

**Европейская экономическая комиссия****Комитет по устойчивой энергетике****Группа экспертов по энергоэффективности****Седьмая сессия**

Женева, 22–23 сентября 2020 года

Пункт 4 предварительной повестки дня

**Совместная целевая группа по стандартам
энергоэффективности зданий****Обновленные рамочные руководящие указания
по стандартам энергоэффективности зданий****Записка секретариата***Резюме*

Совместная целевая группа по стандартам энергоэффективности зданий Группы экспертов по энергоэффективности была учреждена в 2015 году Комитетом по устойчивой энергетике и Комитетом по градостроительству, жилищному хозяйству и землепользованию на 2016–2017 годы с возможностью продления. Ее мандат был продлен на период 2018–2019 годов, а затем на период 2020–2021 годов с возможностью нового продления.

Совместная целевая группа по стандартам энергоэффективности зданий разработала Рамочные руководящие указания по стандартам энергоэффективности зданий (ECE/ENERGY/GE.6/2017/4), и в 2017 году Комитет по устойчивой энергетике и Комитет по градостроительству, жилищному хозяйству и землепользованию одобрили этот документ. В целях внедрения Рамочных указаний по стандартам энергоэффективности зданий и запуска процесса создания международных центров передового опыта и консорциума образовательных и научно-исследовательских учреждений и ускорения таким образом процесса модернизации мирового фонда зданий Европейская экономическая комиссия Организации Объединенных Наций приступила к осуществлению программы по энергоэффективным зданиям.

Европейская экономическая комиссия Организации Объединенных Наций продолжает работу по сопровождению и обновлению Рамочных руководящих указаний по стандартам энергоэффективности зданий. С учетом этого в Плане работы Группы экспертов по энергоэффективности на 2020–2021 годы (ECE/ENERGY/2019/8) поставлена задача дальнейшего рассмотрения и, при необходимости, обновления этого документа. В рамках этой работы был организован 21-дневный процесс обзора с участием экспертов Группы экспертов по энергоэффективности. Настоящий документ содержит пересмотренные Рамочные указания по стандартам энергоэффективности зданий, в которые по мере необходимости были внесены изменения.



I. Введение

1. Здания являются главным средством решения проблемы устойчивости. В развитых странах на здания приходится 70 процентов потребления генерируемой электроэнергии и 40 процентов первичной энергии, а также 40 процентов выбросов диоксида углерода в результате их обслуживания энергосервисными предприятиями. Согласно прогнозам, до 2050 года городское население в Европе увеличится на 2,4 млрд, при этом 75–90 процентов существующих сегодня зданий, как ожидается, будут и далее эксплуатироваться в 2050 году. Технологии возобновляемой энергетики сами по себе не смогут справиться с этим вызовом, несмотря на недавний прогресс. Показатели энергоэффективности зданий должны быть управляемыми, и возможности для решения задачи на сегодняшний день существуют.

2. Эффективным инструментом решения проблем энергоэффективности зданий являются стандарты. Их разработка и внедрение способствует достижению целей, поставленных в рамках ряда международных инициатив, таких как Повестка дня в области устойчивого развития на период до 2030 года, Инициатива «Устойчивая энергетика для всех», Женевская хартия Организации Объединенных Наций об устойчивом жилищном строительстве, а также Парижское соглашение. Изложенные здесь концепции выходят далеко за рамки поэтапного, компонентного подхода на котором основаны существующие строительные нормы. Эти концепции, скорее, представляют собой руководящие принципы в отношении стандартов энергоэффективности зданий, ориентированных на конечный результат, выраженный в реальном потреблении энергии, и имеют целью отразить идею перспективного проектирования и эксплуатации зданий как единого комплекса с максимально высокими энергетическими характеристиками как элемента интегрированной устойчивой энергосистемы.

II. Цель

3. Экономический рост и повышение качества среды внутри зданий сопряжены с необходимостью увеличения потребления первичной энергии. Смещение акцента в сторону возобновляемой энергетики требует комплексного системного подхода к проектированию, строительству и эксплуатации зданий, а также принятия парадигмы, предполагающей, что здания являются производителями энергии, а не только или в первую очередь ее потребителями. При уровнях затрат, сопоставимых с затратами на традиционные здания, современные технологии позволяют проводить санацию зданий, чтобы они соответствовали самым высоким стандартам здоровья, комфорта, благополучия и устойчивости, включая повышение энергоэффективности и сокращение выбросов диоксида углерода.

