



ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО РЕАЛИЗАЦИИ УКАЗАНИЙ ПРЕЗИДЕНТА И ПРАВИТЕЛЬСТВА РОССИИ О ПОВЫШЕНИИ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЗДАНИЙ



полная версия статьи

В России уже долгое время обсуждаются возможности и пути повышения энергетической эффективности зданий и делаются попытки решения данной проблемы. Однако устанавливаемые цели не достигаются. **В. И. Ливчак, канд. техн. наук, вице-президент НП «АВОК» в 2000–2014 годах, начальник отдела «Энергоэффективность зданий» Мосгосэкспертизы в 1998–2010 годах, лауреат премии Совета Министров СССР, почетный строитель России,** сформулировал поправки, которые необходимо внести в действующие законодательные акты, позволяющие реализовать поставленные задачи по повышению энергетической эффективности зданий.

Реальное положение дел по достижению целей энергоэффективности зданий

В настоящее время проектные организации России не имеют возможности в новом строительстве и при выполнении комплексного (с утеплением) капитального ремонта существующих многоквартирных домов жилищного городского фонда создавать энергоэффективные здания, несмотря на требования высших федеральных органов власти:

- Постановление Правительства РФ от 20 мая 2017 № 603 о повышении энергетической эффективности зданий в 1,5 раза к 2028 году по сравнению с базовым уровнем годового теплопотребления системами отопления и вентиляции, утвержденным СНиП 23-02–2003, – настоящий документ признан утратившим силу¹ с 1 января 2021 года из-за срыва сроков выполнения требований;

¹ Согласно постановлению Правительства РФ от 29 июля 2020 года № 1136.

- Комплексный план² Минэкономразвития России по повышению энергоэффективности жилищного фонда страны на 25 % к 2030 году – документ не утвержден. Наоборот, в Государственном докладе о состоянии энергосбережения и повышении энергетической эффективности в Российской Федерации за 2020 год, представленном Минэкономразвития России, указывается, что из переработанной в 2020 году «Энергостратегии 2035»³ исключен индикатор «повышение энергоэффективности зданий», что стало отказом от продолжения работ в данном направлении;

- Указ Президента РФ от 26 октября 2023 года № 812 «Об утверждении Климатической доктрины России» предполагает в новом строительстве повышение энергетической эффективности зданий до уровня «потребления энергии, близкого к нулевому» к 2060 году;

- Послание Президента России Федеральному Собранию от 29 февраля 2024 года обращает внимание на реализацию принятых на себя обязательств уже сейчас – в предстоящем шестилетии до 2030 года. Это требует реанимирования первых двух документов (постановления № 603 и Комплексного плана).

Также действуют нормативные документы, отвергающие повышение энергетической эффективности зданий нового строительства и существующего жилищного фонда:

1. Изменения⁴ № 3 к СП 60.13330 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. СНиП 41-01-2003», согласно которым в соответствии с Приложением А «Расчет тепловых нагрузок на системы отопления и вентиляции» при определении тепловых нагрузок исключены бытовые теплопоступления от людей, электрических приборов и оборудования, освещения, трубопроводов горячего водоснабжения, что:

- снижает энергоэффективность запроектированных зданий с базовым уровнем теплозащиты до низкого класса энергетической эффективности;

- приводит к перерасходу тепловой энергии на системы отопления многоквартирных домов в 2 раза, а общественных зданий офисного назначения – в еще большей степени по сравнению с предлагаемым решением в разработанных НП «АВОК» рекомендациях.

Следует вернуться к учету бытовых теплопоступлений при теплотехническом расчете систем отопления жилых и общественных зданий в объеме указанных рекомендаций НП «АВОК», а также при осуществлении автоматического регулирования подачи тепловой энергии в эти системы.

2. Новая редакция⁵ СП 50.13330 «Тепловая защита зданий. Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003», по которой оценивается энергоэффективность зданий, по-прежнему:

- не включает требования постановлений Правительства РФ о повышении энергоэффективности зданий;

- в качестве показателя энергетической эффективности зданий требует принимать удельную характеристику годового расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию зданий в размерности, не имеющей отношения к годовому теплоснабжению. Это делается вопреки постановлениям Правительства РФ и СНиП 23-02-2003. В результате проектировщики не могут реализовать в проектах эти требования.

