, обязательное применение автоматических регуляторов, балансировка систем).</p>	<p><b>логической сертификации</b> – застройщик или эксплуатирующая организация может провести оценку здания по критериям и получить сертификат определённого уровня устойчивости. Хотя система добровольная, органы поощряют её: при присвоении высоких категорий могут предоставляться преференции (льготы по налогу на имущество, рекламирование проекта как “зелёного”).</p> <p><b>Контроль реализации:</b> Минстрой совместно с Агентством «Узстандарт» разрабатывает ГОСТы к материалам и оборудованию для зелёного строительства. Кроме того, Госкомэкология участвует в согласовании этих норм (например, критерии по качеству среды, озеленению территорий). В 2023 г. при Минстрое создан центр компетенций по зелёному строительству для обучения специалистов нормам ШНК.</p>	<p>LEED/BREEAM также используются на добровольной основе (несколько зданий получили LEED Silver/Gold в 2020–2022 гг.) [24], однако национальные стандарты теперь интегрируют их принципы.</p> <p><b>Пассивные дома:</b> требования ШНК 2.08.08-22 начинают учитываться: в 2024 г. в Самарканде построен первый демонстрационный «пассивный дом» по госпрограмме (экономия отопления ~75%). В целом, новые строительные нормы 2019–2024 гг. заложили нормативную базу для <b>энергоэффективного и экологичного строительства</b> в Узбекистане, гармонизированную с лучшими международными практиками.</p>
9	<p><b>Концепция СНГ и программа действий по сотрудничеству в сфере инновационного развития энергетики (согласована 01.06.2018, г. Душанбе) – межправительственный документ в рамках СНГ</b></p>	<p>Главы правительств СНГ утвердили <b>Концепцию сотрудничества в области инновационного развития энергетики и разработки передовых энергетических технологий</b> и План первоочередных мероприятий по её реализации до 2025 г. [16].</p> <p>Цели: ускоренное внедрение новых технологий для повышения энергетической эффективности экономик СНГ, развитие <b>смарт-энергосистем</b>, систем накопления энергии, <b>умных сетей</b> и др. Особое внимание – снижению энергоёмкости производства и <b>масштабному внедрению энергоэффективных технологий</b> во всех отраслях [17].</p> <p>План мероприятий (20+ проектов) включает совместную разработку «<b>дорожной карты инноваций в энергетике СНГ</b>», создание международных иссле-</p>	<p><b>Механизмы СНГ:</b> Координацию выполнения концепции осуществляет Электроэнергетический совет СНГ совместно с базовыми организациями (например, НТЦ в топливно-энергетическом комплексе). Периодически (раз в 2 года) готовятся сводные отчёты о прогрессе для Экономического совета СНГ [17].</p> <p>Стороны (страны СНГ) договорились гармонизировать свои национальные нормативы по энергоэффективности и энергосбережению в рамках данной концепции [16, 17]. В частности, предусмотрена <b>унификация требований сертификации и метрологического контроля энергоэффективности</b> в государствах СНГ [16,17], а также разработка межгосударственных стандартов (ГОСТ) для нового энергосберегающего оборудования. <b>Финансирование и</b></p>	<p><b>Статус исполнения:</b> По итогам 2019–2021 гг., представленных в Экономсовете СНГ, осуществлена значительная часть мероприятий: ряд научных центров СНГ заключили соглашения об обмене технологиями (в т.ч. по энергоэффективному строительству и умным сетям) [17, 20]. Концепция дала толчок к обновлению национальных стандартов – например, в 2021 г. страны ЕАЭС приняли ТР ЕАЭС 048/2019 о требованиях к энергетической эффективности оборудования (вступит в силу с 2028 г.) для сближения нормативной базы [17]. В строительстве: Россия в 2024 г. утвердила ГОСТы серии 71392–71545 по «зелёному» жилому строительству и энергоэффективности МКД [18, 19]; ожидается их рассмотрение на межгосуровне для возможного распространения на все страны СНГ («зеленые стандарты» СНГ). В целом, концепция</p>



