

Основные требования безопасности процессов проектирования, подлежащие обязательному подтверждению соответствия

*Елесина Лолита Юрьевна
Сибирский Федеральный Университет
аспирант*

*Амельчугов Сергей Петрович
Сибирский Федеральный Университет
доктор технических наук*

Аннотация

В статье рассматриваются главные требования безопасности на стадии проектирования, а также требования, которые подлежат подтверждению соответствия. Алгоритм осуществления подтверждения сертифицированного продукта.

Ключевые слова: Требования, безопасность, огнестойкость, проектирование.

Essential safety requirements of the design subject to mandatory confirmation of conformity

*Yelesina Lolita Yurevna
Siberian Federal University
graduate student*

*Amelchugov Sergey Petrovich
Siberian Federal University
Doctor of Technical Sciences*

Abstract

The article considers the main security requirements at the design stage, as well as requirements that are subject to confirmation of compliance. Algorithm for the implementation of a certified product certification.

Keywords: Requirements, safety, fire resistance, design.

В современном строительстве при начальной стадии разработки проекта главную роль играют требования безопасности при проектировании. В начальной стадии разработки концепций будущего проекта важными факторами являются повышение уровня индустриализации, снижение материалоемкости, трудоемкости и стоимости строительства, а также немаловажные функции относятся к экстерьеру и интерьеру будущего здания.

Все сопутствующие факторы главным образом влияют на требования безопасности при проектировании, подлежащие обязательному подтверждению соответствия.

Задачи и императивы подтверждения соответствия

Разберемся более детально, что же такое подтверждение соответствия.

Подтверждением соответствия является сертифицированный документ соответствия продукции или аналогичных объектов, процессов возведения, эксплуатации, хранения, реализации и утилизации, выполнения работ или оказания услуг требованиям технических регламентов.

В современном мире в актуальности поставляемых продукции главную роль стали играть документы, подтверждающие соответствие представляемых материалов требованиям, установленными в стандартах и других нормативных документах. Эти действующие документы оказываются конечным результатом, в котором проявляется заинтересованность нескольких сторон. Сотрудничество сторон обычно представляют интересы поставщиков и покупателей. Независимая сторона - лицо или орган, сохраняющаяся на нейтральной позиции от задействованных сторон в появившемся вопросе.

К форме подтверждения соответствия можно отнести определенный алгоритм документного сертифицирования соответствия продукции или материалов, требованиям технических регламентов или положениям стандартов.

Согласно положениям закона "О техническом регулировании" [1, ст.18] подтверждением соответствия выявляются следующие задачи:

- документы соответствия продукции, процессов производства, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации, работ, услуг или иных объектов техническим регламентам, стандартам, условиям договоров;
- заинтересованность покупателей в желаемом выборе продукции, работ, услуг;
- увеличение конкурентной способности материалов, работ, услуг на международном и российских рынках.

Подтверждения соответствия выполняется на основе императивов:

- информационной доступности о порядке прохождения подтверждения соответствия заинтересованным лицам;
- установленного реестра форм и схем обязательного подтверждения соответствия в определенном перечне материалов и продукции;
- уменьшения сроков осуществления обязательного подтверждения соответствия и затрат потребителя;
- защиты заинтересованности заявителей, соблюдение производственной тайны в структуре сведений, полученных при осуществлении подтверждения соответствия;

- неприемлемость подмены обязательного подтверждения соответствия добровольной сертификацией.

Подтверждение соответствия подготавливается и применяется идентично, не зависит от места происхождения материалов, осуществления процессов производства, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации, представления услуг и выполнения работ.

Актуальные требования к проектированию зданий и сооружений

Максимальный срок эксплуатации здания напрямую зависит от качества проектируемых систем, причем опуская эстетическую составляющую. Современное проектирование всегда стремится эволюционировать, учитываются при проектировании все новые тенденции строительства муниципальных, общественных и технических сооружений.

Требования при проектировании разделяются на несколько этапов:

- функциональные требования;
- технические требования.

Функциональные требования при проектировании

Функциональные требования при проектировании зданий и сооружений разрабатываются совместно с нормативным документом «Системы противопожарной защиты. Требованиями к планировочным и конструктивным решениям [2], но не может быть использован при разработке проектов зданий и сооружений класса функциональной пожарной опасности для многоквартирных жилых домов высотой более 75 м, и зданий и сооружений всех других классов функциональной пожарной опасности высотой более 50 м, а также на объекты специального назначения.

Преобладающим требованием является абсолютное соответствие своему назначению. От основного требования зависят многочисленные характеристики объемно-планировочных решений, в том числе конструктивная схема здания и материал несущих конструкций. Функциональное назначение зданий и сооружений указывает требования к многочисленным параметрам водоснабжения и канализации, энергоэффективности, температуре, лифтовым параметрам, лестницам к отделке внутренних помещений и благоустройству малых форм здания и т.д.

Будущий проект обязан создавать наибольшую комфортную среду для людей в процессе эксплуатации, для которых здание будет возведено. Параметры интерьера и размеры помещений здания определяются для каждого типа здания или сооружения строительной нормативной литературой.

