



К ВОПРОСУ ОБ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЗДАНИЙ

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: класс энергоэффективности зданий, многоквартирные дома (МКД), свод правил (СП), нулевое энергопотребление зданий

Я. М. Щелоков, канд. техн. наук, доцент, энергетический комитет Свердловского областного союза промышленников и предпринимателей (СОСПП)

М. Т. Семенов, консультант саморегулируемой организации Ассоциация «Союз «Энергоэффективность»

Согласно Государственному докладу о состоянии энергосбережения и повышении энергоэффективности в Российской Федерации в 2020 году, совокупное потребление топливно-энергетических ресурсов (ТЭР) по стране составило около 830 млн т у. т. По нашим оценкам, не менее половины этого количества расходуется на отопление и освещение зданий, сооружений, многоквартирных домов (МКД). Вряд ли в последнее время совершенно случайно произошли заметные изменения, в части требований к энергетической эффективности зданий и многоквартирных домов [1]. Поэтому актуальность данной темы вновь возросла и представляет повышенный интерес.

Энергосберегающее законодательство России

Обратимся к обзору современных нормативных требований к энергетической эффективности зданий и многоквартирных домов [1].

Понятия «энергетическая эффективность» и «класс энергетической эффективности» были введены федеральным законом об энергосбережении № 261-ФЗ (далее – закон № 261-ФЗ)¹. Данный закон (ст. 42) не только внес эти понятия в Градостроительный кодекс РФ (ГрК РФ)², но и установил ключевое требование: здания и сооружения должны быть спроектированы и построены таким образом, чтобы в процессе их эксплуатации обеспечивалось эффективное использование энергетических ресурсов и исключался их нерациональный расход.

В Техническом регламенте о безопасности зданий и сооружений (федеральный закон № 384-ФЗ)³, вступившем

¹ Федеральный закон РФ от 23 ноября 2009 года № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» (ред. от 14 июля 2022 года).

² Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29 декабря 2004 года № 190-ФЗ.

³ Федеральный закон от 30 декабря 2009 года № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».

в силу через месяц после принятия закона № 261-ФЗ, обеспечение энергетической эффективности зданий и сооружений было определено в качестве целей.

Таким образом, исходным моментом в проектировании и строительстве энергоэффективных зданий, строений, сооружений, многоквартирных жилых домов являются требования закона № 261-ФЗ.

Рассмотрим внимательнее наиболее значимые с точки зрения понятий «энергетическая эффективность зданий и сооружений» и «класс энергетической эффективности» действующие законы в сфере проектирования и строительства зданий.

Технический регламент о безопасности зданий и сооружений

Начнем с федерального закона № 384-ФЗ (ред. от 2 июля 2013 года), который устанавливает **минимально необходимые требования** к зданиям и сооружениям, включая:

- входящие в их состав сети и системы инженерно-технического обеспечения;
- **процессы проектирования** (включая изыскания), **строительства, монтажа, наладки, эксплуатации и утилизации** (сноса);
- энергетическую эффективность.

Здания и сооружения должны быть спроектированы и построены таким образом, чтобы в процессе их эксплуатации обеспечивалось эффективное использование энергетических ресурсов и исключался нерациональный расход таких ресурсов (ст. 13 закона № 384-ФЗ).

Соответствие зданий и сооружений требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащенности приборами учета используемых энергетических ресурсов должно обеспечиваться путем выбора в проектной документации оптимальных архитектурных, функционально-технологических, конструктивных и инженерно-технических решений (ч. 3 ст. 31 закона № 384-ФЗ, которая корреспондируется со ст. 12 закона № 261-ФЗ).

Класс энергетической эффективности многоквартирного дома

Класс энергетической эффективности МКД, **построенного, реконструированного или прошедшего капитальный ремонт и вводимого в эксплуатацию**, а также подлежащего государственному строительному надзору, определяется органом государственного строительного надзора в соответствии с утвержденными уполномоченным федеральным органом исполнительной власти правилами определения класса энергетической эффективности многоквартирных домов, требования к которым устанавливаются Правительством Российской Федерации. Класс энергетической эффективности

вводимого в эксплуатацию многоквартирного дома указывается в заключении органа государственного строительного надзора о соответствии построенного, реконструированного, прошедшего капитальный ремонт многоквартирного дома также требованиям энергетической эффективности (ч. 1 ст. 12 закона № 261-ФЗ).