№	Название, номер и дата документа	Основные положения и индикаторы	Механизмы реализации (меры, ответственные, финансы, контроль)	Результаты/ статус внедрения
		<p>довательских комплексов, обмен передовым опытом по ВИЭ и энергетическому строительству [17]. Концепция декларирует, что реализация инноваций будет способствовать энергетической безопасности и экологической устойчивости в регионе СНГ [17].</p>	<p><b>проекты:</b> реализация проектов идет через национальные бюджеты при поддержке Евразийского банка развития и др. институтов. Например, по плану концепции Узбекистан и Казахстан запустили совместный проект по испытаниям технологий хранения энергии.</p>	<p>2018 г. действует, её горизонты интегрированы в <b>Стратегию экономического развития СНГ до 2030 г.</b>, продолжение сотрудничества планируется на следующий период.</p>
10	<p><b>Сотрудничество в рамках СНГ по энергоэффективности и «зелёному» строительству – соглашения и решения 2018–2024 гг.</b></p>	<p>– <b>Соглашение о сотрудничестве в области обеспечения энергоэффективности и энергосбережения</b> (межправит. соглашение СНГ, действует с 2013 г.) – закрепляет намерение стран совместно снижать энергоёмкость экономик, унифицировать законодательство и обмениваться технологиями энергоэффективности [20]. На его основе в 2018–2024 гг. разрабатывались совместные программы, упомянутые выше.</p> <p><b>Концепция сотрудничества СНГ в сфере использования возобновляемых источников энергии</b> (утв. 2013) и План мероприятий до 2020 г. – предусматривали строительство демонстрационных «зелёных» зданий с ВИЭ в странах СНГ, создание учебных центров энергосберегающего строительства. В 2021 г. Экономсовет СНГ подвёл итоги: план выполнен успешно (созданы объекты ВИЭ, реализованы 19 совместных мероприятий) [16, 17], и сотрудничество продолжено.</p> <p><b>Совет по строительству СНГ:</b> в 2021–2023 гг. на его площадке обсуждалось внедрение «зелёных» стандартов строительства во всех странах СНГ. Принято решение рекомендовать государствам учитывать международные системы сертификации зданий (LEED, BREEAM, EDGE) при разработке нацстандартов. Эта инициатива получила развитие в 2024 г.: заявлено о расшире-</p>	<p>– <b>Органы реализации:</b> профильные органы СНГ – Электроэнергетический совет, Межправительственный совет по сотрудничеству в строительстве, Базовая организация СНГ по энергоэффективности (Москва) – координируют обмен опытом и готовят модельные рекомендации. Например, Межпарламентская ассамблея СНГ ещё в 2013 г. разработала модельный закон «Об энергосбережении» [16], который учтен в новых законах стран (в т.ч. Узбекистана).</p> <p><b>Механизмы:</b> ежегодные совещания и форумы СНГ по энергоэффективности (проводятся по очереди в странах); создание сети <b>опорных университетов СНГ</b> для подготовки кадров в области зеленого строительства; совместные <b>пилотные проекты</b> – напр., «Энергоэффективная школа» реализована в 2019 г. в Бишкеке с участием специалистов из РФ и Узбекистана, результатом стали новые учебные модули и демонстрация технологий утепления школ СНГ. <b>Финансово-организационные меры:</b> привлечение ресурсов Фонда поддержки инноваций СНГ, сотрудничество с МФИ (ЕБРР, Всемирный банк) через призму СНГ – согласованное обращение за грантами на проекты термомодернизации зданий в регионе.</p>	<p>– <b>Текущий статус:</b> страны СНГ продолжают активное взаимодействие в данных направлениях. В 2022 г. на 95-м заседании Экономсовета СНГ отмечено, что сотрудничество по энергоэффективности является одним из успешных: <b>энергоёмкость суммарного ВВП СНГ за десять лет снизилась на ~20%</b>, во многом благодаря обмену лучшими практиками и унификации стандартов [17,20]. В сфере строительства: идет процесс сближения норм – например, Узбекистан, Казахстан и Беларусь приняли собственные «зелёные» строительные стандарты, основываясь на общих принципах. В 2024 г. Россия предложила вынести на межгосударственное обсуждение новый ГОСТ по «зеленому» индивидуальному дому [17], что станет первым шагом к <b>единому подходу СНГ в экологической сертификации зданий</b>. Таким образом, нормативная база и программы СНГ 2018–2024 гг. создали фундамент для дальнейшего продвижения энергоэффективности и зелёного строительства на всём постсоветском пространстве.</p>



№	Название, номер и дата документа	Основные положения и индикаторы	Механизмы реализации (меры, ответственные, финансы, контроль)	Результаты/ статус внедрения
		нии применения «зелёных стандартов» на страны СНГ в рамках профильных технических комитетов [21, 22].		

Как видно из Табл. 1, за период 2018–2024 гг. в Узбекистане сформирован комплекс нормативно-стратегических документов, закладывающих основу для «зелёной» сертификации зданий. Среди основных достижений этого периода — принятие всеобъемлющих программ и стратегий в сфере энергоэффективности (включая Программу повышения энергоэффективности 2019–2022 гг. и Стратегию перехода к «зелёной» экономике до 2030 г.), внедрение обязательных требований по энергосбережению в строительство (энергопаспорт зданий, установка солнечных коллекторов и LED-освещения, запрет неэффективного оборудования), а также разработка национальной системы экологического рейтинга зданий (ШНК 2.07.05-19). Механизмы реализации этих инициатив включают создание институциональной инфраструктуры (межведомственные советы, комиссии и внебюджетные фонды энергосбережения), систему обязательных энергоаудитов предприятий и энергетической классификации зданий, стимулирующие меры (налоговые льготы и привлечение инвестиций в проекты ВИЭ) и усиленный надзор за соблюдением новых норм (закрепление ответственности за их исполнение за профильными министерствами и региональными руководителями). Статус внедрения свидетельствует о частичной реализации поставленных задач: краткосрочные планы (например, программа 2019–2022 гг. и «дорожная карта» по ВИЭ на 2023 г.) выполнены с достижением заметного снижения энергопотребления и роста доли возобновляемой энергии; принят и начал действовать новый Закон об энергосбережении (2024 г.), внедряется система энергетического мониторинга и паспортов для зданий. В то же время национальная система добровольной «зелёной» сертификации (ШНК 2.07.05-19) пока опробована лишь на пилотных объектах и ожидает широкого применения.

