

ПРОБЛЕМЫ СТРОИТЕЛЬНОЙ ОТРАСЛИ УЗБЕКИСТАНА В УСЛОВИЯХ ЗЕЛЕННОЙ ЭКОНОМИКИ

Абдукадырова Халида Абдухамедовна

доцент кафедры «Зеленая экономика и устойчивый бизнес» Самаркандского филиала
ТГЭУ, канд. экон. наук.

Нишонов Алижон Темур угли

студент гр.IQT-223 Самаркандского филиала ТГЭУ.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.17902675>

Аннотация. Рассмотрены состояние строительной отрасли Узбекистана, проблемы в условиях зеленой экономики и перспективы развития Зеленого строительства в Узбекистане.

Ключевые слова: «энергетическая эффективность», «энерго-эффективное здание», «зеленое здание», «зеленое строительство», нормативные документы.

Введение. Строительная отрасль является одной из основных в экономике каждой страны, ибо охватывает сферу общественной деятельности, направленной на создание новых, а также реконструкцию, расширение и техническое перевооружение действующих основных фондов.

Продукция капитального строительства есть результаты деятельности ряда отраслей и подотраслей экономики. Концепция Зеленой экономики, основанная на взаимосвязи общества с окружающей средой и предполагает, в первую очередь, строительство зданий, как среды обитания человека, отвечающих требованиям комфортности, энергоэффективности, экологичности и защиты окружающей среды, в соответствии с принципами устойчивого развития, что отражается в термине «зеленое строительство».

На долю строительной продукции приходится до 40% мирового потребления энергии и значительная часть выбросов парниковых газов, что делает ее ключевым фактором в глобальном изменении климата и обеспечении устойчивого развития.

В данной статье рассматриваются состояние строительной отрасли Узбекистана, проблемы в условиях зеленой экономики и перспективы развития Зеленого строительства в Узбекистане.

Основной текст. Зеленое строительство (Green Building) представляет собой практику создания и эксплуатации зданий, которые являются экологически ответственными и ресурсоэффективными на протяжении всего их жизненного цикла.

Термины «зеленое строительство» и «зеленое здание», в научных публикациях, практике проектирования, строительства и эксплуатации зданий введены в профессиональную лексику сравнительно недавно, и степень осведомленности о них сравнительно ниже, как среди потребителей, так и среди специалистов и управленцев различного уровня и направлений.

Согласно Приложения А [1], «Зеленое строительство» - это строительство зданий, как среды обитания человека, отвечающих требованиям комфортности, энергоэффективности, экологичности и защиты окружающей среды, в соответствии с принципами устойчивого развития.

Согласно определению, принятому Советом по экологическому строительству [2], «зеленое здание» -это здание, которое при проектировании, строительстве или эксплуатации не только уменьшает или устраняет негативные воздействия на климат и окружающую среду, но и может оказывать на них положительное воздействие.

Методы и материалы. Для решения поставленных задач использовались как специальные, так и общенаучные методы, в частности [12]:

- при проведении аналитического обзора использовались методы Классификатора строительной информации (КСИ), а именно, документальный метод (анализ документов), методы сбора, анализа и оценки сведений (регистрация единичных событий - анализ документов, сбор данных - выборочная фиксация, обработка и анализ информации - категоризация, описание, систематизация);

- при проведении аналитического обзора использовались также и общенаучные методы, а именно, общие логические методы - анализ и синтез, теоретические методы - классификация;

- при решении основных задач также использовались методы, относящиеся к категории КСИ, а именно, документальный метод (анализ документов), методы сбора, анализа и оценки сведений (регистрация единичных событий - анализ документов, сбор данных - выборочная фиксация, обработка и анализ информации - категоризация, описание, систематизация).

Концепция «зелёного строительства» основана на нескольких ключевых принципах.

Во-первых, это энергоэффективность, которая достигается через высокоэффективную теплоизоляцию и интеграцию возобновляемых источников энергии (солнечные панели, геотермальные системы) для снижения потребности здания в энергии и достижения самообеспечения (Net Zero Energy). Во-вторых, водоеффективность, включающая использование водосберегающей сантехники и систем сбора и повторного использования дождевой и "серой" воды. В-третьих, это применение экологических материалов: использование переработанных или локально произведенных ресурсов с низким уровнем воплощенной энергии и минимизация строительных отходов. Наконец, принцип качества внутренней среды фокусируется на здоровье и комфорте пользователей, обеспечивая чистый воздух, эффективную вентиляцию и максимальное использование дневного света.

Необходимость перехода на «зеленые» рельсы и повышения энергоэффективности зданий абсолютно очевидна, а реформирование системы энергопотребления в зданиях будет способствовать повышению эффективности в энергетическом секторе в целом.

