

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

Киев, 13–15 ноября 2018 года

Пункт 4 предварительной повестки дня

**Обмен опытом в области разработки стандартов
и руководящих принципов в целях существенного
повышения энергоэффективности зданий****Обмен опытом в области разработки стандартов
и руководящих принципов в целях существенного
повышения энергоэффективности зданий****Справочный документ об основных выводах исследования
по сопоставлению стандартов энергоэффективности зданий
в регионе ЕЭК****Записка секретариата****I. Справочная информация**

1. В 2015 году Комитет по устойчивой энергетике и Комитет по жилищному хозяйству и землепользованию учредили Совместную целевую группу по стандартам энергоэффективности зданий. В 2017–2018 годах проекты в поддержку выполнения задач, стоящих перед этой Совместной целевой группой, финансируются правительствами Дании и Российской Федерации, а также Организацией черноморского экономического сотрудничества (ОЧЭС). Одним из реализованных видов деятельности Совместной целевой группы является проведение исследования, посвященного сопоставлению действующих в регионе Европейской экономической комиссии ООН (ЕЭК) стандартов энергоэффективности зданий.

2. Исследование проводилась с ноября 2017 года по июль 2018 года; его обсуждение, рассмотрение и утверждение состоялись на первом и втором совещаниях Совместной целевой группы, которые прошли в Женеве 1 ноября 2017 года и в Ереване, Армения, 14–15 апреля 2018 года соответственно. В настоящем документе представлены основные выводы исследования.

3. Действующие в регионе ЕЭК энергетические стандарты для зданий приняты в форме как добровольных руководящих принципов, так и обязательных требований, которые могут применяться к одному или нескольким типам зданий. Их разработка обычно представляет собой сложный процесс принятия решений, в котором могут



участвовать несколько заинтересованных сторон. Энергетические стандарты для зданий с трудом поддаются классификации, при этом стандарты, которые являются обязательными для одной страны могут оказаться неэффективными в другой стране в силу климатических условий, поведения жильцов, существующего жилого фонда и практики строительства.

4. Решение о подготовке исследования по сопоставлению действующих в регионе ЕЭК стандартов энергоэффективности и применяемых в них зданий и технологий было принято в целях устранения указанных проблем и лучшего понимания положения дел с принятием и применением стандартов энергоэффективности зданий в регионе ЕЭК.

5. Целями настоящего исследования являются определение того, какие стандарты энергоэффективности зданий используют государства – члены ЕЭК, а также проведение оценки наиболее эффективной политики и выявление передовой практики, с тем чтобы помочь странам на взаимной основе извлекать уроки и добиваться большего эффекта в энеогосбережении. Исследование содержит краткую характеристику правового статуса энергетических стандартов для зданий, их применения в 56 государствах-членах и описание степени обязательности их применения, технических требований, порядка обеспечения соблюдения и выполнения, а также использования энергоэффективных строительных материалов и продуктов в отдельных странах региона ЕЭК. В нем освещаются некоторые виды передовой национальной практики, относящейся к вышеуказанным вопросам. В настоящее время за исключением нескольких стран во всех странах приняты технические регламенты для вновь построенных и отремонтированных жилых и нежилых зданий.

II. Методология

6. Исследование подразделялось на четыре взаимосвязанных этапа: сбор данных о статусе стандартов энергоэффективности зданий и применяемых в них технологиях в регионе ЕЭК путем опроса, которое было дополнено кабинетным исследованием и консультациями с заинтересованными сторонами; анализ итогов опроса; анализ пробелов, касающихся энергоэффективности, в сводах энергетических правил для строительства; и первоначальная оценка энергоэффективных технологий для зданий с учетом существующих стандартов.

7. Анализ итогов опроса был проведен для региона ЕЭК с разбивкой по субрегионам:

A. Государства – члены Европейского союза (ЕС) до 2004 года (ЕС-15)¹, Норвегия и Швейцария;

B. Вступившие в ЕС страны – 13 стран, которые присоединились к ЕС после 2004 года (ЕС13)²;

C. Восточная Европа, Кавказ, Центральная Азия и Российская Федерация³;

D. Северная Америка⁴; и

E. Юго-Восточная Европа⁵.

¹ Австрия, Бельгия, Германия, Греция, Дания, Ирландия, Испания, Италия, Люксембург, Нидерланды, Португалия, Соединенное Королевство, Финляндия, Франция и Швеция.

² Болгария, Венгрия, Кипр, Латвия, Литва, Мальта, Польша, Румыния, Словакия, Словения, Хорватия, Чешская Республика и Эстония.