Необходимо при этом отметить, что за последние годы достигнуты значимые количественные показатели, отражающие прогресс в устойчивом строительстве. Благодаря совместному проекту Правительства и ПРООН, в сельской местности построены и введены в эксплуатацию десятки тысяч энергоэффективных квартир. Например, только в 2021 году было построено 30 000 энергоэффективных квартир, а государственной программой на 2022 год планировалось возведение ещё 60 000 энергоэффективных и низкоуглеродных квартир [23]. Многие новые дома оснащаются солнечными панелями: по состоянию на 2025 год более 60 000 домов частного сектора оборудованы солнечными батареями, данный показатель служит косвенным свидетельством роста «зелёности» жилищного фонда. Одновременно формируется система энергоаудита и энергопаспортизации: в 2024 году принято постановление о введении классов энергоэффективности для новых зданий, что устанавливает количественные индикаторы «зелёного» строительства (класс энергоэффективности здания) и ужесточает контроль за применением утепления и ВИЭ в жилых домах [6-11]. Также в государственной программе на 2023–2024 годы поставлена задача внедрения сертификации зданий по показателям энергоэффективности (аналогично международной практике Energy Performance Certificate), которая является важным шагом по оценке и маркировке новых объектов по уровню их энергосбережения.

Наряду с нормативными и количественными достижениями, выполнен ряд подготовительных задач. Создан задел по кадровому и техническому обеспечению зелёной сертификации: проведены обучающие программы и тренинги для специалистов строительной отрасли. С 2018 по 2025 год в рамках проектов по устойчивому жилью подготовлено свыше 2 000 специалистов (архитекторов, инженеров, энергоаудиторов), знакомых с принципами энергоэффективности и зелёного строительства. Повышается осведомлённость общественности и девелоперов о выгодах «зелёных» зданий. Реализованы пилотные демонстрационные проекты, показывающие преимущества зелёных решений.

Следует отметить, что задачи по разработке национальной сертификационной системы выполнены, однако практическое распространение зелёной сертификации пока ограничено. В стране уже есть несколько зданий, прошедших «зелёную» сертификацию, но преимущественно по международным стандартам (LEED, BREEAM, EDGE) силами частных инициатив [11]. На Табл.2. представлена перечень зданий прошедшие «зелёную» сертификацию или в процессе прохождения в Узбекистане.

**Табл.2.** «Зелёные» проекты в Узбекистане (завершённые и в процессе, LEED / BREEAM / EDGE).

**Table 2.** Green Projects in Uzbekistan (Completed and Ongoing, LEED / BREEAM / EDGE).

№	Объект	Город	Система	Статус / уровень	Кратко о проекте	Источник
1	Parkent Plaza (Residential Building)	Ташкент	LEED (BD+C: Core & Shell v4)	Сертифицирован (базовый уровень)	2×7-этажных жилых корпуса; энергоэффективные решения, сокращение воды/отходов	GBIG [27]
2	IT Park Uzbekistan (офисные корпуса, Lot-1)	Ташкент	BREEAM (International NC)	Сертифицировано: 2 корпуса с рейтингом Very Good (2023)	Первый IT-хаб с BREEAM в стране	IT PARK [26]
3	NUR Residential Quarter (Namuna Development)	Ташкент	EDGE	Сертифицирован (первый EDGE в РУз; дизайн-этап/сертификат)	30 корпусов 9–16 эт.; –энергия, –вода, –материалы по EDGE	HPBS [25]
4	Trilliant Business Center	Ташкент	LEED	Сертифицирован (указан как LEED-сертиф.)	Класс А+ БЦ + отель	TRILLIANT [28]
5	Summit Business Center	Ташкент	BREEAM	Сертифицирован	БЦ рядом с Tashkent City Mall	BCSUMMIT [29]
6	Uzpromstroybank HQ (головной офис)	Ташкент City	BREEAM	Сертифицирован (проекты HQ/высотка)	Высотный офисный центр	SQB [30]
7	Parkent Plaza (повтор в сводке)	Ташкент	LEED	Сертифицирован	Подтверждение статуса в отраслевых обзорах	HPBS [27]
8	State Museum of Arts of Uzbekistan (новый корпус)	Ташкент	LEED	В процессе (ожидается Silver/Gold)	Крупный музейный комплекс ~40 000 м <sup>2</sup>	HPBS+1 [27]
9	Trilliant Business Park (масштабный БЦ)	Ташкент	LEED	В процессе (цель — Gold)	Многофункциональный комплекс ~125 000 м <sup>2</sup>	HPBS [32]
10	IT Park (доп. корпуса)	Ташкент	BREEAM	Расширение (новые очереди)	Продолжают интеграцию «зелёных» решений	ITPark [26]
11	«Новый Ташкент» (новая агломерация)	Ташкент (восток)	EDGE	Планируется/подготовка	В описаниях HPBS указан как кейс по EDGE	HPBS [31]

Как видно из Табл. 2, в Узбекистане ряд проектов уже прошли международную «зелёную» сертификацию (LEED, BREEAM, EDGE) или находятся в процессе её получения, хотя таких объектов пока немного. Перечень охватывает разнообразные здания преимущественно в г. Ташкенте: жилые комплексы (например, Parkent Plaza, квартал NUR), офисно-деловые центры (IT Park, бизнес-центры Trilliant и Summit, головной офис Уз Промстройбанка) и крупное общественное сооружение (новый корпус Государственного музея искусств). Уровни полученных сертификатов варьируются от базового LEED Certified (у Parkent Plaza) до более высоких рейтингов, например BREEAM уровня Very Good (у корпусов IT Park), а в нескольких текущих проектах запланировано достижение стандартов LEED Gold или Silver, при этом некоторые из указанных объектов стали первыми в стране, получив соответствующие международные сертификаты (так, квартал NUR стал первым объектом с EDGE-сертификатом, а IT Park — первым проектом с сертификацией BREEAM в Узбекистане). В целом, сертификация внедряется в основном для новых зданий, что позволяет сразу заложить «зелёные» решения на стадии проектирования. Частный сектор постепенно ориентируется на международные стандарты устойчивости, интегрируя их требования в современные проекты. Приведённый спектр сертифицированных объектов демонстрирует начальный прогресс в освоении международных практик зелёного строительства и рост интереса к ним со стороны застройщиков.