4. Объем необходимой для зданий энергии может быть снижен до такого уровня, что энергопотребности будут удовлетворяться в основном, а, возможно, и исключительно, за счет неуглеродных источников энергии. Хотя следует ожидать дальнейшего совершенствования технологий возобновляемой энергетики, а также технологий накопления электрической и тепловой энергии, результаты появятся быстрее и будут более существенными, если здания и используемые в них материалы и технологии будут коренным образом преобразованы, а их энергетические характеристики будут оцениваться на протяжении их всего жизненного цикла. Ограничение потребностей в отоплении и охлаждении зданий до 15 кВт·ч/м²а в новых зданиях и до 25 кВт·ч/м²а в проектах реновации (конечное энергопотребление в кондиционируемых помещениях) в обоих случаях позволяет снизить потребности в энергии в такой степени, чтобы технологии возобновляемой энергетики или с нулевым уровнем выбросов углерода удовлетворяли потребности в энергии для кондиционирования большей части или всех остальных помещений. Общее потребление первичной энергии в кондиционируемых помещениях зданий, включая отопление, вентиляцию, охлаждение и горячее водоснабжение, может быть ограничено до 45 кВт·ч/м²а или, включая подключаемую нагрузку (приборы), до 90 кВт·ч/м²а. С развитием технологий и материалов, а также повышением степени

взаимодействия здания с окружающей средой эти показатели могут быть улучшены. Кроме того, следует ввести эффективный показатель использования первичных возобновляемых источников энергии. Параллельно с этим будет необходимо обеспечить эффективный контроль за производством, распределением и выбросами при полной и частичной требуемой нагрузке, чтобы энергопотребление соответствовало потребностям зданий и находящихся в них людей.

III. Принципы

5. Принципы, необходимые в эпоху подлинно устойчивых зданий, определяются строительными технологиями, материаловедением, цифровыми, информационными и коммуникационными технологиями и многим другим. Они отражают накопленный опыт и передовую практику владельцев зданий, проектировщиков, инженеров, строителей, менеджеров, политиков и др. Эти принципы знаменуют переход от фрагментарной и последовательной модели строительной индустрии к комплексной и интегрированной.

6. Эти принципы не могут иметь предписывающий характер из-за огромного разнообразия обстоятельств и условий в разных странах мира. Говоря точнее, они задают ориентир для проектировщиков, строителей и всей цепочки строительства и эксплуатации зданий в качестве элементов инновационной стратегии устойчивого развития.

A. Стратегия

7. Здания должны соответствовать следующим критериям:

- a) проектирование, строительство и эксплуатация должны быть научно обоснованными;
- b) финансирование осуществляется на основе политики, акцентирующей ценность более качественных зданий;
- c) ориентированность на оказание услуг: удовлетворение потребностей обслуживаемого населения в обеспечении устойчивости;
- d) интеграция с жизненным циклом окружающей городской среды для включения зданий в систему в качестве потребителей и производителей энергии (производящие потребители);
- e) затратноэффективность для привлечения частных инвестиций и предпринимателей;
- f) применение низкоуглеродных технологий, ориентированных на поощрение использования чистых и потенциально возобновляемых источников энергии для снижения выбросов парниковых газов;
- g) низкое энергопотребление, направленное на стимулирование повышения энергоэффективности зданий, ведущее к снижению выбросов парниковых газов;
- h) контроль показателей эффективности с обратной связью со средствами эксплуатации и проектирования;
- i) показатели эффективности оцениваются по результатам работы всей системы, а не техническим требованиям к ее составляющим;
- j) безопасность и здоровье: учитывается воздействие зданий на здоровье человека;
- k) анализ всей цепочки создания стоимости, включая учет количества энергии, затраченной на производство строительных материалов, для более точного расчета энергоэффективности.

