



Характерные ошибки в проектной документации в части тепловой защиты и энергетической эффективности

А. Д. Забегин, заведующий сектором энергоэффективности здания Мосгосэкспертизы, государственный эксперт-инженер, otvet@abok.ru



Ключевые слова: экспертиза, проектная документация, тепловая защита здания, показатели энергетической эффективности здания, класс энергоэффективности

В статье рассмотрены наиболее характерные ошибки, допускаемые при заполнении проектной документации в части тепловой защиты и показателей энергетической эффективности здания, выявляемые на стадии государственной экспертизы.

Тепловая защита здания и показатели энергетической эффективности разрабатываются в специализированном разделе проектной документации 10 (1) «Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов», состав

и содержание которого определены пунктом 27 (1) положения, утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 16 февраля 2008 года № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию» (далее – Постановление).

Кроме того, в соответствии с пп. л) п. 14 Постановления, в текстовой части раздела 4



«Конструктивные и объемно-планировочные решения» должны быть приведены обоснования проектных решений, обеспечивающих соблюдение требуемых теплозащитных характеристик ограждающих конструкций. В большинстве случаев или дублируются данные из соответствующего раздела по энергоэффективности, или в разделе 4 просто приводится ссылка на пункты раздела 10 (1). Кроме того, в графической части раздела 4 должны быть приведены чертежи характерных разрезов с изображением ограждающих конструкций (пп. р) и т) п. 14 Постановления) и узлы строительных конструкций, т.е. так называемые «пироги» наружных ограждений (узлы кровли, наружных стен и перекрытий). Ранее такие узлы приводились на разрезах архитектурного раздела.

Теперь обратим внимание на содержание специализированного на тепловой защите и энергосбережении раздела 10 (1) проектной документации.

Содержание раздела 10 (1)

Самой распространенной ошибкой проектировщиков является игнорирование в данном разделе графической части, в которой должны быть представлены схемы расположения в зданиях приборов учета используемых ресурсов. Если исходить из требований Постановления, в данной части раздела должны быть указаны места (помещения), в которых планируется размещение приборов учета всех потребляемых проектируемым объектом энергетических ресурсов (вода, тепло, электричество, газ и др.).

Что касается перечня мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности, то они определены СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий. Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003» (далее – Свод правил).

Рассмотрим данные требования подробнее. Выбор конструктивных решений, обеспечивающих необходимую тепловую защиту зданий, должен соответствовать п. 5 Свода правил. В частности, расчетные характеристики строительных материалов следует принимать при условиях эксплуатации А или Б по приложению Т Свода правил или по результатам сертификационных испытаний аккредитованной лаборатории с приложением в состав раздела соответствующих протоколов. Приведенное сопротивление теплопередаче светопрозрачных конструкций (окон, витражей или

зенитных фонарей) также принимается по результатам испытаний, а при отсутствии оценивается по методике К Свода правил.

Следует сделать акцент на п. 5.4 Свода правил, согласно требованиям которого приведенное сопротивление теплопередаче фрагмента теплозащитной оболочки здания рассчитывается в соответствии с приложением Е, с использованием результатов расчетов температурных полей. **Формулировка «с использованием» не подразумевает прямого и обязательного применения расчетов температурных полей для оценки теплотехнической однородности конструкций и расчета приведенного сопротивления теплопередаче. Однако требование предоставления таких расчетов (по сути, конструктивных решений) остается на усмотрение эксперта в соответствии с п. 17 Положения об организации и проведении государственной (и негосударственной. – Авт.) экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий, утвержденного постановлением Правительства РФ от 5 марта 2007 года № 145.**

Также для выбора конструктивных решений ограждающих конструкций следует справочно руководствоваться ГОСТ Р 54851–2001 «Конструкции строительные ограждающие неоднородные», в котором в табл. 1 приведены показатели коэффициента теплотехнической однородности тех или иных наружных конструкций.