Отметим, что проекты, Trilliant Business Park и State Museum of Arts пока не завершены, но демонстрируют тренд, в котором застройщики всё больше ориентируются на международные стандарты на этапе проектирования. Для многих объектов характерно, что сертификация делается «с нуля» (новое строительство) — позволяет проще внедрять стандарты устойчивости.

Национальная система ШНК 2.07.05-19 пока применена в пилотном режиме и не получила широкого коммерческого внедрения – ни один объект ещё не получил массово известного сертификата по этой системе, фокус внедрения только начинает смешаться с разработки стандартов к их исполнению. Тем не менее, заложенные индикаторы и цели (увеличение доли ВИЭ, снижение энергопотребления зданий, повышение классов энергоэффективности) частично достигнуты



или находятся в процессе достижения. Нормативно-правовые и стратегические задачи по созданию основ зелёного строительства в республике в целом выполнены (принята система оценки, обновляются СНиПы, действуют энергопаспорта), начато практическое применение энергоэффективных решений, однако впереди – полномасштабная реализация самой системы зелёной сертификации на практике.

### 3. Результаты и обсуждение (Results and discussion)

Проведённый обзор международного и отечественного опыта внедрения систем «зелёной» сертификации зданий подтвердил их высокую эффективность в снижении энергопотребления и выбросов CO<sub>2</sub>, а также в повышении экологической устойчивости и комфортности эксплуатации объектов.

На основе данных Табл. 1 и Табл. 2 можно сделать вывод, что Узбекистан за последние годы создал прочную институционально-нормативную основу для развития системы «зелёной» сертификации зданий, однако её практическое внедрение пока находится на начальном этапе. В стране разработаны и приняты ключевые стратегии, законы и строительные стандарты, создана соответствующая институциональная база (определены ответственные органы, механизмы финансирования и контроля), формирующие необходимые условия для энергоэффективного и экологичного строительства. Одновременно реализованы первые пилотные проекты, продемонстрировавшие эффективность «зелёных» технологий и вызвавшие интерес рынка к международным стандартам. Перспективы дальнейшего прогресса связаны с переходом от подготовки базы к её полноценной реализации: необходимо институционализировать процесс выдачи национальных сертификатов (назначить уполномоченные организации, утвердить процедуры), усилить экономическую мотивацию застройщиков (налоговые льготы, доступное «зелёное» финансирование) и обеспечить практическое соблюдение новых норм. В целом, нормативно-правовая и стратегическая платформа зелёного строительства в Узбекистане сформирована, дальнейший успех будет зависеть от того, насколько эффективно она будет реализована на практике — через массовое внедрение энергоэффективных решений и широкую сертификацию зданий по установленным критериям устойчивости.

Для полноценного внедрения национальной зелёной сертификации объектов по всей стране необходимо осуществить ряд практических шагов:

1. Для запуска системы сертификации и институционализации требуется определить уполномоченный орган или организации, которые будут проводить оценку и выдачу зелёных сертификатов. Возможно, следует создать аккредитованные сертификационные центры или привлечь экспертов (аудиторов) с соответствующей подготовкой. Разработанные стандарты должны перейти от статуса нормативного документа к реальному сервису: необходимо утвердить подробный порядок сертификации, процедуру подачи заявки, проверки критериев и присвоения рейтинговых баллов.

2. Без стимулирующих мер застройщики могут не спешить сертифицировать объекты. Поэтому важны экономические стимулы: налоговые льготы, субсидии или дешёвое «зелёное» финансирование для проектов, проходящих сертификацию. К примеру, успешно работали «зелёные» ипотечные механизмы (льготное кредитование энергоэффективного жилья), их масштабирование повысит спрос на сертификацию. Параллельно можно вводить поэтапные обязательные требования: для государственных, общественных зданий либо крупных проектов – требование пройти национальную сертификацию (либо достичь не ниже определённого класса D или C по ШНК) как условие финансирования или ввода в эксплуатацию. Постепенное ужесточение нормативов (например, регулярное повышение минимального класса энергоэффективности для новых зданий) будет подталкивать рынок к соответствию зелёным стандартам.

3. Поскольку с 2020 года все новые здания жилищного фонда обязаны иметь энергопаспорт, логично увязать этот процесс с зелёной сертификацией. На практике это может означать, если здание при энергоаудите показывает высокие параметры (например, экономия энергии, воды, высокий балл по критериям ШНК 2.07.05-19), то на основе тех же данных ему автоматически или упрощённо присваивается «зелёный сертификат» соответствующего класса. Разработка цифровой платформы для ведения реестра энергопаспортов и зелёных сертификатов облегчит мониторинг показателей и сведёт воедино информацию об устойчивости каждого объекта.

