

Технічні науки

УДК 697.27:621.365

Тимченко Николай Петрович

кандидат технических наук, старший научный сотрудник

Институт технической теплофизики НАН Украины

Tymchenko Nikolay

Candidate of Technical Sciences (PhD), Senior Researcher

Institute of Engineering Thermophysics of the NAS of Ukraine

Фиалко Наталия Михайловна

доктор технических наук, профессор,

член-корреспондент НАН Украины, заведующая отделом

Институт технической теплофизики НАН Украины

Fialko Nataliia

Doctor of Technical Sciences, Professor,

Corresponding Member of the NAS of Ukraine, Department Head

Institute of Engineering Thermophysics of the NAS of Ukraine

АНАЛИЗ КЛЮЧЕВЫХ ЗАКОНОДАТЕЛЬНЫХ ДОКУМЕНТОВ ЕС ПО ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ ЗДАНИЙ

ANALYSIS OF KEY EU LEGISLATIVE DOCUMENTS ON THE ENERGY EFFICIENCY OF BUILDINGS

Аннотация. Рассматриваются основополагающие законодательные документы ЕС в сфере реформирования европейского домового фонда (Директива ЕС EPBD). Анализируется поэтапный пересмотр документа по мере корректировки целей, критериев и средств модернизации зданий. Освещаются успехи реализации Директивы как ключевого законодательного документа, его признание ведущими мировыми государствами.

Ключевые слова: энергоэффективность зданий, Директива ЕС EPBD, модернизация домового фонда.

Summary. The basic legislative documents of the EU in the field of reforming the European housing stock (EU EPBD Directive) were considered. The step-by-step revision of the document is analyzed in connection with the adjustment of goals, criteria and means of modernizing buildings. The successes of the implementation of the Directive as a key legislative document and its recognition by the leading countries of the world are shown.

Key words: energy performance of buildings, EU EPBD Directive, modernization of home fund.

Украина долгое время находилась вне правового поля ЕС в плане энергоэффективности. Ее законы, регулирующие правовые акты существенно уступали, особенно в энергетическом секторе, европейским и соответствовали уровню страны с переходной экономикой. Но поздний старт реформирования энергетики Украины и процессов повышения энергоэффективности экономики, особенно строительного сектора, частично компенсируется ее статусом ассоциированного члена ЕС, который позволяет стране опереться на опыт ЕС. Ключевыми законодательными документами, регламентирующими процесс реформирования домового фонда, являются Директивы EPBD¹.

Насчитывается три поколения данных Директив (рис.1).

¹ EPBD является акронимом понятия нового технико-экономического "energy performance of buildings" + Directive. Это инновационное понятие было предложено и введено в обращение Директивой ЕС (EPBD 2002/91 / ЕС). "Energy performance of buildings" в переводе - "энергетическое совершенство зданий", "энергетическая функциональность (или функционирование) зданий", или, как зафиксировано в одноименном ЗУ и ряде других связанных нормодокументов "энергетическая эффективность здания". Под ней понимают "свойство здания характеризующееся количеством энергии, необходимой для создания надлежащих условий проживания и / или жизнедеятельности людей в таком здании" [1] и обычно выражается одним или несколькими числовыми показателями.