В связи с тем, что основной нормируемый показатель Свода правил: удельная теплозащитная характеристика здания – приводится на 1 м^3 отапливаемого объема, следует обратить особое внимание на его определение. Согласно п. Б.10 приложения Б Свода правил отапливаемый объем здания – это объем, ограниченный внутренними поверхностями наружных ограждающих конструкций здания: стен, покрытий (чердачных перекрытий), перекрытий пола первого этажа или пола подвала при отапливаемом подвале. Таким образом, данный показатель существенно отличается от строительного объема, приводимого в технико-экономических показателях объекта. **Отапливаемый объем не включает в себя, во-первых, объем наружных стен и конструкций, а во-вторых, пространства неотапливаемых технических помещений и этажей, в том числе гаражей-стоянок, т.к. эти помещения имеют отличное от рассчитываемого надземного объема назначение и внутреннюю**



температуру воздуха. Также следует отметить, что при наличии так называемых теплых подвалов и чердаков, присущих в основном жилым зданиям, температура внутреннего воздуха в которых поддерживается за счет выброса в них теплого воздуха от санузлов и кухонь и разводки в них трубопроводов систем отопления и горячего водоснабжения, отапливаемый объем рассматриваемого здания должен быть ограничен внутренними перекрытиями соответственно над или под данными техническими этажами, с применением в расчетах соответствующих поправочных коэффициентов (формула 5.3 СП 50.13330.2012).

При определении удельной вентиляционной характеристики здания в соответствии с приложением Г свода правил следует обращать внимание на расчет площадей здания и правильно принимать показатели полезной (или для жилого здания – площади квартир) и расчетной (для жилых зданий – жилой) площадей, которые определяются в соответствии с назначением проектируемого объекта профильными сводами правил.

Для классификации многоквартирных домов по энергоэффективности следует руководствоваться Приказом Минрегиона России от 8 апреля 2011 года № 161 «Об утверждении правил определения классов энергетической эффективности многоквартирных домов и требований к указателю класса энергетической эффективности многоквартирного дома, размещаемому на фасаде многоквартирного дома», а для остальных зданий – СП 50.13330.2012. При этом следует обратить внимание на то, что величина отклонения расчетного значения удельного расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания или удельной характеристики расхода тепловой энергии (СП 50.13330.2012) рассчитывается от нормативного (базового) значения. А требуемое п. 15 Правил, утвержденных Постановлением Правительства РФ от 25 января 2011 года № 18 «Об утверждении Правил установления требований энергетической эффективности для здания, строений, сооружений и требований к правилам определения класса энергетической эффективности многоквартирных домов» (далее – Правил), уменьшение показателей, характеризующих годовую удельную величину расхода энергетических ресурсов в здании, должно быть просто констатировано в разделе.

Присвоение зданию класса А или В производится, в соответствии с требованиями п. 10.5 свода правил, только при условии

включения в проект следующих обязательных энергосберегающих мероприятий:

- устройство индивидуальных тепловых пунктов, снижающих затраты на циркуляцию в системах горячего водоснабжения и оснащенных автоматизированными системами управления и учета потребления энергоресурсов, горячей и холодной воды;
- применение энергосберегающих систем освещения общедомовых помещений, оснащенных датчиками движения и освещенности;
- применение устройств компенсации реактивной мощности двигателей лифтового хозяйства, насосного и вентиляционного оборудования.

Несмотря на то, что п. 27 (1) Постановления не требует в разделе наличия энергетического паспорта, забывать о нем не стоит. Согласно п. 10 Правил, показатели, характеризующие выполнение требований энергетической эффективности, включаются в энергетический паспорт здания, строения, сооружения. Форма энергетического паспорта проекта здания, приведенная в приложении Д СП 50.13330.2012, в настоящее время носит справочный характер. Однако при отсутствии других указаний и требований в проектную документацию следует включать энергетический паспорт по этой форме.