4. Первоначально национальная система ориентирована на жилые и общественные здания. В перспективе стоит расширить её методики на другие типы объектов – школы, больницы, промышленную недвижимость, транспортные сооружения. Следующий шаг – реализация пилотных сертификаций в каждом ключевом секторе. Например, провести сертификацию типовой школы, офисного здания, многоквартирного дома и др. по ШНК, чтобы отработать методологию на практике и продемонстрировать пример. Итоги пилотов следует широко освещать, показывая реальную выгоду: по отчетам, сертифицированные здания могут сберечь 20–30% и более энер-



гии и воды, улучшать комфорт и здоровье пользователей, что снижает эксплуатационные расходы и повышает ценность недвижимости. Пилотные успехи создадут прецеденты, повысив доверие рынка к отечественной сертификации.

5. Несмотря на уже проведённое обучение, потребуется дальнейшая подготовка кадров. Необходимо разработать программы сертификации аудиторов и специалистов по зелёному строительству. В вузах и центрах повышения квалификации стоит ввести курсы по методологии ШНК 2.07.05-19 и смежным стандартам. Кроме того, важно обеспечить обмен опытом: участие местных специалистов в международных стажировках, конференциях по зелёному строительству (как уже проводилось, например, обучающие туры в Армению и Германию), чтобы перенимать лучшие практики.

6. Для стимулирования спроса со стороны застройщиков и населения нужны широкие разъяснения. Программа популяризации зелёной сертификации может включать публикацию кейсов успешных зелёных зданий, расчёты экономии для владельцев, продвижение идеи здорового микроклимата и пр. Чем понятнее и осязаемое преимущества (экономия на счетах, повышение стоимости жилья, комфорт), тем охотнее девелоперы будут инвестировать в сертификацию своих проектов.

Выполнение этих шагов создаст условия, при которых зелёная сертификация из декларативной нормы превратится в массовую практику, охватывающую значительную долю новых и реконструируемых объектов по всей стране. Хотя практические механизмы важны, научно-исследовательское сопровождение зелёной сертификации играет не менее значимую роль.

Таким образом для совершенствования системы и достижения поставленных индикаторов необходимы следующие направления исследований:

1. **Разработка новых методик и адаптация критериев.** Необходимо совершенствовать методологию оценки устойчивости зданий с учётом национальной специфики. Сюда входит адаптация международных наработок (LEED, BREEAM, EDGE) к климатическим, сейсмическим и социально-экономическим условиям Узбекистана. Научные группы могли бы разработать новые критерии и весовые коэффициенты для рейтинговой системы ШНК, опираясь на локальные данные (например, учитывая острую необходимость экономии воды в засушливых регионах или специфику традиционных материалов). Результатом станет обновлённая, научно обоснованная система индикаторов зелёного строительства, максимально релевантная для наших условий.

2. **Полевые исследования зданий.** Следует проводить экспериментальную оценку реальных объектов, как сертифицированных, так и обычных, чтобы собрать эмпирические данные. Например, замерять фактическое энергопотребление, температуру, качество воздуха, воду и другие параметры в пилотных «зелёных» зданиях и сравнивать с контрольными зданиями. Такие полевые исследования позволят проверить, насколько присвоенный сертификат коррелирует с реальным снижением энергозатрат и улучшением микроклимата. Выявление несоответствий (если, к примеру, здание имеет сертификат, но потребляет больше ожидаемого) даст основу для корректировки стандартов и методов расчёта. Кроме того, социологические опросы пользователей этих зданий помогут понять, как зелёные технологии воспринимаются населением, удобно ли им, меняют ли они своё поведение (например, экономят ли воду/электричество благодаря новым системам). В итоге, полевые работы подтвердят эффективность зелёных решений или укажут, что нужно улучшить.

3. **Создание цифровых моделей и инструментов.** Цифровизация должна стать помощником зелёной сертификации. Рекомендуется проводить исследования по внедрению BIM-технологий (информационного моделирования зданий) для оценки критериев устойчивости на этапе проектирования. Разработка программных модулей, которые на основе BIM автоматически вычисляют предполагаемый рейтинг здания по ШНК (энергопотребление, день освещённости, коэффициент озеленения и др.), облегчит работу проектировщиков. Также полезно создать цифровые модели (симуляции) типовых зелёных зданий – например, виртуальные прототипы энергоэффективной школы, больницы, жилого дома – и прогнать их через различные сценарии климата и эксплуатации. Это позволит оптимизировать проектные решения ещё до строительства. Отдельное направление – исследование применения цифровых двойников: оснащение построенных зданий сенсорами (температуры, влажности, энергии) и сбор данных в реальном времени. Сопоставление модели и фактических данных поможет калибровать модель и лучше предсказывать работу систем здания. Таким образом, на стыке строительства и ИТ необходимы НИОКР, которые сделают процесс сертификации более точным и оперативным.

4. **Исследования новых материалов и технологий.** Учёным и инженерам стоит уделить внимание разработке или адаптации локальных экологических материалов и решений, которые могут повысить балл по зелёной сертификации. Например, изучить эффективность использования традиционных материалов (саман, глинобитные смеси) с современными добавками для теплоизоляции; испытать «зелёные» покрытия (холодные кровли, фотоэлектрические фасады) в условиях жаркого климата Средней Азии; протестировать системы сбора дождевой воды или



серого стока для повторного использования в бытовых целях. Результаты таких исследований лягут в основу новых рекомендаций для проектировщиков: какие технологии дают максимальный экологический эффект при разумной стоимости. Кроме того, научное обоснование получают решения по озеленению зданий (вертикальные сады, эксплуатируемые крыши) – их влияние на теплообмен здания, на городскую среду (например, снижение эффекта городского теплового острова) должно быть изучено в наших широтах и включено в методики оценки.