В. Проектирование и строительство

8. Концепция и строительство зданий должны соответствовать следующим критериям:

- a) комплексный и интегрированный подход: признание того, что здания и их окружающая среда являются частью одной системы;
- b) ценовая доступность: здания с высокими эксплуатационными характеристиками, затраты на которые равны или меньше, чем в 2016 году, на основе оценки жизненного цикла, с учетом сокращения расходов в результате эффекта обучения и экономии за счет эффекта масштаба;
- c) валидация: на основе энергетических моделей, достоверно предсказывающих фактические эксплуатационные характеристики здания;
- d) устойчивость: использование устойчивых материалов, оборудования, строительных технологий, управление и выведение из эксплуатации с должным учетом конструкции пассивного здания, где это практически осуществимо;
- e) соответствие нормам и правилам: с адаптацией на местном уровне глобальных строительных стандартов путем использования нормативной модели для принятия конкретных решений в отношении метода, граничных условий и входных данных в целях адаптации процедур к национальному или региональному контексту;
- f) опора на компетенции: развитие рабочей силы для освоения технологии/навыков, необходимых для проектирования, строительства и эксплуатации.

С. Управление

9. Эксплуатационно-техническое обслуживание зданий должно осуществляться в течение всего их жизненного цикла:

- a) сдача в эксплуатацию: с вводом в эксплуатацию и повторным вводом в эксплуатацию действующих систем здания;
- b) непрерывный сопоставительный анализ показателей, мониторинг и представление данных по фактическим эксплуатационным показателям;
- c) сертификация: применение паспортов или маркировки, с тем чтобы энергетические показатели были включены в стоимость активов;
- d) управляемость: крупные здания или комплексы, а также здания всех других типов, должны управляться профессионально на основе требований в области устойчивого развития и социальной ответственности;
- e) привязка к данным: с улучшенными возможностями управления информацией о зданиях, где это позволяет публичная инфраструктура;
- f) непрерывная оценка и повышение показателей;
- g) анализ информации и результатов в общегородском масштабе;
- h) долгосрочный анализ жизненного цикла.

IV. Осуществление

10. Трансформативные изменения в зданиях реальны, причем возможности создания нового мира зданий и энергии имеются в наличии и доступны. Уже сегодня мы располагаем технологиями для достижения климатической нейтральности в строительном секторе до 2050/2060 года. Для достижения прогресса потребуется многосекторальная последующая деятельность в пяти следующих областях в поддержку Рамочных руководящих указаний по стандартам энергоэффективности зданий и воплощение в жизнь заложенных в них концепций:

a) распространение: руководители национального, регионального и муниципального уровня в государственном, частном, научном и образовательном секторах должны быть ознакомлены с Рамочными руководящими указаниями по стандартам энергоэффективности зданий – их целями, логической основой, практической реализуемостью и преимуществами;

b) образование: заинтересованным сторонам, занимающимся вопросами политики, рынка и знаний, должны предоставляться информация, рекомендации, инструкции и возможности для постоянного диалога, а также информационные ресурсы в целях содействия разработке на местном уровне строительных стандартов, норм и правил и практики в соответствии с Рамочными руководящими указаниями по стандартам энергоэффективности зданий;

c) научные исследования на основе сотрудничества между ведущими специалистами в области науки и технологии с особым вниманием к пограничным проблемам в таких областях, как: 1) конструктивные элементы и материалы; 2) проектирование, строительство и эксплуатация зданий; 3) производство, распределение и потребление энергии; 4) интегрированные городские системы и управление жизненным циклом; и 5) стратегии достижения безуглеродности в каждой стране и климатической зоне к 2050/2060 году;

d) консультации: официальные и неофициальные каналы консультаций с заинтересованными сторонами, занимающимися вопросами местной политики, рынка и знаний, для оценки воздействия, диалога по вопросам воздействия стратегий, решения выявленных или непредвиденных проблем и формирования глобального консенсуса в поддержку Рамочных руководящих указаний по стандартам энергоэффективности зданий;

e) участие: сети поддержки и взаимодействие между ведущими корпорациями, фондами, университетами, профессиональными сообществами, гражданским обществом и другими акторами, обладающими широким спектром ресурсов – интеллектуальных, экспериментальных, финансовых и в области связей, которые требуются для того, чтобы процесс трансформации укоренился на низовом уровне и стал глубинным рыночным трендом.