

**Европейская экономическая комиссия****Комитет по жилищному хозяйству
и землепользованию****Семьдесят восьмая сессия**

Женева, 8–10 ноября 2017 года

Пункт 3 b) предварительной повестки дня

**Обзор осуществления программы работы на 2016–2017 годы
в период после семьдесят седьмой сессии:****Устойчивое жилищное хозяйство и рынки недвижимости****Рамочные руководящие принципы в области
стандартов энергоэффективности зданий****Глобальная модернизация зданий на застроенных
территориях: концепция проектирования, строительства
и эксплуатации зданий как интегрированных
термодинамических и экологических систем****Записка секретариата***Резюме*

Комитет на своей семьдесят шестой сессии одобрил предложение о создании совместной целевой группы ЕЭК по стандартам энергоэффективности зданий (ECE/HBP/184, пункты 38 и 39, ECE/HBP/2015/2) На своей двадцать четвертой сессии Комитет по устойчивой энергетике одобрил предложение учредить совместно с Комитетом ЕЭК по жилищному хозяйству и землепользованию Целевую группу по стандартам энергоэффективности зданий с участием Рабочей группы ЕЭК по политике в области стандартизации и сотрудничества по вопросам нормативного регулирования, других органов ЕЭК и международных организаций-партнеров и поручил Группе экспертов по энергоэффективности возглавить деятельность по разработке стандартов энергоэффективности зданий от имени Комитета по устойчивой энергетике (ECE/ENERGY/99, пункты 67 и 68). Основой для работы совместной Целевой группы по стандартам энергоэффективности зданий служат рамочные руководящие принципы в области стандартов энергоэффективности зданий, разработанные по линии Группы экспертов по энергоэффективности, созданной Комитетом по устойчивой энергетике. Настоящий документ является отправной точкой для сравнительного анализа стандартов энергоэффективности, а также для целей подготовки кадров и укрепления потенциала.

Комитету предлагается одобрить данные руководящие принципы.



I. Введение

1. Здания – ключевой элемент экологической устойчивости. В развитых странах на здания приходится более 70% потребления произведенной электроэнергии и 40% потребления первичной энергии, а также 40% выбросов CO₂ в результате сжигания. В то время как развивающимся странам к 2050 году понадобится где-то разместить 2,4 млрд новых городских жителей, в Европе, как ожидается, в 2050 году будет по-прежнему эксплуатироваться 75–90% существующего фонда зданий. Несмотря на прогресс, достигнутый в последнее время в области технологий возобновляемой энергетики, одни лишь эти технологии не позволяют удовлетворить такие потребности. Необходимо решать задачи энергоэффективности зданий, и все возможности для этого уже есть.

2. Эффективным инструментом решения вопросов энергоэффективности зданий выступают стандарты. Разработка и внедрение стандартов содействуют достижению целей, поставленных в рамках ряда международных инициатив, таких как Повестка дня в области устойчивого развития на период до 2030 года, «Устойчивая энергетика для всех» и Женевская хартия Организации Объединенных Наций об устойчивом жилищном хозяйстве. Концепции, изложенные в настоящем документе, выходят за рамки лежащего в основе существующих строительных норм пошагового подхода, рассматривающего по отдельности различные компоненты здания. Скорее речь идет о принципиальной рекомендации по параметрам стандартов энергоэффективности зданий, которая ориентирована на конечный результат, базируется на реальном потреблении энергии и воплощает концепцию зданий с максимально высокими эксплуатационными характеристиками, спроектированных и функционирующих как единый комплекс в рамках интегрированной устойчивой энергосистемы.

II. Цель

3. По сей день залогом экономического роста и качества среды внутри помещений выступает экстенсивное использование первичной энергии. Для перехода к возобновляемым источникам необходим комплексный, системный подход к проектированию, строительству и эксплуатации зданий, а также новая парадигма, в рамках которой здание рассматривается не только и не столько как энергопотребитель, но и как производитель энергии. При уровне затрат, равном затратам на традиционные строения или близком к ним, современные технологии позволяют модернизировать здания в соответствии с высочайшими стандартами охраны здоровья, комфорта, благосостояния и экологической устойчивости, добиваясь при этом повышения их энергопроизводительности и сокращения выбросов CO₂.

4. Необходимый для зданий объем энергии может быть сокращен до уровня, обеспечиваемого в основном, а возможно и исключительно, за счет неуглеродных источников энергии. Безусловно, технологии использования возобновляемых источников и хранения электрической и тепловой энергии будут совершенствоваться, но результаты будут достигнуты гораздо быстрее и окажутся более существенными, если здания будут коренным образом модернизированы в части их энергоэффективности. Ограничение расхода энергии на отопление и охлаждение уровнем 25 кВт·ч/м² (конечное потребление энергии на кондиционирование пространства) в каждом из этих случаев уменьшает потребность в энергии в степени, достаточной для того, чтобы потребности в энергии на нужды кондиционирования помещений могли в основном или полностью удовлетворяться за счет возобновляемых источников энергии или источников энергии без выбросов углерода. Общий объем потребления первичной энергии на нужды кондиционирования помещений, включая отопление, вентиляцию, охлаждение воздуха и горячее водоснабжение, можно ограничить уровнем 45 кВт·ч/м² в год или 90 кВт·ч/м² в год с учетом нагрузки подключаемых электрических приборов. Со временем, учитывая развитие технологий и материалов и схемы вза-

имодействия здания и окружающей его застроенной территории, эти показатели могут быть улучшены. Одновременно с этим будет необходимо эффективно контролировать производство и распределение энергии, а также объемы выбросов в периоды полной и частичной загрузки, с тем чтобы энергопотребление соответствовало энергопотребностям, связанным с эксплуатацией зданий и жизнью находящихся в них людей.