³ Азербайджан, Армения, Беларусь, Грузия, Казахстан, Республика Молдова, Российская Федерация, Таджикистан, Туркменистан, Украина и Узбекистан.

⁴ Канада и Соединенные Штаты Америки.

⁵ Албания, Босния и Герцеговина, бывшая югославская Республика Македония, Сербия и Черногория.

8. По причине отсутствия доступной информации в исследование не были включены следующие страны: Андорра, Исландия, Кипр, Лихтенштейн, Мальта, Монако, Израиль, Сан-Марино и Турция.

9. Данные, собранные на основе ответов, полученных в ходе опроса, были дополнены данными проведенного изучения уже опубликованных в Интернете документов. Они были проанализированы и представлены в табличной форме по отдельным странам, относящимся ко всем субрегионам, с применением индивидуальных метрик, позволяющих провести сравнительный анализ стандартов энергоэффективности зданий в регионе ЕЭК. Этот анализ также включает в себя примеры и виды передовой практики, применяемой в странах различных субрегионов.

III. Основные выводы

10. Анализ охвата и обязательности сводов энергетических правил для зданий в регионе ЕЭК показывает, что некоторые страны по-прежнему применяют своды энергетических правил для зданий только к определенным типам зданий, в частности к одно- или многоквартирным жилым домам. Например, Азербайджан и Казахстан к настоящему времени не приняли нормативных положений, которые охватывали бы односемейные жилые дома. Сводь энергетических правил для зданий в Грузии распространяются только на новые жилые дома, в то время как в Республике Молдова ими охвачены только существующие жилые и коммерческие здания.

11. Было отмечено, что, хотя в настоящее время многие государства-члены включили технические требования в действующие у них своды энергетических правил для зданий, по-прежнему имеется небольшое число стран, которым еще предстоит принять требования по отоплению, охлаждению, освещению и вентиляции.

12. Результаты анализа пробелов также указывают на большой разрыв между государствами-членами в развертывании сертификации энергетических характеристик (СЭХ) в регионе ЕЭК, при этом субрегион С отстает в использовании СЭХ, обеспечении их обязательности и широты охвата, а также в обеспечении качества и мониторинга. В ряде ответов и в некоторых опубликованных исследованиях указано, что качество СЭХ в некоторых странах является неудовлетворительным. Между государствами – членами ЕЭК есть также некоторые несоответствия в выборе и построении методологии оценки, что сдерживает процесс развертывания СЭХ. Успешное применение СЭХ также сдерживается отсутствием обеспечения соблюдения, механизмов подготовки кадров и мониторинга. В Албании, Беларуси, бывшей югославской Республике Македония, Грузии и Казахстане СЭХ не проводится.

13. Итоги опроса показали также недостаток знаний, несоответствия в статистических данных и отсутствие надлежащих исследований по проблеме разрыва между предполагаемыми и фактическими энергетическими характеристиками. В этой связи напрашиваются следующие выводы: методы расчетов являются ошибочными, порядок обеспечения соблюдения не применяется достаточно жестко или же проектировщики и строители не могут успешно справляться с поставленными задачами. В следующем десятилетии вопрос об устранении разрыва между проектируемыми (определяемыми требованиями) и фактическими характеристиками может приобрести важное значение в связи с необходимостью достижения странами целевых показателей в области климата и окружающей среды. Так, например, в Швейцарии в настоящее время проводятся исследования по этому вопросу, и, согласно первоначальным выводам, разрыв между расчетными и измеренными энергетическими характеристиками жилых зданий может составлять 30–300%. Албания сообщает о наличии разрыва в энергетических характеристиках, достигающего 30–40%, в то время как бывшая югославская Республика Македония сообщает о том, что в настоящее время показатель разрыва в энергетических характеристиках не регистрируется и используется только прогнозный/расчетный показатель.

14. Анализ разрыва также свидетельствует о том, что в некоторых странах соблюдение и обеспечение соблюдения сводов энергетических правил для зданий осуществляется менее жестко без уделения должного внимания деталям. В настоящее время в сводах энергетических правил для зданий стран субрегиона С не получили широкого отражения конкретные стимулы и механизмы обеспечения соблюдения. Азербайджан, Албания, Беларусь, Казахстан, Республика Молдова, Российская Федерация, Сербия, Туркменистан, Украина, Хорватия и Черногория не предусмотрели в своих сводах энергетических правил для зданий стимулы для улучшения соблюдения.

15. Хотя в большинстве стран в настоящее время действует порядок инспектирования котлов и систем кондиционирования воздуха, сбор данных о количестве инспекций, проведенных каждым государством-членом, все еще находится на весьма низком уровне. Недостаточность данных затрудняет проведение надлежащей оценки эффективности порядка проведения инспекций. Ряд стран, например Ирландия, Нидерланды, Словения, Финляндия, Франция, Соединенное Королевство и Швеция, не включают требования в отношении инспекции котлов.