Определение «класс энергетической эффективности» сформулировано в законе № 261-ФЗ (п. 5 ч. 1 ст. 2) – это характеристика продукции, отражающая ее энергетическую эффективность. Определение класса энергетической эффективности обязательно в отношении следующих видов многоквартирных домов:

- вновь построенного;
- реконструированного;
- прошедшего капитальный ремонт и вводимого в эксплуатацию.

Правила установления требований энергетической эффективности для зданий и их инженерных систем

В настоящее время правила установления требований и требования энергетической эффективности для зданий, строений и сооружений, для товаров, используемых при создании инженерно-технических систем, достаточно глубоко проработаны.

Требования энергоэффективности для зданий

Согласно постановлению Правительства РФ № 1628⁴, требования энергетической эффективности устанавливаются в целях применения **при проектировании, экспертизе, строительстве, вводе в эксплуатацию и в процессе эксплуатации** построенных, реконструированных или прошедших капитальный ремонт отапливаемых зданий, строений, сооружений, оборудованных теплопотребляющими установками, электроприемниками, водоразборными устройствами и (или) устройствами для использования природного газа, с целью обеспечения потребителей энергетическими ресурсами и коммунальными услугами, за исключением категорий зданий, строений, сооружений, определенных законом № 261-ФЗ (п. 4 ч. 5 ст. 11).

Постановлением Правительства РФ № 1628 также утверждены правила установления требований энергетической эффективности для зданий, строений и сооружений, а приказом Минстроя России⁵ № 1550/пр утверждены соответствующие требования энергетической эффективности зданий, строений, сооружений.

Требования энергоэффективности для инженерных систем зданий

Требования по энергетической эффективности для товаров, используемых при создании инженерно-технических систем ресурсоснабжения зданий, строений, сооружений, установлены приказом Минэкономразвития России № 229⁶.

⁴ Постановление Правительства РФ от 27 сентября 2021 года № 1628 «Об утверждении Правил установления требований энергетической эффективности для зданий, строений, сооружений и требований к правилам определения класса энергетической эффективности многоквартирных домов».

⁵ Приказ Минстроя России от 17 ноября 2017 года № 1550/пр «Об утверждении Требований энергетической эффективности зданий, строений, сооружений» (зарегистрирован в Минюсте России 23 марта 2018 года № 50492).

⁶ Приказ Минэкономразвития России от 4 июня 2010 года № 229 (ред. от 9 июня 2016 года) «О требованиях энергетической эффективности товаров, используемых для создания элементов конструкций зданий, строений, сооружений, в том числе инженерных систем ресурсоснабжения, влияющих на энергетическую эффективность зданий, строений, сооружений» (зарегистрирован в Минюсте России 24 июня 2010 года № 17626).

Другие законодательные документы, способствующие повышению энергоэффективности зданий

Отдельные вопросы требований энергосбережения, повышения энергетической эффективности и строительного надзора рассмотрены в целом ряде постановлений Правительства РФ, приказах и письмах Минстроя России, Минэнерго России и Ростехнадзора.

- Постановление Правительства РФ № 87⁷ (с изменениями на 27 мая 2022 года):

- устанавливает, что «Пояснительная записка» в текстовой части в подпункте ш) содержит сведения о классе энергетической эффективности (в случае, если присвоение класса энергетической эффективности объекту капитального строительства

является обязательным в соответствии с законодательством Российской Федерации об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности (ч. 10));

- содержит перечень мероприятий по энергосбережению (разд. 3 ч. 36).

- Постановление Правительства РФ № 646⁸ в соответствии с требованиями ст. 12 закона № 261-ФЗ утверждает принципы формирования мероприятий по энергосбережению и энергетической эффективности в отношении общего имущества собственников помещений в многоквартирном доме.

- Приказ Минстроя России № 399/пр⁹ утверждает Правила определения класса энергетической эффективности многоквартирных домов.

- Приказ Минстроя России № 98/пр¹⁰ утверждает примерные формы перечня мероприятий, способствующих энерго-

⁷ Постановление Правительства РФ от 16 февраля 2008 года № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию» (с изменениями на 27 мая 2022 года).

⁸ Постановление Правительства РФ от 23 августа 2010 года № 646 «О принципах формирования органами исполнительной власти субъектов РФ перечня мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности в отношении общего имущества собственников помещений в многоквартирном доме» (ред. от 26 марта 2014 года).