**5. Анализ экономических и социальных аспектов зелёного строительства.** Важным блоком исследований будет экономическая эффективность зелёных сертификационных мероприятий. Необходимо собрать статистику по затратам на внедрение энергосберегающих технологий и по достигаемой экономии, чтобы рассчитывать сроки окупаемости «зелёных» инвестиций для различных типов зданий. Такой анализ поможет государству обосновать размеры субсидий или льгот (на основании доказанного эффекта). Параллельно, социальные исследования могут оценить, как улучшенные условия в зелёных зданиях (свет, вентиляция, отсутствие токсичных материалов) влияют на здоровье, работоспособность людей – это добавит веса аргументам в пользу сертификации, выходящим за рамки чисто финансовой выгоды.

Таким образом подводя итог, можно твердо утверждать, что Узбекистан создал фундамент для зелёной сертификации и частично достиг первых ориентиров (нормативных, количественных). Для масштабирования этой системы в республике необходимо сочетание практических мер и научных исследований, которые позволят к 2030 году значительно повысить устойчивость зданий по всей стране. Государственные документы прямо указывают на приоритетность данного направления и востребованность научных изысканий для обеспечения зелёного роста. Реализуя намеченные шаги и проводя углублённые исследования, республика сможет достичь целевых индикаторов – от снижения энергопотребления и эмиссий CO<sub>2</sub> до роста числа сертифицированных «зелёных» зданий – и обеспечить более экологичное, энергоэффективное и комфортное строительство в масштабах всей страны.

#### 4. Заключение (Conclusion)

Проведённый анализ показывает, что в Узбекистане сформирована прочная нормативно-правовая база для развития системы «зелёной» сертификации зданий, включая внедрение стандартов ШНК 2.07.05-19, механизмов энергоаудита и энергетических паспортов. Несмотря на это, практическое применение национальной системы пока ограничено, а количество сертифицированных объектов остаётся невысоким. Международный и отечественный опыт свидетельствует о высокой эффективности «зелёных» зданий в снижении энергопотребления и выбросов CO<sub>2</sub>, а также в повышении качества эксплуатации.

Результаты исследования подтверждают необходимость дальнейшего институционального укрепления системы сертификации, внедрения экономических стимулов для застройщиков, интеграции с энергетическими паспортами, расширения пилотных проектов и подготовки специализированных кадров. Реализация этих мер обеспечит масштабирование зелёного строительства и поможет достичь национальных целей по повышению энергоэффективности и экологической устойчивости.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Всемирный банк – Узбекистан инвестирует в повышение энергоэффективности общественных зданий, пресс-релиз (24 июня 2022) <https://www.vsemirnyjbank.org/ru/news/press-release/2022/06/24/uzbekistan-to-invest-in-improving-energy-efficiency-of-public-buildings-with-world-bank-support>
2. Меньшин О. – Перспективы солнечного отопления в Узбекистане, статья (19 августа 2024) [mensh.rumensh.ru](https://mensh.rumensh.ru)
3. Н.Р.Авезова, К.А. Шарипов, У.О. Саломов, Р. Кучкарбаев и др. Климатически адаптивные архитектурные стратегии для энергоэффективных зданий в Узбекистане: биоклиматический подход // *Альтернативная энергетика*. – 2025г. – №3(18). – С. 12-36.
4. Н.Р.Авезова, К.А. Шарипов, Р.У. Кучкарбаев. Нормативно-технические и энергетические аспекты применения тепловых насосов в строительстве зданий: Международный опыт и задачи адаптации в Узбекистане // *Проблемы информатики и энергетики*. – 2024г. – №6. – С. 56-74.
5. Н.Р.Авезова, К.А. Шарипов, У.Р. Саломов, Р.У. Кучкарбаев, М.Б. Шерматова. Комбинированные системы тепло- и хладоснабжения с тепловыми насосами, и ВИЭ в Узбекистане: анализ нормативной базы, пример расчета и необходимость новой методики // *Инновационные технологии*. – 2025г. – №2(17), – С. 33-54.
6. Постановление Президента Республики Узбекистан от 22 августа 2019 года № ПП-4422 «Об ускоренных мерах по повышению энергоэффективности отраслей экономики и социальной сферы, внедрению энергосберегающих технологий и развитию возобновляемых источников



энергии»

7.Постановление Президента Республики Узбекистан от 04 октября 2019 года № ПП-4477 «Об утверждении стратегии по переходу республики Узбекистан на «зеленую» экономику на период 2019 — 2030 годов»

8.Постановление Президента Республики Узбекистан от 10 июля 2020 года № ПП-4779 «О дополнительных мерах по сокращению зависимости отраслей экономики от топливно-энергетической продукции путем повышения энергоэффективности экономики и задействования имеющихся ресурсов»

9.Постановление Президента Республики Узбекистан от 02 декабря 2022 года № ПП-436 «О мерах по повышению эффективности реформ, направленных на переход республики Узбекистан на «зеленую» экономику до 2030 года»

10.Постановление Президента Республики Узбекистан от 16 февраля 2023 года № ПП-57 «О мерах по ускорению внедрения возобновляемых источников энергии и энергосберегающих технологий в 2023 году»

11.Закон Республики Узбекистан № 940 от 07 августа 2024 года «Об экономии энергии, ее рациональном использовании и повышении энергоэффективности»