16. В некоторых странах применение требований в отношении использования энергоэффективных материалов и продуктов по-прежнему находится на низком уровне, однако в ряде стран в отношении сертификации и испытания материалов приняты более жесткие требования, чем в других. Согласно этой метрике, ряд стран из субрегионов С и Е, например Албания, бывшая югославская Республика Македония, Грузия, Республика Молдова, Туркменистан и Украина, оказались на относительно низком уровне осуществления, тогда как другие страны, например Босния и Герцеговина, Казахстан, Российская Федерация, Сербия, Узбекистан и Черногория, включили в своды энергетических правил для зданий требования в отношении использования сертифицированных энергоэффективных материалов и продуктов.

17. Предварительный анализ внедрения энергоэффективных технологий в странах региона ЕЭК показывает, что ряду стран удалось добиться значительного прогресса благодаря принятию целостного и последовательного подхода к политике по разработке и применению сводов энергетических правил для зданий при поддержке эффективных механизмов финансирования и обеспечения соблюдения. Во многих странах было отмечено существенное повышение энергоэффективности отопительного и охлаждающего оборудования, однако между странами региона ЕЭК существуют большие различия в плане зрелости рынка высокоприоритетных компонентов оболочек зданий.

18. Многие страны, особенно страны субрегиона С, по-прежнему испытывают трудности в широком продвижении энергоэффективных технологий на рынок. Это может объясняться неправильными сигналами, посылаемыми непоследовательной политикой финансового стимулирования, отсутствием осведомленности потребителей о преимуществах таких технологий, недостаточно развитыми сводами энергетических правил для зданий и отсутствием экспертного потенциала; все это негативно сказывается на снижении стоимости энергоэффективных технологий, простоте монтажа и на конъюнктуре рынка.

IV. Рекомендации

19. *Рекомендация 1:* государствам – членам ЕЭК следует продолжать процесс гармонизации сводов энергетических правил для зданий путем обеспечения всестороннего охвата всех типов зданий⁶ их техническими регламентами.

20. *Рекомендация 2:* государствам – членам ЕЭК следует принять необходимые меры для включения национального целевого показателя по энергоэффективности,

⁶ К ним относятся новые и существующие жилые и нежилые здания, односемейные жилые дома, квартиры, коммерческие и общественные здания.

рассчитанного на основе потребления первичной или конечной энергии либо сбережении первичной или конечной энергии, либо на основе энергоемкости.

21. *Рекомендация 3:* государствам – членам ЕЭК в рамках продолжения процесса гармонизации посредством дальнейшего ужесточения требований к изоляции, вентиляции и техническим установкам следует:

- a) повысить внимание к воздушной герметичности наружной оболочки зданий;
- b) обеспечить включение требований в отношении кондиционирования воздуха, освещения, активного использования солнечной энергии, возобновляемой энергии и естественного освещения;
- c) придать обязательную силу требованию, касающемуся инспекции котлов и систем кондиционирования воздуха в целях повышения качества и точности данных сертификатов энергетических характеристик домов коллективного пользования;
- d) придерживаться целостного подхода в сводах энергетических правил для зданий на основе общих энергетических характеристик зданий, включая требования к техническим системам, в частности к системам отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха (ОВКВ) и освещения.

22. *Рекомендация 4:* государствам – членам ЕЭК следует рассмотреть возможность принятия или усиления мер контроля качества, особенно на ранней стадии процесса сертификации:

- a) требования в отношении квалификации экспертов должны быть согласованы во всех странах региона ЕЭК;
- b) специалист по сертификации должен физически присутствовать на объекте;
- c) необходимо дальнейшее согласование процедур проверки качества СЭХ;
- d) содействовать гармонизации СЭХ путем включения в сертификат данных о системах вентиляции, охлаждения и освещения; и
- e) необходимо руководство по вопросам формирования централизованных баз данных СЭХ и цифровизации процесса СЭХ.

23. *Рекомендация 5:* государствам – членам ЕЭК следует придать приоритетное значение исследованию проблемы разрыва в энергетических характеристиках существующих зданий и сбору данных о фактическом потреблении энергии в соответствующей стране.

24. *Рекомендация 6:* государствам – членам ЕЭК следует создать или укрепить надлежащие (электронные) системы мониторинга процессов соблюдения, обеспечения соблюдения и контроля качества путем привлечения квалифицированных специалистов в целях обеспечения соблюдения сводов энергетических правил и стандартов для зданий.