⁹ Приказ Минстроя России от 6 июня 2016 года № 399/пр «Об утверждении Правил определения класса энергетической эффективности многоквартирных домов».

¹⁰ Приказ Минстроя России от 15 февраля 2017 года № 98/пр «Об утверждении примерных форм перечня мероприятий, проведение которых в большей степени способствует энергосбережению и повышению эффективности использования энергетических ресурсов в многоквартирном доме».

ПРИМЕР ИЗ ПРАКТИКИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЗДАНИЙ



Справедливость критических замечаний НП «АВОК» в [2] также подтверждается нашей практикой теплоснабжения зданий с использованием дымовой металлической трубы в 2002–2022 годах [3].

Согласно п. 5.9.7 СП 13-101-99¹⁵, плановые обследования металлических свободно стоящих труб, эксплуатирующихся без видимых при наружных осмотрах повреждений, должны проводиться по полной комплексной программе с периодичностью 10 лет. В СП 13-101-99 (разд. 5) на-

званы причины повреждений конструкций промышленных труб и указана основная: «неблагоприятное воздействие технологической и окружающей сред». В связи с этим отмечается, что «основным условием обеспечения нормальной эксплуатации труб является соблюдение их проектного температурно-влажностного режима».

Как же это условие учитывается в новых Правилах проектирования труб промышленных дымовых (СП 375.1325800.2017)¹⁶? Рекомендации свелись в основном к тому, что «...при высоком содержании агрессивных составляющих в отводимых газах независимо от их температуры, и особенно в случаях возможного образования конденсата, следует использовать коррозионно-стойкие стали» (см. п. 13.10, СП 375.1325800.2017). Кстати, отметим, что образование конденсата в дымовых трубах – неизбежное, а отнюдь не «возможное» явление. Фактически же металлические дымовые трубы, как правило, выполняются из обычного металла, например из стали листовой горячекатаной, ГОСТ 19903–74, марка металла ВСт 3 сп 5, ГОСТ 380–71 [3].

Наш 20-летний опыт эксплуатации дымовой металлической трубы при надземном примыкании отводящего от котлов газохода показал, что в таких трубах происходит достаточно интенсивная локальная коррозия. Но эта повсеместная реальность не нашла должного отражения в основных на данный период времени нормативных документах: СП 13-101-99, СП 375.1325800.2017 и РД 153-34.0-21.524-98¹⁷.

¹⁵ СП 13-101-99. Свод правил по проектированию и строительству. Правила надзора, обследования, проведения технического обслуживания и ремонта промышленных дымовых и вентиляционных труб.

¹⁶ СП 375.1325800.2017. Трубы промышленные дымовые. Правила проектирования.

¹⁷ РД 153-34.0-21.524-98. Типовая инструкция по эксплуатации металлических дымовых труб энергопредприятий.

сбережению и повышению эффективности использования энергетических ресурсов в многоквартирном доме.

- Приказ Минстроя России № 1422/пр¹¹ утверждает критерии наличия технической возможности установки оборудования, обеспечивающего автоматическое регулирование работы систем отопления и вентиляции, поддержание заданной температуры в системе горячего водоснабжения непосредственно в здании и т. п.

Ряд писем федеральных органов исполнительной власти разъясняют отдельные вопросы, возникающие в связи с применением приказов.

- Письмо Минстроя России от 9 января 2017 года № 44-ОД/04 дает пояснения по вопросам оснащения помещений приборами учета.

- Письмо Минстроя России от 29 ноября 2016 года № 40222-АЧ/04 разъясняет отдельные вопросы, возникающие в связи с применением приказа Минстроя России № 399/пр.

- Письмо Минэнерго России от 22 марта 2017 года № ИА-2940/04 сообщает о первоочередных требованиях

энергетической эффективности для зданий, строений, сооружений.

- Письмо Ростехнадзора от 31 августа 2016 года № 09-00-06/5879 информирует о предмете государственного строительного надзора и приемке объектов в эксплуатацию.

Административно-правовые механизмы стимулирования энергосбережения в зданиях

При исполнении требований энергосбережения следует обратить внимание на действующий административно-правовой механизм обеспечения их действия (п. 3 ст. 37 закона № 261-ФЗ).