3. Более того, в СП 60.13330 не выполняется решение постановления Правительства РФ № 963⁶, по которому в пункте «3. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети» раздела 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях и системах инженерно-технического обеспечения» появились новые требования (закрепляющие наши предложения): «...о необходимости включения в проектную документацию пункта 3 следующих подпунктов:

о.3) сведения о показателях энергетической эффективности объекта капитального строительства, в том числе о показателях, характеризующих годовую удельную величину расхода тепловой энергии⁷ на отопление и вентиляцию в объекте капитального строительства;

о.4) сведения о нормируемых показателях удельных годовых расходов тепловой энергии⁷ на отопление и вентиляцию и максимально допустимых величинах отклонений от нормируемых показателей... по которым устанавливается класс энергоэффективности».

А это означает, что эти положения должны отражаться в СП 60.13330, которые ранее излагались в СП 50.13330, в целом относящиеся к пункту 4 «Конструктивные решения» и, согласно подпункту л), содержащие «обоснование проектных решений и мероприятий, обеспечивающих... соблюдение требуемых теплозащитных характеристик ограждающих конструкций».

Предложения по реализации требований в области повышения энергоэффективности зданий

На основании изложенного предлагается:

1. Исключить из СП 50.13330.2024 тексты, связанные с задачей определения энергетической эффективности зданий и расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию, в том числе:

- раздел 10 «Требования к расходу тепловой энергии на отопление и вентиляцию зданий»;

- Приложения Б «Расчет удельной характеристики расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию жилых и общественных зданий» и В «Форма для заполнения энергетического паспорта здания».

Вероятно, при этом целесообразно вернуть СП 50.13330 частично прежнее название – «Строительная теплотехника

² Был представлен 11 августа 2020 года на утверждение в Правительство РФ.

³ Подготовлена для замены действующей и еще не выбравшей свой срок «Энергостратегии 2030» и утверждена распоряжением Правительства РФ от 9 июня 2020 года № 1523-р.

⁴ Утверждены приказом Минстроя России от 31 мая 2024 № 365/пр.

⁵ Утверждена приказом Минстроя России от 15 мая 2024 № 327/пр.

⁶ Постановление Правительства РФ от 27 мая 2022 № 963 «О внесении изменений в положение о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию и признании утратившими силу отдельных положений некоторых актов правительства Российской Федерации».

⁷ Здесь и в пункте о.4) было ошибочно указано «расхода теплоносителей», а надо, конечно, «расхода тепловой энергии» на отопление и вентиляцию, так как расход теплоносителя не нормируется, его изменения связаны с изменением потребности системы отопления, с чем согласился ФАУ «ФЛЦС» (см. [6]).

и тепловая защита зданий» — думаю, оно более полно отражает содержание рассматриваемого документа.

2. Все, что касается энергоэффективности зданий, перенести в более близкий по содержанию СП 60.13330 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха», дополнив существующий в данном документе раздел 13 «Требования энергетической эффективности и рациональное использование природных ресурсов» соответствующим содержанием и добавив в СП 60.13330 следующие приложения:

- Приложение А «Расчет тепловых нагрузок систем отопления и вентиляции» (внести изменения и дополнения, изложенные в [1, 2]);

- Приложение В: В примечании ¹⁾ вместо слов «...по требованиям соответствующих нормативных документов» написать: «...в соответствии с таблицей В.2 Минимальные нормы воздухообмена в основных помещениях общественных зданий различного назначения, исключая медицинские учреждения»⁸;

- Приложение М «Определение удельного расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию зданий за отопительный период для оценки их энергоэффективности»;

- Приложение Н «Особенности расчета расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию общественных зданий за отопительный период с механической системой приточной вентиляции и периодическим режимом работы»;

- Приложение О «Нормирование теплотребления приточной механической вентиляции общественных зданий и жилых домов, оборудованных такой системой вентиляции»;

- Приложение П «Методика определения бытовых теплотуплений в жилых и общественных зданиях за периоды отопления и охлаждения и примеры расчета годового расхода холода на охлаждение и вентиляцию кондиционируемых помещений»;

- Приложение Р «Форма энергетического паспорта проекта здания».