25. *Рекомендация 7:* государствам – членам ЕЭК следует принять необходимые меры по проведению регулярной инспекции котлов и систем кондиционирования воздуха в соответствии со сводами энергетических правил.

26. *Рекомендация 8:* государствам – членам ЕЭК следует предусмотреть в сводах энергетических правил для зданий необходимые меры по постоянному мониторингу, анализу и корректировке потребления энергии.

27. *Рекомендация 9:* государствам – членам ЕЭК, особенно странам с переходной экономикой, следует рассмотреть вопрос о создании стимулов для повышения энергоэффективности путем принятия соответствующей политики, налоговых стимулов и выдачи низкопроцентных займов на реализацию проектов по повышению энергоэффективности.

28. *Рекомендация 10:* государствам – членам ЕЭК следует предусмотреть в сводах энергетических правил для зданий необходимые меры для содействия процессу гармонизации испытаний и сертификации энергоэффективных материалов и продуктов с использованием передовой практики, применяемой другими странами региона ЕЭК. При разработке и гармонизации сводов энергетических правил для зданий в странах региона ЕЭК с доходами ниже среднего следует уделять внимание тем видам строительства, которые эти страны могут себе позволить. Это явится гарантией того, что своды энергетических правил для зданий будут эффективно способствовать производству местных традиционных материалов, исследованиям и разработкам с целью совершенствования местных традиционных методов, испытания материалов и контроля их качества и не создавать зависимость от импортируемых строительных материалов, которая может подавить инновационную деятельность на местном уровне.

29. *Рекомендация 11:* государствам – членам ЕЭК для обеспечения соответствия требованиям к энергоэффективности следует предусмотреть в технических регламентах по строительству необходимые положения, которые устанавливали бы жесткий контроль за качеством материалов и продуктов, используемых в строительстве, обеспечивая при этом высокую эффективность режима горения, огнестойкость и сейсмостойкость, и исключали возникновение угрозы для безопасности людей и имущества.

30. *Рекомендация 12:* государствам – членам ЕЭК следует рассмотреть возможность финансирования совместных международных исследований для оказания помощи в создании новых унифицированных механизмов испытания строительных материалов и обеспечения того, чтобы независимые организации, не относящиеся к числу изготовителей, могли играть ключевую роль в разработке нейтральных для рынка процедур.

31. *Рекомендация 13:*

а) государствам – членам ЕЭК, особенно странам с переходной экономикой, следует рассмотреть вопрос о повышении прозрачности доступа к информации и обмена ею, обеспечив бесплатный доступ в полном объеме к текстам их сводов энергетических правил для зданий, и разместить на соответствующих веб-сайтах информацию о применяемых методах расчета;

б) государствам – членам ЕЭК, особенно соседним странам, которые уже в деталях разработали свои своды энергетических правил для зданий и находятся на стадии их практического применения, получая за счет этого реальный положительный эффект, следует обеспечить методологическую помощь и другие виды помощи странам, нуждающимся в разработке таких сводов;

в) государствам – членам ЕЭК, особенно странам с переходной экономикой, следует рассмотреть возможность разработки общих подходов к сводам энергетических правил для зданий, которые отражали бы специфику экспортирующих и импортирующих энергию стран.

32. *Рекомендация 14:* государствам – членам ЕЭК следует принять необходимую политику по обоснованному определению вариантов энергоэффективной технологии, которая могла бы наилучшим образом помочь в достижении национальных целей в области энергетики, и провести углубленный анализ экономических и неэкономических препятствий на пути прогресса, итоги которого явятся исходной точкой для осуществления будущей политики в их соответствующих странах.

33. *Рекомендация 15:* государствам – членам ЕЭК, особенно странам с переходной экономикой, следует принять необходимую политику по повышению уровня информированности национальных и местных органов власти, инициаторов проектов и национальных и международных финансовых учреждений и понимания ими наличия возможности значительных инвестиций в технологии ЭЭ.

34. *Рекомендация 16:* государствам – членам ЕЭК, особенно странам с переходной экономикой, следует принять необходимую политику по просвещению должностных лиц на национальном и муниципальном уровнях в отношении деловой среды, которая

необходима для привлечения инвестиций в повышение энергоэффективности зданий, а также в отношении того, как с учетом требований частного сектора выработать эффективные меры политики и/или государственные инициативы.

35. *Рекомендация 17:* государствам – членам ЕЭК следует принять необходимую политику для содействия продвижению энергоэффективных технологий на рынке, путем повышения степени согласованности программ по энергоэффективным технологиям и других направлений политики правительств в целях достижения целей государственной политики.
