



ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ ЗДАНИЙ – АКТУАЛЬНОСТЬ В СОВРЕМЕННОМ ПРОЧТЕНИИ **СМЕНА ТЕХНОЛОГИЙ**¹

Наиболее привычные строительные материалы, такие как бетон и сталь, вносят значительный вклад в выбросы парниковых газов. Помимо этого, многие строительные процессы, считающиеся на данный момент традиционными, требуют больших затрат энергии, получаемой в том числе за счет сжигания ископаемого топлива.

Если переход на новые материалы и корректировка строительных процессов будут спланированы качественно и переходный процесс начнет осуществляться безотлагательно, то существуют хорошие шансы на адаптацию с минимальным ущербом для профессиональных игроков рынка недвижимости и сектора строительства. Если климатические вызовы будут игнорироваться, это породит множество проблем и в конечном итоге вынудит проводить адаптационные мероприятия в ускоренном темпе. А это, в свою очередь, приведет к росту стоимости материалов и технологий, отразится на себестоимости строительства и конечной цене

квадратного метра недвижимости, что будет равносильно сильному шоку не только для профессиональных игроков, но всего рынка недвижимости, включая потребителей.

Для потребителей декарбонизация зданий и городов представляет возможность сохранить максимально комфортный образ жизни. Риски связаны с отсутствием адаптационных мероприятий. По мнению врачей, масштабную угрозу представляют экстремальные температурные режимы (волны холода и тепла), последствия которых увеличивают риск сердечно-сосудистых заболеваний, инсультов,

¹Начало статьи читайте в журнале «Энергосбережение» № 6-2022.



преждевременной смертности. Например, для здоровых людей тепловые волны означают снижение продуктивности, для старшего поколения риски при волнах тепла уже существенно выше. По мнению специалистов, дети могут пострадать больше, чем взрослые, поскольку они медленнее приспосабливаются к изменениям температуры окружающей среды и более уязвимы к рискам для здоровья, связанным с высокой температурой. Во время аномальной жары или холода дети в возрасте до 12 месяцев особенно уязвимы. Младенцы с большей вероятностью могут пострадать или даже погибнуть от теплового удара, потому что еще не имеют способности регулировать температуру своего тела и контролировать окружающую среду.

Энергоэффективность зданий обеспечивается целым комплексом соответствующих решений, которые в первую очередь создают здоровую среду для жизни. Проживание в неэнергоэффективных зданиях будет связано с увеличением количества медицинских счетов и неуклонным ростом эксплуатационных расходов.

Показатели энергетической эффективности объектов недвижимости с каждым годом начнут все сильнее влиять на их стоимость. Чем выше показатель, тем надежнее защищены инвестиции, а владельцы неэнергоэффективных зданий будут вынуждены тратить дополнительные средства на адаптацию.

Для городов снижение углеродного следа и повышение энергоэффективности – это вопрос выживания.

Последствия изменения климата коснутся всех населенных пунктов планеты. При прочих равных, чем крупнее город, тем больше он уязвим к климатическим рискам. Игнорирование необходимости адаптационных мероприятий, включая тему энергоэффективности зданий, будет означать снижение качества среды для жизни, потерю конкурентных позиций по отношению к более адаптированным городам. Изменения климата связаны с риском увеличения неравенства на региональном и национальном уровнях. На текущий момент российские города имеют очень разные исходные условия для планирования и реализации адаптационных мероприятий.

Возможности. Следование повестке декарбонизации – это, наряду с новыми технологиями, прекрасная возможность обеспечить стабильность рынка недвижимости и стимул к качественному развитию всей строительной индустрии.

Факторы, препятствующие внедрению энергоэффективных технологий при строительстве и капитальном ремонте зданий и сооружений

Рынок недвижимости и индустрия строительства консервативны по своей природе. В этом есть плюсы с точки зрения обеспечения безопасности, но есть и минусы, связанные с трудностями внедрения новаций. Но в условиях текущих и прогнозируемых изменений климата ультраконсервативный подход, касающийся внедрения энергоэффективных технологий (ЭЭ-технологий), превращается из гаранта безопасности в прямую угрозу здоровью жителей, конкурентоспособности городов и экономике страны.