3. Взамен постановления Правительства РФ от 27 сентября 2021 года № 1628⁹ (исключающего требования повышения энергетической эффективности зданий) предлагается альтернативный проект постановления Правительства РФ с расширением его действия под названием «Об утверждении Правил установления требований энергетической эффективности и Требований к правилам определения класса энергоэффективности жилых и общественных зданий», который:

- учитывает положения «Климатической доктрины Российской Федерации», предполагающей к 2060 году в новом строительстве повышение энергоэффективности зданий до уровня «потребления энергии, близкого к нулевому»;

- включает динамику повышения энергоэффективности жилых и общественных зданий нового строительства и существующего жилищного фонда, основанную на требованиях постановления Правительства РФ № 603 (по пункту 1) и

Комплексного плана Минэкономразвития РФ (по пункту 2) с достижением к 2030 году уровня «здания с низким потреблением энергии», то есть на 50 % ниже по сравнению с базовым уровнем годового теплотребления системами отопления и вентиляции, что соответствует очень высокому классу энергоэффективности А (по данному постановлению — в 2028 году, но из-за задержки в реализации переносим на 2030 год).

Причем достигается такой высокий класс энергоэффективности без использования возобновляемых источников энергии (ВИЭ), довольно затратных и погодозависимых мероприятий, а только за счет:

- дополнительного утепления наружной оболочки здания (обосновано в [3]);

- автоматического регулирования подачи теплоты в систему отопления по оптимизированному графику, названному редакцией журнала «АВОК» «графиком Ливчака» [4], с учетом увеличивающейся доли бытовых теплотуплений в тепловом балансе дома с повышением температуры наружного воздуха и выявленного запаса тепловой мощности системы отопления, как в новом строительстве до 2030 года, так и в существующем жилищном фонде при выполнении комплексного капитального ремонта с утеплением и оборудованием систем отопления МКД регуляторами подачи теплоты.

Для этого необходимо выполнять такой ремонт МКД ежегодно на площади, составляющей 2,5 % от площади жилищного фонда в 2020 году, что близко к объемам нового строительства в этом году. Это позволит сократить подачу теплоты в систему отопления каждого отремонтированного дома в 4–5 раз по сравнению с прежним годовым теплотреблением, сократив окупаемость такого ремонта до 3–4 лет.

Тогда к 2030 году возможно реализовать подобные энергосберегающие мероприятия в МКД существующего жилищного фонда, построенных до 1980 года, а в последующие годы — продолжить комплексный капитальный ремонт на том же уровне и в тех же ежегодных объемах. Это позволит к 2050–2060 годам (в зависимости от региона России) вывести на уровень «зданий с низким потреблением энергии» все МКД жилищного фонда городов России, построенные до 2020 года.

В новом строительстве после 2030 года за счет применения возобновляемых источников энергии и утилизации теплоты вентиляционных выбросов или поверхностного слоя земли предполагается постепенное повышение тепловой энергоэффективности зданий до уровня потребления энергии сначала «энергопассивного дома» к 2040 году, а затем «близкого к нулевому» к 2060 году.

4. Энергосберегающие решения по экономии теплоты от авторегулирования систем отопления реализуются также в СП 510.1325800.2022¹⁰, который изобилует ошибками и невниманием к нарушению устойчивости работы системы централизованного теплоснабжения из-за отсутствия в нем автоматического ограничения максимального расхода воды из тепловой сети, сформулированного в СП 124.13330.2012¹¹ и реализован-

⁸ Из ASHRAE 62.1–2016, гармонизированные к российским нормам плотности размещения работающих или учащихся.

⁹ 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».

¹⁰ СП 510.1325800.2022 «Тепловые пункты и системы внутреннего теплоснабжения».

¹¹ СП 124.13330.2012 «Свод правил. Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02–2003».

ного в СП 41-101-95¹². И хотя авторы СП 510.1325800.2022 пишут, что данный документ введен в действие впервые, на самом деле большая часть приведенного в нем текста со всеми приложениями, где приводятся методики расчета оборудования тепловых пунктов, заимствована из СП 41-101-95 без указания его разработчиков.

Предлагаемые изменения и дополнения в СП 510.1325800 приведены в [5].

В заключение в помощь проектировщику предлагается утвердить в качестве методического пособия к СП 60.13330.2020 Рекомендации¹³ НП «АВОК» «Реализация требований повышения энергетической эффективности зданий и систем их инженерного обеспечения. Энергетический паспорт зданий. Примеры расчета энергоэффективности проекта зданий» (разработанные авторским коллективом в составе В. И. Ливчака, Ю. А. Табунщикова, М. М. Бродач, Ю. В. Миллер на базе требующего обновления стандарта СТО НОП 2.1–2014). В данных рекомендациях собраны методики расчета тепловой нагрузки систем отопления и вентиляции жилых и общественных зданий; удельного годового расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию этих зданий; удельного годового расхода холода на их охлаждение и кондиционирование; удельного годового расхода конечной энергии, потребляемой МКД, а также установления класса энергетической эффективности жилых и общественных зданий, а не только МКД, как в приказе Минстроя России № 399/пр, на стадии проекта и при эксплуатации по результатам энергетического обследования.