Документооборот. На что следует обратить внимание

Хотелось бы обратить внимание в настоящей статье и на очень часто встречающуюся ошибку заказчика (технического заказчика), связанную с нечеткостью документооборота. Что имеется в виду? В соответствии с требованиями задания (договора) заказчик получает от проектировщика не менее четырех экземпляров проектной документации, один или два экземпляра которой он передает на экспертизу. После чего в большинстве случаев проектировщики по замечаниям экспертов вносят в проект те или иные изменения, и на выходе из экспертизы проектная документация зачастую кардинально отличается от тех экземпляров, которые заказчик получил от проектировщика до экспертизы. И очень часто заказчик, окрыленный получением заключения экспертизы, забывает изъять из архива первоначальную версию проекта и заменить ее на версию, прошедшую экспертизу. Вследствие этого при внесении изменений на последующих этапах жизни объекта строительства и прохождении повторной экспертизы заказчик зачастую передает на рассмотрение



не экземпляры, соответствующие заключению экспертизы, а те первоначальные, которые проектировщик передал ему еще до прохождения экспертизы. В результате тратится время и нервы как самого заказчика, так и экспертов на выяснение и поиск тех проектных решений, которые были последними. Совет заказчику: требуйте в своих договорных отношениях с проектировщиками передачи изначально одного–двух экземпляров документации для передачи их на экспертизу, а необходимое вам количество проектной документации для архива – после экспертизы, с уже внесенными изменениями, соответствующими выданному заключению. Это позволит вам в дальнейшем избежать недоразумений и сэкономит ваше время и деньги.

Корректировка проектной документации

Отдельно следует отметить ошибки проектировщиков, которые передают на экспертизу проектную документацию по корректировке тех или иных решений. Зачастую проектировщики не задумываются о том, что вносимые изменения (корректировки) должны быть четко обозначены в документации.

В соответствии с разделом 7 ГОСТ Р 21.1101–2009 «Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации», при внесении в проектную документацию изменений в пояснительной записке должны содержаться сведения о вносимых изменениях, т.е. указание того, что было до и после корректировки. Кроме того, для исключения дополнительных вопросов по «некорректируемой» части проектной документации проектировщикам рекомендуется давать описание исключительно той части, которая подвергается изменениям (т.е. в табличной форме, в формате «было/стало»), и добавлять в конце констатацию того, что другие решения остаются без изменения и соответствуют ранее выпущенной проектной документации (желательно с указанием реквизитов заключения экспертизы, которая рассматривала данную документацию). Указав это в проектной документации, вы избавите себя от головной боли по устранению лишних замечаний, а эксперта – от необходимости дополнительной работы по сверке и поиску изменений в ранее рассмотренной документации. ■



Стандарт по оценке футбольных стадионов Чемпионата мира по футболу FIFA 2018 в России

Настоящим имеем честь сообщить, что FIFA утвердила разработанный НП «АВОК» по заказу Минприроды России **«Стандарт по оценке футбольных стадионов Чемпионата мира по футболу FIFA 2018 в России»**. Стандарт разработан при поддержке и участии оргкомитета FIFA «Россия-2018», Московского архитектурного института (государственная академия), ЦНИИПромзданий, ООО «НПО ТЕРМЭК». Стандарт разработан в соответствии с требованиями FIFA для оценки по принципам устойчивого развития проектируемых, строящихся и реконструируемых футбольных стадионов Чемпионата мира по футболу FIFA 2018 в России.

Презентация стандарта состоялась в штаб-квартире FIFA в июне 2015 года, стандарт был рецензирован зарубежными специалистами. Необходимо отметить, что ни одна из рейтинговых мировых систем, включая LEED, BREEAM, DGNB и другие, не имеют стандарта, разработанного специально для рейтинговой оценки футбольных стадионов.

Оператором стандарта является ассоциация «Национальный центр зеленого строительства», образованная НП «АВОК» и НП «Зеленые стандарты», при поддержке Минприроды России.

Тел. +7 (495) 621–80–48

E-mail: brodatch@abok.ru, Марианна Михайловна Бродач