Повышение ЭЭ-характеристик зданий достигается за счет комплексного подхода к проектированию и строительству зданий. К ключевым факторам, определяющим энергоэффективность объектов недвижимости, относятся:

- теплоизоляция ограждающих конструкций;
- системы отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха (ОВиК);
- окна, двери, входные группы;
- системы водоснабжения и водоотведения;
- системы освещения.

Существующие и доступные на российском рынке технологии уже сегодня позволяют добиваться высоких ЭЭ-показателей в рамках отдельных проектов. В теории и с технической точки зрения больших ограничений нет. Что касается практики, то для того чтобы потребитель мог получить себе в собственности/арендовать объект недвижимости с максимально высокими характеристиками энергоэффективности, он должен соответствовать сразу нескольким критериям: быть хорошо информированным о рисках; иметь комплексное понимание по ЭЭ-технологиям для зданий, достаточное для того, чтобы составить техническое задание для архитекторов, проектировщиков и подрядных организаций; иметь связи с подрядчиками, способными реализовать проект. Несмотря на кажущуюся простоту решения задачи в теории, на практике повышение устойчивости зданий и городов в национальном масштабе будет сопряжено с трудностями и преодолением барьеров, ключевыми из которых являются следующие.

Недостаток информации

На текущий момент основным барьером для продвижения решений по повышению энергоэффективности зданий, на наш взгляд, является критически низкий уровень информированности всех участников рынка недвижимости о климатических рисках и о вариантах их снижения. Несмотря на то, что изменения климата фиксируются во всех уголках планеты без исключения, включая каждый регион нашей страны, большой процент жителей России отрицает происходящее.

Согласно данным социологического опроса, проведенного порталом Superjob (август 2021 года), на вопрос «Верите ли вы в глобальное потепление?» 26% респондентов ответили отрицательно и еще 23% затруднились дать ответ. Согласно данным другого исследования, проведенного ВЦИОМ и ДОМ.РФ (январь 2022 года), 47% россиян ничего не знают о вопросах энергоэффективности зданий и лишь 6% опрошенных могут назвать класс энергоэффективности домов, в которых живут. Знаниями о рисках климатических изменений, причинах, влияющих на эти изменения, и способах адаптации к ним обладает пока относительно узкий круг представителей академического сообщества и специалистов рынка недвижимости. Отсутствие корректной и актуальной информации о рисках означает полное отсутствие мотивации к поиску и внедрению решений по снижению этих рисков. Повышение информированности общества – первостепенная задача.

Организационные моменты

- Высокая фрагментация и недостаток качества взаимодействия внутри цепочек создания добавленной стоимости и поставок.
- Типичное строительное производство, организованное непосредственно на строительном участке, состоит из последовательных процессов, включающих множество услуг и использующих большое количество материалов.
- Большое разнообразие участников процессов, каждый из которых имеет свои цели и ценности, неизбежно влечет за собой конфликт интересов.
- Частая смена участников процесса (от проекта к проекту) препятствует эффективной координации.
- Существующие процессы, непрозрачная мотивация независимых и разнородных участников не способствуют повышению качественных характеристик объектов.
- Сильная инерционность строительной индустрии, предельно затрудняющая корректировку требований к уровню качества; сложность процессов; низкий уровень квалификации персонала, включая сотрудников, участвующих в процессах, внедрения технологий.
- Отсутствие среди ключевых игроков единого видения потенциала развития системы. Тема энергоэффективности зданий не ограничивается рамками жизненного цикла отдельного объекта недвижимости. Из поля зрения часто выпадают такие важные моменты, как политика землепользования, территориальное планирование, уязвимость системы, в рамках которой функционирует здание, даже если система находится вне прямого контроля тех, кто управляет зданием или занимает его.

Нормативно-правовые аспекты

Существующая система нормативно-правового регулирования процессов строительства не обеспечивает перекрестные ссылки на строительные нормы, стандарты и правила с долгосрочной перспективой, чтобы положения об адаптации, согласованные с самого начала, применялись на протяжении всего жизненного цикла здания.