Подытоживая сей капитальный труд (Рекомендации НП «АВОК» в 230 страниц текста – почти 685 тыс. знаков)¹³, хочу обратиться с благодарностью к моему отцу Иосифу Федоровичу Ливчаку, направившему меня по этой специальности, служению которой он посвятил свою жизнь; моим учителям: Сергею Федотовичу Копьеву, Николаю Константиновичу Громову, Михаилу Альбертовичу Лапину; моим товарищам по специальности и в целом по жизни: Марку Моисеевичу Грудзинскому, Юрию Алексеевичу Матросову, Юрию Андреевичу Табунникову, Андрею Соколову, Александру Цызареву! Я горд тем, что мой сын, Андрей, и внуки, Денис и Максим, продолжают развивать нашу выбранную с отцом специальность.

Мой отец, И. Ф. Ливчак (1914–2006), был одним из тех, кто создал основы науки и практики теплоснабжения, отопления и вентиляции современных многоэтажных зданий, много лет возглавлял профильную секцию Научно-технического совета Госстроя СССР. Он, доктор техн. наук, профессор, член-корр. Академии строительства и архитектуры СССР, почетный академик Жилищной академии России, совмещал научную деятельность с преподаванием. Его отец, мой дед Федор Осипович (Иосифович) Ливчак (1878–1919), архитектор в Симбирске (ныне Ульяновск), один из наиболее ярких представителей модерна и неоклассицизма в русской архитектуре, инженер-изобретатель уникальной технологии изготовления бетонных пустотелых



Слева направо: И. Ф. Ливчак и В. И. Ливчак

блоков, повысивших энергоэффективность и огнестойкость строительства. За заслуги в строительстве города одна из центральных улиц в 2004 году названа в его честь – улица Архитектора Ливчака. И это через 85 лет после его смерти! Отличился и его отец, мой прадед. Согласно данным энциклопедического словаря Брокгауза и Ефрона (Санкт-Петербург, 1890–1907): Осип Ливчак (1839–1914) – галицко-русский писатель, видный деятель старорусской партии, славянофил, вел ожесточенную борьбу в защиту русского языка, призывая к освобождению славянских земель из-под власти Австро-Венгрии и объединению их вокруг России (это уже из БСЭ). В 1867 году входил в славянскую делегацию от галицких русинов на Славянском съезде в Санкт-Петербурге. Русский изобретатель в области полиграфии, военного дела и транспорта. Д. И. Менделеев называл О. Н. Ливчака «русским Эдисоном». Журналист Николай Гурьянов в новом журнале «Уютная Россия», пилотный номер ноль, май 2021 года, написал о моих предках очень доброе эссе «Отец, который построил Дом».

Литература

1. Ливчак В. И. Новая редакция СП 60.13330.2020 не позволяет правильно рассчитать тепловую нагрузку и годовое теплотребление систем отопления зданий // СОК. 2021. № 11.
2. Ливчак В. И. Методика расчета графиков регулирования подачи теплоты в систему отопления // СОК. 2022. № 1.
3. Ковалев И. Н., Табунников Ю. А. Особенности оптимизации толщины утеплителя наружных стен зданий. Системные аспекты // Энергосбережение. 2017. № 8.
4. График Ливчака // АВОК. 2014. № 1. С. 72.
5. Ливчак В. И. Новая редакция СП «Тепловые пункты...» нарушает принципы централизованного теплоснабжения и не нацелена на энергосбережение при их эксплуатации // «Инженерные системы» АВОК Северо-Запад. 2022. № 1.
6. Самарин О. Д., Винский П. В. Анализ постановления Правительства РФ от 27 мая 2022 № 963 // СОК. 2023. № 2. ■

¹² СП 41-101-95 «Проектирование тепловых пунктов», принятый в качестве свода правил по проектированию и строительству к СНиП 2.04.07–86* «Тепловые сети». Дата введения 1 июля 1996 года.

¹³ Текст рекомендаций прилагается к интернет-версии данной статьи: https://www.abok.ru/for_spec/articles.php?nid=8986.