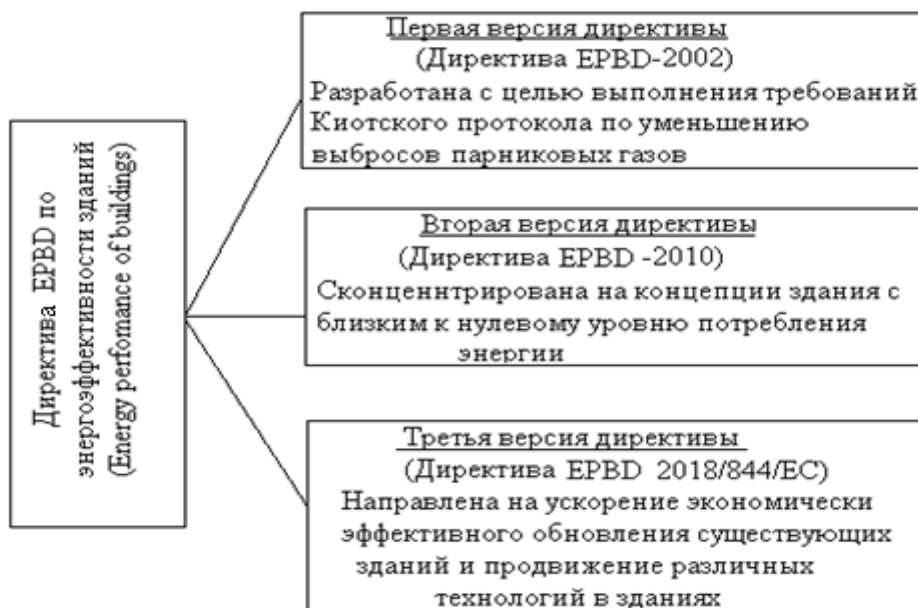


Рис. 1. Основные версии директивы EPBD по энергетической эффективности зданий

Директива по энергоэффективности зданий (англ. Directive on the energy performance of buildings, EPBD) является основным законодательным документом ЕС и одновременно наиболее действенным инструментом повышения энергоэффективности европейского домового фонда. Появление EPBD было обусловлено волей Европейского парламента и Совета по выполнению Киотского протокола, которой обязывал ЕС, как подписавшую его сторону, установить обязательные цели и практические меры по уменьшению выбросов CO₂. Целью EPBD является обеспечение в течение обозримого срока кардинального повышения энергетической эффективности (энергетического совершенства или функциональности) зданий среди стран Сообщества. С течением времени цели и соответствующие задачи EPBD корректировались, обогащались новыми идеями. Факт быстрых изменений климата, основным фактором которых практически почти консенсусно считаются чрезмерные выбросы парниковых газов, особенно CO₂ (см. п. 4), является главным стимулом создания и выполнения EPBD. По мере обострения

климатической угрозы с одной стороны, а с другой - роста понимания важности строительного сектора в решении проблемы, внимание к Директиве EPBDросло. Она претерпела минимум три крупных пересмотра, в которых кардинально корректировались цели, критерии и средства модернизации домового фонда и зданий как его элементов.

Первая версия Директивы (EPBD (2002/91/EC) (далее Директива EPBD-2002) была разработана с целью выполнения требований Киотского протокола по уменьшению выбросов парниковых газов. Она обязывала страны-члены ЕС уменьшить за 8-9 лет (с 2003 до 2012 лет) выбросы в атмосферу CO₂ на 8% по сравнению с 1990 г. Цель Директивы EPBD-2002 была достигнута за счет повышения энергоэффективности и использования возобновляемых источников энергии в зданиях. Члены-государства ЕС должны были усилить свои строительные нормы и ввести сертификацию характеристик энергетического функционирования зданий. Было разработано понятие экономически целесообразного уровня энергетической эффективности, который сейчас определяется как уровень "энергетической эффективности здания, при котором достигаются низкие расходы (в том числе эксплуатационные и ликвидационные расходы) в течение нормативных сроков эксплуатации здания (ограждающих конструкций, инженерных систем) с учетом вложенных инвестиций и дохода от генерации энергии (при технической возможности инженерной системы»).

Вторая версия Директивы (EPBD 2010) имеет код Директива 2010/31/EC (далее - Директива EPBD-2010). Она была утверждена и вступила в силу в 2010 году, в странах ЕС стала законом с 10.07.2012 года. Директива EPBD-2010 концентрировалась на концепции здания с близким к нулевому уровню потребления энергии, то есть "здания с уровнем энергетической эффективности, превышающей установленные минимальные требования, в которой для формирования условий

проживания и / или жизнедеятельности людей используется энергия преимущественно из возобновляемых источников". Вводились понятия стоимости оптимальных уровней минимальных требований к энергоэффективности. Энергетическая политика ЕС становилась более жесткой, и ЕС в то время становится ее мировым лидером. Предлагаются и воплощаются много мероприятий по коммерциализации принципов реализации новой, ориентированной на экологию, энергетической политики. В частности, всеми государствами-членами устанавливаются минимальные требования к энергоэффективности нового строительства, зданий предназначенных для термомодернизации и капитального ремонта, внедрения национальных финансовых мер и инструментов для повышения энергоэффективности зданий. EPBD-2010 была важным компонентом многих других нормативных документов, например, базового документа энергетической политики ЕС - "Энергетика 2020. Стратегия конкурентной, устойчивой и безопасной энергии».

Ключевым событием стала легитимизация после 1.01.2019 требования строительства новых *общественных* зданий по стандартам почти энергетически нулевых зданий, а уже через год (с 1.01.2021 года) новое строительство должно быть почти полностью энергетически нулевым.

Одним из очевидных институционных успехов реализации Директивы EPBD-2010 стало подписание и ратификация Парижского соглашения практически всеми государствами мира. Более того (и это является наиболее важным), Парижское соглашение ратифицировали наиболее мощные страны-загрязнители (в 2005 году по доле общих кумулятивных энергетических выбросов CO₂ между 1890-2007 гг. первое

место принадлежало США² 28%, затем шли КНР 9% и РФ 11 %), они же одновременно главные бывшие климатические скептики. Сейчас эта тройка, в конце концов, перешла в режим безусловного и полномасштабного поддержания Парижского соглашения.

Весомым результатом выполнения Директивы EPBD-2010 стала подготовка Четвертого энергетического пакета под названием "Чистая энергия для всех европейцев", где приоритетами являются энергоэффективность, поддержка экономически эффективной реновации домового фонда и набор других новых законодательных предложений и инициатив по реформированию экономики, главным образом, ее декарбонизации и улучшения качества жилья.