III. Принципы

5. Принципы, востребованные в эпоху подлинно экологически устойчивых зданий, формируются на основе строительных дисциплин, материаловедения, компьютерных наук, информационно-коммуникационных технологий и других источников. Они отражают накопленный опыт и передовую практику, в частности, собственников зданий, проектировщиков, инженеров, строителей, управляющих компаний и директивных органов. С учетом этих принципов происходит смена парадигмы в строительной отрасли с отходом от фрагментации и серийности и переходом к целостному и комплексному подходу.

6. Данные принципы не могут носить обязательного характера ввиду огромного разнообразия обстоятельств и условий в разных уголках нашей планеты. Планировщики, строители и все субъекты, задействованные в цепочке строительства и эксплуатации зданий, могут руководствоваться этими принципами как элементами инновационной стратегии устойчивого развития.

A. Стратегические принципы – Здания должны:

- проектироваться, строиться и эксплуатироваться **на базе научно обоснованного подхода**;
- **финансироваться** в рамках политики, учитывающей выгоды строительства более совершенных зданий;
- быть **сервис-ориентированными**, т.е. удовлетворять потребности обслуживаемого населения в контексте экологической устойчивости;
- **вписываться** в жизненный цикл массива застройки, устанавливая связь между зданием – производителем энергии и потребителями;
- быть **затратоэффективными**, чтобы привлекать частные инвестиции и предпринимателей;
- позволять **вести мониторинг** эксплуатационных характеристик с предоставлением информации для целей эксплуатации и использования в программных комплексах при проектировании;
- оцениваться по **эксплуатационной эффективности**, т.е. по результатам работы системы, а не по соответствию ее отдельных элементов предъявляемым к ним требованиям.

B. Проектирование и строительство – В процессе от конструктивного исполнения до сдачи зданий в эксплуатацию необходимо предусматривать:

- **целостность и комплексность**, рассматривая здания и их среду как часть единой системы;
- **финансовую доступность**: затраты на здания с высокими эксплуатационными характеристиками не должны превышать уровень 2016 года;
- **проверку** на основе энергетических моделей, позволяющих достоверно прогнозировать фактические эксплуатационные характеристики зданий;

- **экологическую устойчивость** с применением соответствующих материалов и оборудования, а также методов строительства, управления и вывода из эксплуатации;
- **соблюдение норм** с адаптацией глобальных строительных стандартов к местным условиям;
- обеспечение отрасли **квалифицированными кадрами**, обладающими техническими знаниями и навыками в сферах проектирования, строительства и эксплуатации зданий.

С. Управление – Здание должно обслуживаться на протяжении своего жизненного цикла:

- **ввод в эксплуатацию:** с вводом в эксплуатацию и повторным вводом в эксплуатацию уже действующих систем;
- **эксплуатационная эффективность:** постоянная сверка с контрольными показателями, мониторинг и отчетность по данным об эксплуатационных характеристиках;
- **сертификация:** поддержание сертификации или маркировки с целью обеспечить учет показателей энергетической эффективности в стоимости активов;
- **управление:** профессиональное управление большими или сложными зданиями на основе принципов устойчивости и социальной ответственности;
- **использование каналов передачи данных** на основе современных автоматизированных систем управления информацией о зданиях, если это возможно при существующей общественной инфраструктуре;
- **оценка:** постоянная оценка эффективности и совершенствование;
- **в масштабе города:** анализ информации и результаты;
- **в контексте жизненного цикла:** с проведением анализа на долгосрочную перспективу.

IV. Осуществление

7. Радикальная трансформация подхода к зданиям возможна, и все предпосылки для создания новой системы взаимодействия зданий и энергетики уже имеются или вот-вот появятся. Уже сегодня существующие технологии позволяют добиться климатической нейтральности строительного сектора к 2050–2060 годам. Для достижения прогресса необходимо принять меры в пяти сферах, что послужит подспорьем в осуществлении настоящих рамочных руководящих принципов:

а) **распространение:** национальные, региональные и муниципальные руководители в государственном и частном секторах и в научно-образовательной сфере должны быть осведомлены о настоящем рамочном документе и иметь представление об излагаемой в нем концепции, его внутренней логике, сферах практического применения и преимуществах;

б) **обучение:** информация, рекомендации, обучение, возможность присоединиться к продолжающемуся диалогу и доступ к имеющимся информационным ресурсам должны быть предоставлены субъектам разработки политики, рынка и сферы знаний в целях содействия разработке на местном уровне строительных стандартов, норм и практики в увязке с настоящими рамочными принципами;

с) **научно-исследовательская деятельность**: при сотрудничестве ведущих ученых и инженеров с акцентом на междисциплинарные вопросы, в частности в следующих областях: 1) строительные элементы и материалы; 2) проектирование, строительство и мониторинг зданий; 3) производство и распределение энергии; 4) комплексные городские системы и управление жизненным циклом; 5) стратегии выхода на углеродную нейтральность к 2050–2060 годам в каждой стране и климатической зоне;

d) **консультации**: на местах по официальным и неофициальным каналам с субъектами разработки политики, рынка и сферы знаний для оценки воздействия, ведения диалога о стратегии воздействия, решения выявленных или непредвиденных проблем и формирования глобального консенсуса в поддержку настоящего рамочного документа;

e) **участие**: сети поддержки и взаимодействия с участием ведущих корпораций, фондов, университетов, профессионального сообщества, гражданского общества и других субъектов, обладающие различными ресурсами – интеллектуальными, практическими, финансовыми ресурсами или ресурсами в виде установившихся связей, – которые будут необходимы для того, чтобы процесс трансформации развивался на низовом уровне или в глубинах рынка.