Существует система рейтинговых оценок, а также принципы, категории, критерии и индикаторы, используемые в отношении построенных, реконструированных или прошедших капитальный ремонт жилых и общественных зданий, а также их проектной документации.

Согласно мнению экспертов, для Узбекистана введен ограниченный объем энергопотребления, исходя из потребностей энергии в зданиях, составляет 150 кВтч.

Экспертами выделены 3 ключевых направления для роста энергосбережения [4, 7]:

- 1) внедрение и широкое распространение энергосберегающих технологий;

2) совершенствование норм и стандартов в строительстве зданий и контроль за их исполнением;

3) создание стимулов для повышения энергоэффективности и более широкого внедрения концепции «зеленых зданий».

В Узбекистане в период с декабря 2009 по декабрь 2014 года был реализован Проект ПРООН - Глобального экологического фонда (ГЭФ) - Правительства Республики Узбекистан «Повышение энергоэффективности объектов социально-бытового назначения в Узбекистане» [5, 6], который явился первым проектом подобного рода.

Наряду с целым рядом законодательных актов и реформ, реализуемых на национальном уровне, вопросы внедрения принципов «зеленого строительства» в нашей республике являлись ключевыми в исследовании «Зеленые здания в Узбекистане: технологии, нормативы и стимулы», завершенном в январе 2012 года и опубликованном в [7]. Это была совместная работа Центра экономических инициатив - ЦЭИ (создан в 1999 г при содействии правительства Республики Узбекистан и ПРООН), отмеченного выше Проекта ПРООН - ГЭФ, которая явилась продолжением исследований, проводимых ЦЭИ, в сфере внедрения «зеленой экономики», осуществляемых при их содействии.

В соответствии с отмеченным Проектом ПРООН - ГЭФ, к осени 2012 года были завершены 8 пилотных объектов, расположенных в Андижанской, Кашкадарьинской, Навоийской, Ферганской, Ташкентской областях и Республике Каракалпакстан. 15 февраля 2013 года, по решению Информационно-аналитического департамента по вопросам коммунальной сферы, транспорта, капитального строительства и стройиндустрии Кабинета Министров Республики Узбекистан, было начато строительство пилотного энергоэффективного сельского дома в Ташкентской области.

В связи с этим, в 2011 году были приняты 9 новых энергоэффективных СНиПов, а строительство 8 пилотных зданий по усовершенствованным технологиям (о которых отмечалось выше), благодаря этим СНиПам, обеспечило снижение потребления энергии на 25%.

К 2015 году в рамках национальных программ по строительству и реконструкции общественных зданий было возведено и отремонтировано объектов общей площадью более 10,8 млн.м². Это определило огромный потенциал для интегрирования принципов энергоэффективности посредством улучшенного проектирования и технологий.

Был реализован совместный Проект ПРООН в Узбекистане и Министерства строительства Республике Узбекистан при финансировании ГЭФ «Содействие в развитии строительства энергоэффективного сельского жилья в Узбекистане», основной целью которого явилось обеспечение сельского населения Узбекистана улучшенными, доступными и экологически безопасными условиями жизни.

Отмеченная проблема продолжает быть в центре внимания правительства и Президента нашей республики, и на сегодняшний день является одним из приоритетных направлений её стратегического развития. В частности, Постановление Президента Республики Узбекистан от 22 августа 2019 года № 1111- 4422, направленное на повышение энергоэффективности отраслей экономики и социальной сферы, способствовало широкому внедрению энергосберегающих технологий и использованию возобновляемых источников

энергии. Согласно Указу Президента № УП-5577 от 14.11.2018 г., с 1 января 2020 г. все объекты жилищного строительства в обязательном порядке подлежат оснащению энергоэффективным и энергосберегающим оборудованием на этапе выполнения проектно-изыскательских и строительного-монтажных работ.

Использование энергоэффективных технологий при строительстве сельского жилья на всей территории республики обеспечивает энергосбережение и сокращает соответствующие выбросы парниковых газов.

На крышах 22-х четырехэтажных 24-х квартирных домов, построенных в 2020 г в Ташкентской, Наманганской, Бухарской, Кашкадарьинской областях и Республике Каракалпакстан, в рамках отмеченной выше Программы строительства сельского жилья, были установлены солнечные фотоэлектрические системы (солнечные панели) мощностью 600 Вт. Эти установки обеспечивают квартиры электроэнергией для нужд освещения и работы бытовой техники, что исключило проблемы с электроснабжением и обеспечивает комфортный микроклимат, как зимой, так и летом.