- Так, положения Кодекса об административных правонарушениях (ч. 3 ст. 9.16, КоАП РФ) предусматривают административную ответственность за несоблюдение **при проектировании, строительстве, реконструкции, капитальном ремонте** зданий, строений, сооружений требований энер-

¹¹ Приказ Минстроя России от 11 октября 2017 года № 1422/пр «Об утверждении критериев наличия технической возможности установки оборудования, обеспечивающего в системе внутреннего теплоснабжения здания поддержание гидравлического режима, автоматическое регулирование потребления тепловой энергии в системах отопления и вентиляции в зависимости от изменения температуры наружного воздуха, приготовление горячей воды и поддержание заданной температуры в системе горячего водоснабжения непосредственно в здании» (зарегистрирован в Минюсте России 9 февраля 2018 года № 49995).

Особого внимания заслуживает низ дымовой трубы, где формируется отвод конденсата газов. Здесь интенсивность коррозии зависит:

- от наличия присосов воздуха в местах отвода конденсата дымовых газов из дымовой трубы;

- от комплексного влияния сразу нескольких факторов: режимов работы котлов, высоты уровня конденсата в полости нижней части дымовой трубы, температуры уходящих газов перед дымовой трубой, места расположения лаза и (или) смотрового отверстия в дымовой трубе и др.

Многолетний опыт работы показал, что в местах неизбежного отвода конденсата дымовых газов из дымовых труб вряд ли можно решить проблему только за счет «использования коррозионно-стойких сталей». Кроме того, сегодня коррозионно-стойкие стали чуть ли не дороже золота. По нашему мнению, интенсивность коррозии в дымовых трубах можно снизить только в случае комплексного использования нескольких конструктивных и режимных факторов. Среди них: обязательная локальная футеровка внутренней поверхности ствола дымовой трубы (особенно для существующих труб), установка гидравлического затвора на конденсатопроводе с организацией непрерывного отвода конденсата, с полным исключением присосов атмосферного воздуха в ствол дымовой трубы и др.

В конечном итоге удалось разработать вариант локальной футеровки внутренней поверхности ствола трубы [3], что позволило почти полностью исключить коррозионный процесс в нижней ее части. Перед отопительным периодом 2021–2022 годов был проведен визуальный и инструментальный осмотр верхней части трубы, срок работы которой составил уже более 20 лет. Толщина стенки трубы составила не менее 6 мм при начальных 8 мм, что вполне допустимо

при указанном сроке эксплуатации. По итогам отопительного периода 2021–2022 годов выявлено следующее:

1. Каких-либо негативных итогов эксплуатации дымового тракта не выявлено.

2. Третий год подряд в месте ввода газохода в нижнюю часть дымовой трубы на ее внутренней стенке полностью сохраняется слой термостойкой эмали. Каких-либо повреждений не обнаружено.

3. В нижней части дымовой трубы обнаружены незначительные коррозионные отложения, то есть неизолированная верхняя часть внутренней стенки дымовой трубы все же в незначительной степени подвергается коррозии. Осмотр показал, что за 20 лет эксплуатации сквозных повреждений не наблюдается. Одна из причин – то, что в процессе эксплуатации ведется постоянный контроль за работой гидравлического затвора отвода конденсата, установленного на конденсатопроводе из дымовой трубы.

Результаты 20-летней эксплуатации дымовой трубы, выполненной из стали листовой горячекатаной, ГОСТ 19903–74, марка металла ВСт 3 сп 5, ГОСТ 380–71, при надземном примыкании отводящего от котлов газохода показали, что возможна достаточно длительная эксплуатация дымовых металлических труб, выполненных из обычных углеродистых сталей.

Все сказанное подтверждает справедливость позиции НП «АВОК» о необходимости обязательного распространения соответствующих нормативных требований в нормативно-технические документы, используемые при проектировании. Тем более если действительно ставится задача к 2050 году в новом строительстве закончить переход к сооружению зданий с близким к нулевому энергопотреблением.

гетической эффективности, требований их оснащенности приборами учета используемых энергетических ресурсов (включает наложение административного штрафа от 20 до 600 тыс. руб.).

- Закон № 384-ФЗ в целях предупреждения действий, вводящих в заблуждение приобретателей, устанавливает, что в проектной документации здания или сооружения должна содержаться информация о показателях энергетической эффективности здания или сооружения (п. 3 ст. 33). Кроме того, закон требует организовать эксплуатацию зданий и сооружений таким образом, чтобы они отвечали требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащенности зданий и сооружений приборами учета энергоресурсов в течение всего срока их эксплуатации (ст. 36).