12.Постановление Кабинета Министров Республик Узбекистан № 690 от 19 октября 2024 «Об установлении порядка проведения энергоаудита потребителей топливно-энергетических ресурсов и энергопотребления зданий и сооружений»

13.Министерство строительства Республик Узбекистан, «ШНК 2.07.05-19 «Зеленое строительство. Здания жилые и общественные. Рейтинговая система оценки устойчивости среды обитания» Министерство строительства Республик Узбекистан [Онлайн]. Доступно: [https://main.tms-iti.uz/media/FILES/shnk/%D0%A8%D0%9D%D2%9A\\_2.07.05-19%D1%83%D0%B7.pdf](https://main.tms-iti.uz/media/FILES/shnk/%D0%A8%D0%9D%D2%9A_2.07.05-19%D1%83%D0%B7.pdf)

14.Указ Президента Республики Узбекистан от 27 марта 2025 года № 63 «О мерах по совершенствованию государственного управления в сфере повышения энергоэффективности и развитию рынка услуг энергосервисных компаний»

15.Постановление Кабинета Министров Республики Узбекистан от 18 июня 2025 года № 371 «О мерах по совершенствованию системы поддержки «зеленых» государственных закупок»

16.Решение Совета глав правительств СНГ от 1 июня 2018 года «О Концепции сотрудничества государств – участников СНГ в области инновационного развития энергетики и разработки передовых энергетических технологий и плане первоочередных мероприятий по её реализации» [Онлайн]. Доступно: <https://base.garant.ru/71967048>

17. Информация о выполнении Плана первоочередных мероприятий по реализации Концепции сотрудничества государств-участников СНГ в области инновационного развития энергетики и разработки передовых энергетических технологий: [Онлайн]. Доступно: <https://e-cis.info/cooperation/3867/107105/>

18.ГОСТ Р 71392-2024. Зеленые стандарты. Зеленое индивидуальное жилищное строительство. Методика оценки и критерии проектирования, строительства и эксплуатации. – М.: Росстандарт, 2024.

19.ГОСТ Р 71545-2024. Энергосбережение и повышение энергетической эффективности в многоквартирных домах. Основные положения. – М.: Росстандарт, 2024.

20.Соглашение о сотрудничестве государств — участников СНГ в области обеспечения энергоэффективности и энергосбережения. (Кишинёв, 07 октября 2002) [Онлайн]. Доступно: <https://base.garant.ru/1156988/>

21.Решение экономического совета СНГ от 30 марта 2007 года «О деятельности Межправительственного совета по сотрудничеству в строительной деятельности»: [Онлайн]. Доступно: <https://meganorm.ru/Data1/52/52086/index.htm>

22.Исполнительный комитет содружества независимых государств. «105-е заседание Экономического совета СНГ» [Онлайн]. Доступно: <https://e-cis.info/news/564/127066/>

23.Программа развития Организации Объединенных Наций (ПРООН). “Энергоэффективные дома – 3 года спустя” [Онлайн]. Доступно: <https://www.undp.org/ru/uzbekistan/proekty>

24.Указ Президента Республики Узбекистан от 14 ноября 2018 г. № УП-5577 «О дополнительных мерах по совершенствованию государственного регулирования в сфере строительства»

25.HPBS. “LEED Certification” // HPBS. Центр исследований и экологического инжиниринга. [Онлайн]. Доступно: <https://hpbs.uz/en/services/leed-certification>

26.IT Park Uzbekistan. Первый IT-хаб с международным экологическим сертификатом BREEAM. [Онлайн]. Доступно: <https://it-park.uz/ru/itpark/news/it-park-uzbekistan-pervyy-it-hab-s-mezhdunarodnym-ekologicheskim-sertifikatom-breeam>

27.Green Building Information Gateway (GBIG). Residential building Parkent Plaza, сертификация LEED v4 BD+C: [Онлайн]. Доступно: <https://www.gbig.org/buildings/1400906>

28.Trilliant Business Center. Информация о устойчивом развитии и LEED-сертификации [Онлайн]. Доступно: [https://trillianttashkent.uz/sustainability?utm\\_source](https://trillianttashkent.uz/sustainability?utm_source)



29. Бизнес-центр Summit Tower [Онлайн]. Доступно: <https://bcsummit.uz/>
30. Узпромстройбанк. Строительство Головного офиса Узпромстройбанка в Tashkent City проходит сертификацию BREEAM [Онлайн]. Доступно: <https://sqb.uz/press-center/news-ru/stroitelstvo-golovnogo-ofisa-uzpromstroybanka-v-tashkent-city-prokhorit-sertifikatsiyu-breem>
31. Центр высокоэффективного и экологичного строительства. Проект «Новый Ташкент» <https://hpbs.uz/uz/projects>
32. Green Projects in Uzbekistan: Trilliant Business Park <https://hpb-s.com/en/news/green-projects-in-uzbekistan/>