Уровень компетенций

- Недостаток структур, способных предоставить систематизированные, актуальные и точные данные по фактическим характеристикам энергоэффективности существующего фонда недвижимости.
- Сопротивление изменениям.
- Слабая связь между компаниями и научным сообществом, критически низкая скорость получения обратной связи как о проблемах, так и об их решениях.
- Отсутствие системного видения и подхода, приводящее к упущению множества возможностей, включая синергетический эффект от работы в системе.
- Попытки ограничить исследования и разработки рамками отдельных компаний будут и дальше сдерживать прогресс.
- Стимулы к использованию новых технологических решений на уровне проектов либо слабы, либо отсутствуют вовсе.
- Бюджеты, выделяемые на инновации, часто увязываются с бюджетами отдельных проектов, что приводит к некорректной оценке экономических эффектов от внедрения новых решений.

Уровень проектов

- Основные цели проекта часто непрозрачны даже для ключевых участников, не говоря уже о деталях.
- Устаревшая система коммуникации между участниками проекта не позволяет оперативно реагировать на проблемы. Часто важная информация поступает слишком поздно и вносить коррективы становится экономически нецелесообразно.
- Системы хранения знаний и информации о проекте часто сильно зависят от отдельных компаний или даже специалистов.



- Нехватка информации или интереса к темам энергоэффективности.
 - Недостаток прозрачности в системе управления проектами ограничивает преимущества взаимодействия.
 - Внедрение новшеств ассоциируется в первую очередь с увеличением затрат и рисков, а не с возможностями.
 - Низкий уровень цифровизации процессов и эффекта от использования тех или иных стандартных/новых решений.
- При оценке инноваций часто применяются недостаточные и непоследовательные методы расчета, искажающие потенциал преимуществ внедрения инноваций.

Возможные сценарии развития повестки снижения углеродного следа в строительстве и эксплуатации зданий и сооружений до 2030 года

Адаптация зданий и городов к климатическим изменениям – тема новая для России. На данный момент существует множество вариантов развития ситуации. Представляем основные, на наш взгляд, возможные варианты и пока намеренно уклоняемся от оценки вероятности развития каждого из сценариев.

Сценарий № 1

Рынок недвижимости и сектор строительства остаются фактически вне зеленой повестки. Регуляторы рынка сохраняют ориентиры на увеличение объемов ввода новых объектов в эксплуатацию в ущерб их качественным характеристикам, включая энергоэффективность. Требования к классам энергоэффективности зданий сохраняются в том виде, как сейчас, и распространяются только на объекты нового строительства сегмента многоквартирных жилых домов (МКД); все остальные объекты, включая объекты, подлежащие капитальному ремонту, фактически остаются вне зоны политики повышения устойчивости к рискам.

Доступ к ЭЭ-технологиям имеет не более 5% потребителей. Развитие ЭЭ-объектов жилого назначения происходит преимущественно в сегменте ИЖС, в объектах

ценовой категории выше среднего, там, где повышенные требования к энергоэффективности объекта определяются и финансируются непосредственно будущим собственником.

В коммерческой недвижимости наиболее энергоэффективные объекты – это объекты офисной недвижимости класса А, расположенные в городах-миллионниках.

Среди всех российских городов Москва начинает выделяться еще сильнее, так как продолжает реализовывать планы по сохранению здоровой городской среды. В отсутствие конкурентов внутри страны Москва сталкивается с ростом проблемы перенаселения, увеличивающейся плотностью застройки, ростом нагрузки на всю имеющуюся инфраструктуру, как следствие, со снижением качества городской среды.

Сценарий № 2

В отличие от сценария № 1, на федеральном уровне продолжается развитие зеленой повестки, разрабатываются и совершенствуются стратегии, выпускаются рекомендации и директивы по разработке планов повышения энергоэффективности, снижения углеродного следа зданий. Росгидромет представляет доклады по климатическим рискам, где приводятся уточненные данные для каждого российского региона. Руководству регионов дается указание разработать планы действий по снижению рисков в соответствии с прогнозами Росгидромета.

Финансирование и экспертная поддержка разработки планов не предоставляются. Планы снижения рисков ограничиваются следованием рекомендациям Минстроя России в части повышения устойчивости инженерной инфраструктуры.

Рост числа объектов с повышенными ЭЭ-характеристиками ограничивается пилотными проектами, реализованными за счет бюджета в столицах наиболее финансово благополучных регионов.