- ГрК РФ при выдаче разрешения на ввод в эксплуатацию объектов (указанных в пп. 6 и 9 ч. 3 ст. 55) требует акт, подтверждающий соответствие параметров **построенного, реконструированного объекта капитального строительства проектной документации**, и заключение, которые должны содержать информацию:

- о нормативных значениях показателей, включенных в состав требований энергетической эффективности объекта капитального строительства;

- о фактических значениях таких показателей, определенных в отношении построенного, реконструированного объекта капитального строительства в результате проведенных исследований, замеров, экспертиз, испытаний;

- а также иную информацию, на основе которой устанавливается соответствие такого объекта требованиям энергетической эффективности и требованиям его оснащенности приборами учета используемых энергетических ресурсов.

При строительстве, реконструкции МКД заключение органа государственного строительного надзора также должно содержать информацию о классе энергетической эффективности МКД, определяемом в соответствии с законодательством об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности¹².

Таким образом, круг нормативных актов замкнулся: ГрК РФ в ст. 55 «Выдача разрешения на ввод объекта в эксплуатацию» предписывает указывать информацию о нормативных значениях показателей, включенных в состав требований энергетической эффективности объекта капитального строительства; приказ Минстроя России № 239/пр¹³ требует раскрывать информацию о классе энергетической эффективности МКД с отсылкой к приказам Минстроя России № 399/пр и № 1550/пр; закон №384-ФЗ (ст. 13) устанавливает в качестве минимально необходимых требования энергетической эффективности зданий и сооружений.

Ч. 3 ст. 31 закона № 384-ФЗ отсылает нас к закону № 261-ФЗ (ред. от 14 июля 2022 г.), который дает понятие «класс энергетической эффективности многоквартирного

дома», порядок определения и орган, его устанавливающий, а также правила определения класса энергетической эффективности и требования к его установлению.

Начав анализ с закона № 261-ФЗ, который изначально установил понятия и требования энергетической эффективности зданий и сооружений и класса энергетической эффективности, рассмотрев статьи Градостроительного кодекса РФ и Технического регламента о безопасности зданий и сооружений (закон № 234-ФЗ), вновь возвращаемся к закону № 261-ФЗ.

Одна из причин невыполнения требований по повышению энергетической эффективности зданий

Казалось бы, в заключение статьи можно было бы рапортовать, что к настоящему времени сложился достаточный по объему и качеству набор требований к энергетической эффективности зданий и многоквартирных домов. Но пока все, что касается энергоэффективности зданий, остается туликовой темой.

Так, в 2022 году велось публичное обсуждение проекта приказа Минстроя России «Об утверждении требований энергетической эффективности зданий, строений, сооружений и Правил определения класса энергетической эффективности многоквартирных домов» (далее – Проект Приказа). НП «АВОК» рассмотрело данный проект и высказало ряд критических замечаний [2]. Обратим внимание на одно замечание (на наш взгляд, ключевое): «Ни один приказ или постановление не будет выполняться проектировщиком, пока их требования не будут включены в нормативно-технические документы, используемые при проектировании, – в этом была одна из причин невыполнения требований по повышению энергетической эффективности зданий в стране. Поэтому с утверждением рассматриваемого Проекта Приказа должны быть внесены изменения в СП 50.13330.2012¹⁴...».

Можно также обратить внимание на нежелание проектировщиков в недалеком прошлом включать в проекты работы по повышению энергетической эффективности при капитальных ремонтах зданий, так как это требование отсутствовало в действующих СНиП и СП.

Литература

1. Семенов М. Т., Щелоков Я. М. Обзор современных нормативных требований к энергетической эффективности зданий и многоквартирных домов // Промышленность и безопасность. 2023. № 1–2. С. 74–77.

2. Требования энергетической эффективности зданий должны быть (о проекте приказа Минстроя России) // Энергосбережение. 2023. № 1. С. 8–10.

3. Щелоков А. Я. Итоги эксплуатации дымовой металлической трубы в отопительных сезонах 2002–2022 годов // Промышленность и безопасность. 2022. № 7. С. 48–49. ■

¹² Ч. 3.1. ст. 55 введена в ГрК РФ законом № 261-ФЗ (в редакции от 18 июля 2011 года).

¹³ Приказ Минстроя России от 4 апреля 2022 года № 239/пр «Об утверждении формы проектной декларации».

¹⁴ СП 50.13330.2012. Тепловая защита зданий. Актуализированная редакция СНиП 23-02–2003.