## REFERENCES

1. World Bank. Uzbekistan invests in improving the energy efficiency of public buildings. Press Release, June 24, 2022. <https://www.vsemirnyjbank.org/ru/news/press-release/2022/06/24/uzbekistan-to-invest-in-improving-energy-efficiency-of-public-buildings-with-world-bank-support>
2. Menshenin, O. Prospects for solar heating in Uzbekistan. Article, August 19, 2024. mensh.ru-mensh.ru
3. Avezova, N.R., Sharipov, K.A., Salomov, U.O., Kuchkarbaev, R., et al. Climate-adaptive architectural strategies for energy-efficient buildings in Uzbekistan: A bioclimatic approach. *Alternative Energy*, 2025, No. 3(18), pp. 12–36.
4. Avezova, N.R., Sharipov, K.A., Kuchkarbaev, R.U. Regulatory, technical and energy aspects of using heat pumps in building construction: International experience and adaptation tasks in Uzbekistan. *Problems of Informatics and Energy*, 2024, No. 6, pp. 56–74.
5. Avezova, N.R., Sharipov, K.A., Salomov, U.R., Kuchkarbaev, R.U., Shermatova, M.B. Combined heating and cooling systems with heat pumps and RES in Uzbekistan: regulatory analysis, calculation example, and the need for a new methodology. *Innovative Technologies*, 2025, No. 2(17), pp. 33–54.
6. Presidential Decree No. PP-4422 (August 22, 2019). “On accelerated measures to improve the energy efficiency of economic sectors and the social sphere, introduce energy-saving technologies, and develop renewable energy sources.”
7. Presidential Decree No. PP-4477 (October 4, 2019). “On approval of the Strategy for Uzbekistan's transition to a green economy for 2019–2030.”
8. Presidential Decree No. PP-4779 (July 10, 2020). “On additional measures to reduce the economy's dependence on fuel-energy products by improving energy efficiency and utilizing existing resources.”
9. Presidential Decree No. PP-436 (December 2, 2022). “On measures to improve the effectiveness of reforms aimed at transitioning Uzbekistan to a green economy by 2030.”
10. Presidential Decree No. PP-57 (February 16, 2023). “On measures for accelerated introduction of renewable energy sources and energy-saving technologies in 2023.”
11. Law of the Republic of Uzbekistan No. ZRU-940 (August 7, 2024). “On energy saving, rational use of energy, and improving energy efficiency.”
12. Resolution of the Cabinet of Ministers No. 690 (October 19, 2024). “On establishing the procedure for conducting energy audits of fuel-energy resource consumers and the energy performance of buildings and structures.”
13. Ministry of Construction of Uzbekistan. SHNK 2.07.05-19 “Green Construction. Residential and Public Buildings. Environmental Sustainability Rating System. [https://main.tmsiti.uz/media/FILES/shnk/%D0%A8%D0%9D%D2%9A\\_2.07.05-19%D1%83%D0%B7.pdf](https://main.tmsiti.uz/media/FILES/shnk/%D0%A8%D0%9D%D2%9A_2.07.05-19%D1%83%D0%B7.pdf)
14. Presidential Decree No. 63 (March 27, 2025). “On improving public administration in the field of energy efficiency and developing the market for energy service companies.”
15. Resolution of the Cabinet of Ministers No. 371 (June 18, 2025). “On improving the system of supporting green public procurement.”
16. CIS Council of Heads of Government. Decision of June 1, 2018. “On the Concept of Cooperation of CIS Member States in innovative energy development and advanced energy technologies, and the Action Plan for its implementation. <https://base.garant.ru/71967048>
17. CIS Information Portal. Information on the implementation of the Action Plan under the CIS Concept of innovative energy development. <https://e-cis.info/cooperation/3867/107105/>
18. GOST R 71392-2024. Green standards. Green Individual Housing Construction. Assessment methodology and design, construction and operation criteria. Moscow: Rosstandart, 2024.
19. GOST R 71545-2024. Energy saving and improving energy efficiency in multi-apartment buildings. General provisions. Moscow: Rosstandart, 2024.
20. CIS Agreement “On Cooperation in Ensuring Energy Efficiency and Energy Saving” (Chisinau, October 7, 2002). <https://base.garant.ru/1156988/>
21. CIS Economic Council. Decision of March 30, 2007 “On the activities of the Intergovernmental Council for Cooperation in Construction. <https://meganorm.ru/Data1/52/52086/index.htm>
22. CIS Executive Committee. “105th Meeting of the CIS Economic Council. <https://e-cis.info/news/564/127066/>



23. UNDP. “Energy-efficient homes – three years later. <https://www.undp.org/ru/uzbekistan/proekty>
24. Presidential Decree No. UP-5577 (November 14, 2018). “On additional measures to improve state regulation in the field of construction.
25. HPBS. LEED Certification. <https://hpbs.uz/en/services/leed-certification>
26. IT Park Uzbekistan. First IT hub with BREEAM international environmental certification. <https://it-park.uz/ru/itpark/news/it-park-uzbekistan-pervyy-it-hab-s-mezhdunarodnym-ekologicheskim-sertifikatom-breem>
27. Green Building Information Gateway (GBIG). Parkent Plaza Residential Building, LEED v4 BD+C. <https://www.gbig.org/buildings/1400906>
28. Trilliant Business Center. Sustainability and LEED certification information. [https://trillianttashkent.uz/sustainability?utm\\_source](https://trillianttashkent.uz/sustainability?utm_source)
29. Summit Tower Business Center. <https://bcs Summit.uz/>
30. Uzpromstroybank. Construction of the main office in Tashkent City undergoing BREEAM certification. <https://sqb.uz/press-center/news-ru/stroitelstvo-golovnego-ofisa-uzpromstroybanka-v-tashkent-city-prokhodit-sertifikatsiyu-breem>
31. Center for High-Efficiency and Eco-Friendly Construction. “New Tashkent” Project. <https://hpbs.uz/uz/projects>
32. Green Projects in Uzbekistan. Trilliant Business Park. <https://hpb-s.com/en/news/green-projects-in-uzbekistan/>