

УДК 569

**ПРЕДПОСЫЛКИ РАЗРАБОТКИ НАЦИОНАЛЬНОГО СТАНДАРТА
«ЗЕЛЕНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА» РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН**

Кайргалиева Айсулу Куатовна

kairgaliyeva_98@mail.ru

Магистрант 1-го курса кафедры Стандартизация, сертификация и метрология

ЕНУ им. Л.Н.Гумилева, Нур-Султан, Казахстан

Научный руководитель – Б.У. Байхожаева

На сегодняшний день можно с уверенностью говорить о значительном прогрессе в решении экологических проблем промышленного развития, острота которых в ведущих экономиках мира достигла апогея в конце 60-х гг. прошлого столетия. Помимо технологической модернизации, значение которой трудно переоценить, важную роль сыграли модернизация нормативно-правовой базы государств и введение новых, более жестких стандартов качества окружающей среды, регулирующих промышленные процессы и конечную продукцию с целью минимизации вредного воздействия на экологию и здоровье человека. Принятый в стране Закон Республики Казахстан от 5 октября 2018 года № 183-VI «О стандартизации» (с изменениями от 18.03.2019 г.) также будет способствовать укреплению правовой базы для решения экологических проблем [1].

Наблюдается значительный потенциал модернизации хозяйственной деятельности, увеличивающей объеме выпуска продукции, а также существенно снижая выброс загрязняющих веществ и парниковых газов в окружающую среду. Важную роль в этом призвана сыграть институциональная модернизация, сочетающая активизацию деятельности в сфере нормирования качества окружающей среды и жизни населения с развитием современных систем сертификации технологических процессов, обеспечивающих экологическую чистоту и энергосбережение, и качества продукции, тем более что рано или поздно российским производителям, желающим экспортировать продукцию или привлекать солидных зарубежных инве-

стором к реализации своих проектов, придется ориентироваться на международные стандарты. Дополнительную актуальность этой задаче придают обстоятельства:

1 Активное развитие практики опережения стандартов, в том числе экологических. Передовые инновационные компании во всем мире ужесточают требования не только к качеству конечной продукции, но и к технологиям ее производства, включая использование и сбережение природных ресурсов. Цель такой практики — получение и/или удержание конкурентного преимущества перед. Это несет значительные риски для технологически отставшей казахстанской экономики.

2 Ускоряющаяся трансформация существующей системы мирового хозяйства в «зеленую экономику»:

- развитие возобновляемых источников энергии (ВИЭ);
- применение энергоэффективных технологий и использование энергоэффективных материалов и оборудования в промышленности и энергетике;
- создание ресурсосберегающих систем жизнеобеспечения (в том числе технологий и оборудования для эффективного использования водных и земельных ресурсов, защиты от загрязнений, поддержания качества воды, почвы, воздуха и продуктов питания, сокращения объемов и увеличения глубины переработки отходов), а также технологий (главным образом, информационных) по обучению и просвещению населения, руководства и персонала предприятий в перечисленных выше областях;
- развитие «зеленого строительства» – возведение и реконструкция зданий и сооружений в соответствии с новыми стандартами, предусматривающими использование технологий и материалов, которые могут обеспечить энергоэффективность и защиту этих объектов от последствий климатических изменений, а также создание благоприятной рабочей среды и/или комфортных жилищных условий на этих объектах [2].

Анализ показал, что развития «зеленой экономики» в странах Европы и Америки в последние годы достигается благодаря совершенствованию институциональной, прежде всего нормативно-правовой, базы и мощному росту инвестиций. Так, мировые частные инвестиции в «зеленую экономику» с 2016 по 2020г. увеличились более чем вдвое - с 400 млрд дол. до 700 млрд дол., в 2017 году – 470 млрд дол., в 2018 году – 540 млрд дол., в 2019 году – 620 млрд дол. (рисунок 1).