Перечислим неполный состав того, что было предложено, выполнено, достигнуто. Пересмотрены:

- регулирование электроэнергии;
- положение о Европейском агентстве по вопросам сотрудничества энергетических регуляторов (ACER);
- Директива по энергоэффективности 2010/27/ЕС;
- Директивы по энергетическим характеристикам зданий 2010/31/ЕС;
- Директива о возобновляемых источниках энергии;
- положение об управлении Энергетическим союзом.

Кроме того, предлагается обновить EPBD через: включение долгосрочных стратегий реновации домов, финансовую мобилизацию и четкое видение вопроса декарбонизации зданий к 2050 году; поощрение использования информационных коммуникаций и интеллектуальных технологий для обеспечения эффективной эксплуатации зданий; упрощенных механизмов компенсаций расходов (streamlined provisions) в случае невозможности получения положительных ожидаемых результатов.

² Доля ЕС в 2005г. в общих кумулятивных энергетических выбросах CO₂ между 1890-2007 гг. Составляла 23%. Но ситуация быстро меняется: в 2019 году топ-список стран по глобальным выбросам CO₂ возглавили КНР (28,8 %), США (14,5 %), ЕС (9,7 %), Индия (7,1 %), РФ (5,1 %). Источник: [2].

Были исследованы и выделены следующие актуальные направления развития: внедрение системы автоматизации и контроля зданий (ВАС) как альтернативы физическим осмотрам; поощрение внедрения инфраструктуры электронной мобильности; введение "показателя разумности"; усиление связи между государственным финансированием реноваций домового фонда и сертификатами энергетической эффективности; стимулирование преодоления энергетической бедности путем реконструкции зданий.

Последней третьей пересмотренной версией Директивы EPBD является Директива 2018/844/ЕС от 30 мая 2018 [3] о внесении изменений в Директиву 2010/31/ЕС об энергоэффективности зданий [4] и Директивы 2012/27/ЕС об энергоэффективности [5]. Директива 2018/844/ЕС является законом в странах ЕС с 10.03.2020 г.

Основной целью разработки и внедрения Директивы EPBD 2018, как части пакета "Чистая энергия" законодательства ЕС об энергоэффективности, было ускорение экономически эффективного обновления существующих зданий и продвижения разумных технологий в зданиях. Внесение изменений по Директиве EPBD-2018 (2018/844/ЕС) требует от стран ЕС разработку долгосрочных национальных стратегий реновации с целью превращения к 2050 году как жилых, так и нежилых зданий в высокоэнергоэффективный и декарбонизованный домовый фонд. Стратегии должны составить дорожные карты с мероприятиями, измеряемыми показателями прогресса. При этом долгосрочная цель ЕС к 2050 г - уменьшение выбросов парниковых газов на 80-95% по сравнению с 1990 г. Дорожная карта должна включать ориентировочные этапы на 2030, 2040 и 2050 гг., способствовать достижению целей ЕС по энергоэффективности в соответствии с Директивой 2012/27/ЕС "Об энергоэффективности".

Кроме того, пересмотренная Директива-2018 расширяет сферу применения текущего режима контроля систем отопления и кондиционирования, включая комбинированные системы (с вентиляцией) и учитывая уровень совершенства систем в типичных рабочих условиях. Она также поощряет использование информационно-коммуникационных технологий и интеллектуальных технологий автоматизации и управления в зданиях; поддерживает развертывание инфраструктуры для подзарядки электромобилей на автостоянках, зданий, требуя установки инфраструктуры воздуховодов и пунктов подзарядки; вводит "интеллектуальный показатель готовности" для оценки способности зданий адаптироваться к потребностям жителя, оптимизировать его работу и взаимодействие с сетью.

В рамках Директивы EPBD-2018 Еврокомиссией в 2020 году принят делегированный акт 2020/2155/ЕС, который регламентирует установление опционной общей схемы ЕС для оценки показателя «умной» готовности зданий и общую расчетную методологию. Эти данные необходимы для определения рейтинга «умной» готовности зданий или строительных блоков. Также принят имплементационный регламент 2020/2156/ЕС, который устанавливает технические детали (аккредитация и квалификация экспертов по интеллектуальному показателю готовности; выпуск соответствующего сертификата интеллектуальной готовности, условия его использования, проверку интеллектуальной схемы индикатора готовности), которые необходимы для внедрения упомянутой выше опционной общей схемы ЕС оценки разумной готовности зданий. Оба последние документы вступили в силу 10.01.2021 года.

Отличительными чертами последней версии EPBD есть, кроме введения новых элементов, направление энерго-политического сигнала относительно обязательства ЕС модернизировать строительный сектор в

свете технологических усовершенствований и увеличение количества реновационных работ.

Литература

1. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2118-19#Text>
2. Енергетична Статистика BP2020. URL: <https://www.bp.com/content/dam/bp/business-sites/en/global/corporate/pdfs/energy-economics/statistical-review/bp-stats-review-2020-full-report.pdf>
3. URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A02010L0031-20210101>
4. URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A02010L0031-20210101&qid=1624185404412>
5. URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A02012L0027-20210101>