В 2021 и 2022 годах в сельской местности Узбекистана было построено и сдано в эксплуатацию 90000 квартир в энергоэффективных зданиях (30000 в 2021 году и 60000 в 2022).

Обсуждения. Несмотря на очевидные преимущества, широкое внедрение «зеленого строительства» сталкивается с рядом серьезных барьеров. Одним из главных препятствий остается высокая начальная стоимость проектов, обусловленная расходами на сертифицированные экологически чистые материалы, высокоэффективное оборудование и передовые технологии. Инвесторы часто настороженно относятся к этим инновациям, несмотря на доказанную долгосрочную экономию на эксплуатационных расходах. Помимо финансового аспекта, наблюдается острая нехватка квалифицированных специалистов — от проектировщиков до строителей, способных работать с новыми энергоэффективными системами. Более того, во многих странах отсутствует или слабо развита национальная система обязательных «зеленых» стандартов и эффективных государственных стимулов (налоговых льгот), что замедляет принятие устойчивых решений.

Основой «зеленого строительства» являются принципы, направленные на снижение нагрузки на окружающую среду. Центральным элементом является энергоэффективность, включающая максимальную теплоизоляцию, использование систем рекуперации тепла и интеграцию возобновляемых источников энергии (солнечные панели, геотермальные системы), что позволяет снизить потребление энергии на 25–50%. Другой важный аспект — водозаэффективность, достигаемая за счет водосберегающей сантехники и систем сбора и очистки дождевой воды. Приоритет также отдается применению устойчивых материалов с низким уровнем воплощенной энергии, переработанных или быстро возобновляемых ресурсов. Кроме экологических выгод, «зеленые» здания фокусируются на качестве внутренней среды (чистый воздух, естественное освещение), что положительно сказывается на здоровье и продуктивности пользователей.

Международная практика показала, что стандартизация является ключевым драйвером отрасли. Система LEED (Leadership in Energy and Environmental Design), распространенная в Северной Америке, и BREEAM (Building Research Establishment

Environmental Assessment Method), наиболее популярная в Европе, служат не только оценкой, но и мощным стимулом для внедрения инноваций. Примером успешной реализации является Olympic House в Швейцарии, получивший высший уровень LEED Platinum, благодаря использованию возобновляемой энергии, и офисное здание The Edge в Нидерландах, которое считается одним из самых экологических в мире, используя интеллектуальное управление и геотермальные технологии. В ряде стран также активно внедряются такие технологии, как «зеленые» крыши и фасады для борьбы с городским «тепловым островом», и концепция «Тройного нуля» (Net Zero Energy, Water, Waste), ориентированная на полную автономность зданий.

Таким образом, зеленое строительство является не просто выбором технологии, а стратегической инвестицией в будущее и неотъемлемым элементом стратегии устойчивого развития. Для преодоления существующих барьеров требуется комплексная государственная поддержка: введение обязательных минимальных стандартов энергоэффективности, предоставление финансовых стимулов и инвестиции в образование и повышение квалификации специалистов.

Выводы. В республике Узбекистан имеется огромный потенциал для интегрирования принципов энергоэффективности посредством улучшенного проектирования и технологий, а также широкие возможности внедрения «зелёных» технологий и использованию возобновляемых источников энергии.

Определены и охарактеризованы основные ключевые этапы мировой и отечественной истории развития принципов, технологий и практики «зелёного строительства», а также экологические и экономические аспекты проблемы. Здания являются ключевыми объектами для проведения мероприятий по повышению энергоэффективности, а также стратегии сокращения энергопотребления в Узбекистане.

Существует система рейтинговых оценок, а также принципы, категории, критерии и индикаторы, используемые в отношении построенных, реконструированных или прошедших капитальный ремонт жилых и общественных зданий, а также их проектной документации. Имеющийся норматив наиболее полно отражает уровень развития отечественной науки, а также практики проектирования и строительства по данному направлению. Действующие отечественные нормы в области «зелёного строительства» базируются на современных, используемых в передовой мировой практике системах оценки, подходах и принципах, а также то, что существующие системы регулирования, управления, контроля и стимулирования, нуждаются в совершенствовании и реорганизации.

Концепция «зелёного строительства» основана на нескольких ключевых принципах.

Во-первых, это энергоэффективность, которая достигается через высокоэффективную теплоизоляцию и интеграцию возобновляемых источников энергии (солнечные панели, геотермальные системы) для снижения потребности здания в энергии и достижения самообеспечения (Net Zero Energy). Во-вторых, водозаэффективность, включающая использование водосберегающей сантехники и систем сбора и повторного использования дождевой и "серой" воды. В-третьих, это применение экологических материалов: использование переработанных или локально произведенных ресурсов с

низким уровнем воплощённой энергии и минимизация строительных отходов. Наконец, принцип качества внутренней среды фокусируется на здоровье и комфорте пользователей, обеспечивая чистый воздух, эффективную вентиляцию и максимальное использование дневного света.