Доступ к зданиям с высокими показателями энергоэффективности имеет не более 10% населения. Предложение по таким объектам жилой и коммерческой недвижимости сосредоточено в ценовой категории «выше среднего».



В городах, начиная с крупнейших, неуклонно снижается качество жизни, ухудшается качество воздуха и питьевой воды, существенно снижается производительность труда, износ зданий ускоряется, растут расходы на содержание зданий и инфраструктуры, обостряется проблема расселения аварийного фонда. Реализуются риски роста заболеваний сердечно-сосудистой системы. Система здравоохранения сталкивается со все большими нагрузками и требует перманентного увеличения финансирования.

Сценарий № 3

Руководство страны четко разделяет зеленую повестку и внутренние вопросы реального обеспечения безопасной среды для жителей России, конкурентоспособности и жизнестойкости городов, страны в целом. Адаптация городов к изменениям климата становится одним из национальных приоритетов. На уровне правительства разрабатываются карта рисков в масштабах страны, план адаптационных мероприятий до 2030 года и 2050 года, соответствующие требования и рекомендации для каждого региона.

Начиная с городов-миллионников, создаются: прозрачная система учета потребления энергии зданиями (данные открыты, доступны через Интернет каждому); системы мониторинга теплового следа зданий в масштабах городов (данные доступны 24/7).

При расчете плановых показателей по повышению энергоэффективности городов фактические показатели принимаются во внимание, но в качестве целевых значений определяются показатели городов – мировых лидеров и показатели топовых проектов зданий различного назначения. Энергоэффективность становится неотъемлемой частью показателя «Качество городской среды» в перечне показателей оценки эффективности работы руководителей регионов.

В рамках реализации плана адаптации формируются мультидисциплинарные команды. Их задача – комплексная поддержка профессиональных участников рынка недвижимости, включая строительную индустрию.

Сфера НИОКР в области энергоэффективности зданий получает поддержку на государственном уровне. Создаются испытательные лаборатории. Формируется справочник ЭЭ-технологий для профессиональных участников рынка и для потребителей.

Создается система обмена данными и информацией между специалистами по климату, чиновниками, представителями рынка недвижимости и индустрии строительства.

Информационная поддержка. Темам климатических рисков, необходимости адаптационных мероприятий, технологиям повышения устойчивости и энергоэффективности зданий осуществляется массовая и перманентная информационная поддержка на уровне государственных СМИ.

Пилотные проекты создаются в каждом региональном центре. От отдельных объектов происходит переход к созданию городских районов – лабораторий, где апробируются передовые технологии повышения устойчивости. По итогам



мониторинга эксплуатационных характеристик пилотных проектов вносятся соответствующие корректировки, касающиеся устранения недочетов и возможных улучшений. Нарботки, полученные в ходе реализации пилотных программ, масштабируются на все объекты, строящиеся за счет бюджетных средств. Требования по энергоэффективности зданий актуализируются в соответствии с существующими технологическими возможностями и становятся обязательными для всех типов зданий.

Производители ЭЭ-материалов получают комплексную поддержку на федеральном и региональном уровнях. Регуляторы рынка способствуют развитию конкуренции, обеспечивают стабильность цен.

Финансирование. Разработка планов по адаптации получает надлежащее финансирование из федерального и региональных бюджетов. Создаются мотивационные программы для разработчиков ЭЭ-технологий и производителей материалов, новые ЭЭ-объекты получают льготы, а собственники – субсидии для повышения характеристик энергоэффективности своих объектов.

Доступ к новым ЭЭ-объектам жилой и коммерческой недвижимости к 2030 году имеет 80–100% потребителей. Капитальный ремонт объектов жилой и коммерческой недвижимости проводится в соответствии с обязательными требованиями по энергоэффективности.

Города. Все города РФ с населением более 100 тыс. человек, к 2030 году имеют стратегии повышения устойчивости к изменениям климата. В городах с населением от 500 тыс. человек активно реализуются планы адаптации. ♦

Материал подготовлен ассоциацией производителей экструдированного пенополистирола «РАПЭКС».

rapex-org.ru
mb@rapex-org.ru