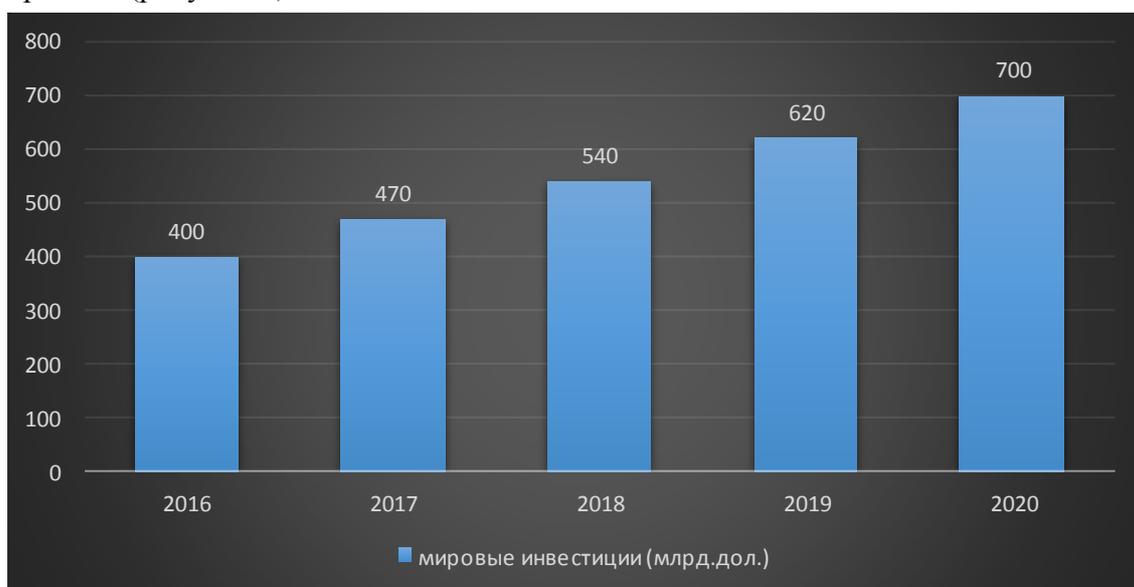


Рисунок 1 Мировые частные инвестиции в «зеленую экономику» с 2016 по 2020г.

Наиболее высокие и устойчивые темпы роста характерны для капиталовложений в энергоэффективные технологии, оборудование и «зеленое строительство», между которыми существует тесная взаимосвязь. Достаточно упомянуть, что в настоящее время около трети мирового конечного потребления энергии, глобальных выбросов парниковых газов и 60% потребления электроэнергии приходится на жилые и коммерческие здания. Поэтому их реконструкция в целях повышения энергоэффективности и/или сооружение энергопассивных зданий рассматриваются как стержневое направление развития «зеленой экономики».

Развитие «зеленого строительства» являются экономически эффективными не только в области энергетики, но и в социальном плане, если принять во внимание создание новых рабочих мест в строительстве. Поэтому его как вид экономической деятельности и одну из главных сфер применения энергоэффективных технологий и оборудования правомерно рассматривать в качестве важнейшего фактора устойчивого развития всей «зеленой экономики».

Концепция «зеленого строительства» рассматривает здания как среду жизнедеятельности человека, отвечающую, во-первых, требованиям комфортности, включая экологически благоприятные условия проживания и работы, — в соответствии с социальными принципами устойчивого развития, а во-вторых, требованиям энергоэффективности, эффективного использования материальных ресурсов и минимального вредного воздействия на природную среду — в соответствии с эколого-экономическими принципами такого развития. Данный подход обеспечивает максимальное удовлетворение потребностей человека в зданиях как среде жизнедеятельности на протяжении всего жизненного цикла объекта недвижимости — от проектирования до вывода из эксплуатации. Технические, экологические и социально-культурные требования к объектам недвижимости закреплены в «зеленых» стандартах строительства, наиболее распространенными в мире из которых являются BREEAM (Building Research Establishment Environmental Assessment Methodology) и LEED (The Leadership in Energy and Environmental Design) [3].

Наиболее масштабным примером использования системы BREEAM в Казахстане стал столичный торгово-развлекательный центр MEGA SilkWay, который получил европейскую награду Your BREEAM AWARD 2020. BREEAM AWARD – это награда, которая вручается лучшим зданиям и проектам, прошедшим сертификацию по BREEAM. Отбор участников конкурса осуществляется экспертной комиссией из Великобритании. В конкурсе принимали участие 50 проектов из Великобритании, Франции, Голландии, Дании, США, Польши и Китая. В ходе аудита и сертификации здания детальному анализу подлежали как его технические параметры, так и показатели потребления ресурсов, которые сравнивались со среднерыночными показателями, демонстрирующийся аналогичными сертифицированными объектами. С учётом того, что в среднем ТРЦ принимает 1,1 млн гостей в месяц, за 35 месяцев работы со дня открытия в MEGA SilkWay побывали около 37 млн посетителей. MEGA SilkWay – это первый и единственный ТРЦ в Казахстане, который получил такое высокое признание по европейской системе оценке качества BREEAM (Building Management рейтинг – Excellent 75,4%). Уровни сертификации BREEAM: **Pass (Сертифицирован)** – 30-40%; **Good (Хорошо)** – 45-54%; **Very good (Очень хорошо)** – 55-69%; **Excellent (Отлично)** – 70-84%; **Outstanding (Превосходно)** – $\geq 85\%$.

В ходе сертификации здание MEGA SilkWay оценивалось по 70 критериям, среди них: энергоэффективность, транспортная доступность, удобства на территории для посетителей, обращение со сточными водами с прилегающих парковок, комфорт внутренней среды здания и политика эксплуатации (таблица 1) [4].