Внедрение этих принципов сталкивается с глобальными барьерами, такими как высокая начальная стоимость проектов, нехватка квалифицированных специалистов и слабо развитая законодательная база. Мировой опыт демонстрирует, что стандартизация является ключевым драйвером: такие системы, как LEED (США) и BREEAM (Европа), служат мощным стимулом, что подтверждается успешными проектами, например, The Edge в Нидерландах.

Этот международный опыт активно адаптируется в регионах, включая Узбекистан, который взял курс на «зелёную» экономику в рамках Стратегии «Узбекистан – 2030». В стране возрастает интерес к международному стандарту EDGE (Excellence in Design for Greater Efficiencies), который фокусируется на минимально необходимом сокращении потребления ресурсов на 20% в массовом строительном сегменте. Ряд крупных проектов, включая новые жилые комплексы и объекты в Новом Ташкенте, проходят сертификацию.

Однако Узбекистан сталкивается с локальными вызовами, включая необходимость масштабной модернизации инфраструктуры и отсутствие комплексной национальной законодательной базы, что требует государственной поддержки в виде финансовых стимулов и инвестиций в образование.

Таким образом, переход к «зеленому строительству» — это стратегическая инвестиция в устойчивое развитие. Он требует комплексного подхода: преодоления финансовых барьеров, подготовки кадров, адаптации мировых стандартов (таких как EDGE) к региональной специфике и сильной государственной поддержки для достижения экологической безопасности и долгосрочной экономической эффективности.

Международный опыт активно адаптируется в регионах, включая Узбекистан, который взял курс на «зелёную» экономику в рамках Стратегии «Узбекистан – 2030». В стране возрастает интерес к международному стандарту EDGE (Excellence in Design for Greater Efficiencies) для массового строительства, а ряд крупных проектов в Новом Ташкенте проходит соответствующую сертификацию. Локальными вызовами остаются необходимость масштабной модернизации инфраструктуры и отсутствие комплексной национальной законодательной базы, что требует государственной поддержки в виде финансовых стимулов и инвестиций в образование.

Будущее зелёного строительства неразрывно связано со стремлением к углеродной нейтральности (Net Zero Carbon), что требует не только снижения эксплуатационных выбросов, но и сокращения воплощённого углерода (углеродного следа материалов). Ключевыми трендами станут циркулярная экономика, основанная на проектировании зданий для последующего демонтажа и повторного использования компонентов, а также внедрение Интернета вещей (IoT) и искусственного интеллекта (ИИ) для динамического и интеллектуального управления потреблением энергии.

Таким образом, будущее — это создание регенеративных (восстанавливающих окружающую среду) и высокоинтеллектуальных структур, где экологическая эффективность становится синонимом комфорта и здоровья человека, что требует скорейшей адаптации мировых стандартов и государственной поддержки в странах по всему миру.

Список использованной литературы

1. ШНК 2.07.05-19 Зеленое строительство. Здания жилые и общественные. Рейтинговая система оценки устойчивости среды обитания. Министерство строительства Республики Узбекистан. Ташкент, 2019.
2. <https://gbcru.org > about>
3. <https://www.undp.org/ru/uzbekistan/press-releases/>
4. <https://sreda.uz/rubriki/resc/zelenye-zdaniya-v-uzbekistane/>
5. <http://www.undp.uz/ru/projects/project.php?id=155>
6. <http://uz.beeca.net/poslednie-novosti/290>
7. https://stroyka.uz/arch/publish/doc/text79462_zele-nye-zdaniya-v-uzbekistane-tehnologii-normativy-i-stimuly
8. <https://yumh.uz/ru/news-detail/353>
9. ГОСТ Р 70346-2022 «Зеленые» стандарты. Здания многоквартирные жилые «зеленые». Методика оценки и критерии проектирования, строительства и эксплуатации».
10. ISO 15392:2008 Sustainability in building construction - General principles (Устойчивость при строительстве зданий — Общие принципы).
11. МГСН 2.01-99 Энергосбережение в зданиях. Нормативы по теплозащите и тепловодоснабжению.
12. «Зеленое строительство» в Узбекистане / Абдукадырова Х.А., Кондратьев В.А. — Республиканская конференция: Самаркандский филиал ТГЭУ, 10-11 апреля 2025 г.- Mintaqaviy iqtisodiyotni rivojlantirishda yashil texnologiyalarning oʻrni va barqaror rivojlanish, ISBN: 978-81-977564-8-1, стр. 43-47.