Таблица 1 Критерии оценивания в ходе сертификации здания MEGASilkWay

Наименование	Оценка	Наименование	Оценка
Управление		Здоровье и благополучие	
Техническое задание и проектирование	78	Визуальный комфорт	81
Стоимость жизненного цикла и планирование срока службы	81	Качество воздуха в помещениях	76
Ответственный подход к строительству	70	Меры безопасности в лабораториях	83
Независимая приемка систем и передача объекта в эксплуатацию	72	Тепловой комфорт	75
Послепроектное обслуживание	83	Акустические показатели	77
		Доступность	82
Энергия		Опасности	79
Сокращение потребление энергии и выбросов углерода	75	Личное пространство	72
Контроль энергопотребления	73	Качество воды	73
Наружное освещение	75		
Низкоуглеродное проектирование	84	Транспорт	
Энергоэффективные системы холодного хранения	82	Доступность к общественному транспорту	71
Энергоэффективные системы транспортировки	83	Близость к местам предоставления услуг	84
Энергоэффективные лабораторные системы	71	Альтернативные виды транспорта	82
Энергоэффективное оборудование	75	Максимальное количество стояночных мест	81
Место для сушки одежды	78	План передвижения	83
Вода		Материалы	
Потребление воды	76	Воздействие жизненного цикла	72
Контроль водопотребления	79	Ландшафтное обустройство и защитные ограждения	74
Обнаружение и предупреждение утечек воды	73	Ответственный подход к выбору строительных материалов	76
Водосберегающее оборудование	82	Изоляционные материалы	75
		Проектирование для обеспечения долговечности и стойкости	80
Отходы		Эффективность материалов	70
Управление строительными отходами	78		
Заполнители повторного использования	84	Землепользование и экология	
Эксплуатационные отходы	75	Выбор участка застройки	76
Предполагаемые варианты отделки пола и потолка	76	Экологическая ценность участка застройки и защита экологических объектов	71
Адаптация к изменению климата	75	Минимизация воздействия на существующую экологию участка застройки	78

Функциональная адаптивность	81	Улучшение экологической ценности участка застройки	73
		Долговечное воздействие на биоразнообразие	79
Загрязнение окружающей среды			
Воздействие хладагентов	70	Инновации	
Выбросы NOx	78	Инновации	80
Сток поверхностных вод	70		
Снижение светового загрязнения в ночное время	76		
Снижение шумового загрязнения	74		

В Казахстане система LEED менее распространена, чем BREEAM, однако общественно-деловой комплекс **Talan Towers**, расположенный в городе Нур-Султан, сертифицирован по системе LEED. В Talan Towers удалось снизить потребление энергии почти на 20% (таблица 2).

Таблица 2 Критерии оценки качества LEED общественного-делового комплекса **Talan Towers**

№	Наименование задачи	Оценка
1	Снижение уровня потребления энергетических и материальных ресурсов зданием	На 20%
2	Снижение неблагоприятного воздействия на природные эко-системы	На 5%
3	Обеспечение гарантированного уровня комфорта среды обитания человека	85%
4	Создание новых энергоэффективных и энергосберегающих продуктов, новых рабочих мест в производственном и эксплуатационном сектора	90%

Это значит, что здесь будет на 20% меньше выбросов газов, что позволит защитить окружающую среду, а также минимизировать потребление энергии, топлива и т. д. Комплекс обладает уникальным дизайном (рисунок 2), который позволяет снизить количество потребления энергии путем максимального использования дневного света в помещении. В среде, где естественного света много, не только экономится электроэнергия, но и люди чувствуют себя лучше. Давно доказано, что при искусственном свете человек устает гораздо быстрее.



Рисунок 2 Строительный проект Talan Towers

В случае с TalanTowers, сверх запланированного бюджета выделялись дополнительные деньги на энергоэффективность - около 1% (около 4 млн. долларов) от запланированного бюджета. За эту небольшую сумму здание получило множество новых, «зеленых» улучшений. Вложенные в энергоэффективность средства окупались уже через год после открытия, за счет сокращения стоимости коммунальных услуг. В дальнейшем применение «зеленых» технологий позволит сэкономить еще немало денег [5].

Отечественная система зеленых стандартов развивается наряду с применением зарубежных аналогов и учитывает особенности казахстанской природной среды, технических и экологических нормативов. В связи с этим есть потребность в создании собственной национальной системы «зеленой» сертификации и собственного национального зеленого стандарта.

Вывод: Стандарты «зеленого строительства» являются перспективным и эффективным инструментом и сферой деятельности, выполняя соответственно функцию акселератора и фактора устойчивого роста развивающейся «зеленой экономики» в мире и в Казахстане. Поэтому одной из первоочередных задач является разработка национального стандарта по экологическому строительству в соответствии с концепцией устойчивого развития общества, который будет одним из инструментов развития «зеленого» строительства в Казахстане.

Список использованных источников

1. Гусева Т.В., Панкина Г.В., Петросян Е.Р. Зеленые стандарты: современные методы экологического менеджмента в строительстве // Компетентность. 2018. О № 8 (99).
2. Сухина Е.А. Сравнительный анализ международных экологических стандартов в строительстве // Интернет-Вестник ВолгГАСУ. Серия: Политематическая. 2020. № 1 (31). Ст. 10.
3. Миндзаева М.Р., Горгорова Ю.В. Сравнительный анализ зарубежных стандартов экологического строительства и их влияние на формирование отечественных экостандартов// Инженерный вестник Дона. 2019. Т. 27. № 4.
4. Henderson H., Sanquiche R., Nash T. Breakdowns Driving Breakthroughs: 2018 Green Transition Scoreboard® Report. — Saint Augustine: Ethical Markets Media, April 2018. — P. 2.
5. . <http://greengroundswell.com>.