Технические требования при проектировании

Технические требования при проектировании конкретного решения имеют базу направления расчета здания со всеми законами строительных конструкций. При этом проектировщику внимательно следует выявлять и рассчитывать все внешние и внутренние нагрузки на здание, в соответствии с «СП Нагрузки и воздействия» [3].

Подобранные конструкций рассчитываются при воздействии всевозможных комбинаций воздействий. Данное требование служит обеспечением прочности, устойчивости и жесткости несущих конструкций, а также, долговечности и стабильности необходимых функций ограждающих конструкций.

Неизменность эксплуатационных функций является способность здания или сооружения находиться в постоянном уровне изначальных свойств в течение всего срока службы здания. На сегодняшнее время нет существующих методик по расчету долговечности здания, поэтому берется условная долговечности по предельному сроку службы.

Здания и сооружения разделяют на 4 уровня:

1. более 100 лет;
2. от 50 до 100 лет;
3. от 20 до 50 лет;
4. до 20 лет.

Существенную роль при проектировании осуществляет пожарная безопасность зданий, определением которой служит огнеопасность и возгораемость конструкций.

Предел огнестойкости при проектировании

Предел огнестойкости конструкции достигается в результате потери несущей способности (обрушения) за счет снижения прочности при нагревании - достижения первого предельного состояния по огнестойкости, либо вследствие потери теплоизолирующей способности - второе предельное состояние конструкции по огнестойкости, а также в результате потери целостности ограждающих конструкций – третье предельное состояние конструкции по огнестойкости.

При определении пределов огнестойкости строительных конструкций в общем случае необходимо решить две части задачи: теплотехническую и статическую. Теплотехническая часть имеет целью определить температуры по сечению конструкции во время воздействия на нее стандартного температурного режима.

Предел огнестойкости строительных конструкций устанавливается продолжительностью (в часах) исследования конструкций на огнестойкость до момента возникновения предельного состояния, например, образование в конструкции сквозных трещин, разрушение, или увеличенная температура воздействия.

Пожар является самой опасной возможной составляющей при эксплуатации здания или сооружения, в связи с этим расчет огнестойкости строительных конструкций представляет одну из самых важных требований любого проекта.

На сегодняшний день "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности" [3, ст.27], разделяет все здания на пять категорий (табл.1), в зависимости от их стойкости к огню.

Таблица 1 – Предел и степень огнестойкости конструкций

Степень огнестойкости	Предел огнестойкости строительных конструкций						
	Несущие элементы зданий	Наружные несущие стены	Перекрытия междуэтажные (в том числе чердачные и над подвалами)	Элементы бесчердачных покрытий		Лестничные клетки	
				Настилы (в том числе с утеплителем)	Фермы, балки, прогоны	Внутренние стены	Марши и площадки лестниц
I	R 120	E 30	REI 60	RE 30	R 30	REI 120	R 60
II	R 90	E 15	REI 45	RE 15	R 15	REI 90	R 60
III	R 45	E 15	REI 45	RE 15	R 15	REI 60	R 45
IV	R 15	E 15	REI 15	RE 15	R 15	REI 45	R 15
V	НЕ НОРМИРУЕТСЯ						

Сформированная табл.1 является результатом экспериментальных исследований на испытательных печах, зависимости прочности строительных конструкций от времени и воздействия повышенной температуры.

Отсюда следует, для того чтобы убедиться в пределе и степени огнестойкости строительной конструкции, в соответствии с проектом, необходимо проверять сертификат на данный используемый при возведении здания материал.

При изучении сертификата соответствия, необходимо:

- Обратить внимание на срок его действия;
- Соответствие нумерации бланка приложения – сертификату;
- Соответствие конструкции описанию геометрических и химических характеристик;
- Предел огнестойкости.

Аналогично предъявляться может протокол соответствующих испытаний, согласно [4, ст. 87]. Главной составляющей при проверке такого документа это какой организацией проводилась выдача и проведение испытаний.

Правильная проверка огнестойкости конструкции происходит тогда, когда сверяются все данные: сертификаты, документация проектов с параметрами конструкции и измерение параметров натурно.

И в заключение хотелось бы сказать, что к ультрасовременным проектируемым зданиям и сооружениям выдвигается большое количество требований. В текущее время все переходит в экономическую целесообразность, в том числе и расчет небольших построек. На этапе проектирования будущее здание подвергается специальной классификации, производится подбор класса по функционализации. При подготовки проекта берутся во внимание и устанавливаются запасы прочности конструкции, ее устойчивость и главные характеристики, как долговечность и огнестойкость. Принятая и рассчитанная информация напрямую имеет зависимость от назначения здания, срока его службы, разработанного проектом.

Экономическая обоснованность в период проектирования осуществляет все необходимые расчеты, берется во внимание как капиталовложения сразу на само строительство, так и фактические эксплуатационные затраты. Поэтому так важно продумать все нюансы и проектировать по действующим требованиям будущее здание или сооружение.

Библиографический список

1. Федеральный закон от 27.12.2002 N 184-ФЗ (ред. от 29.07.2017) "О техническом регулировании".
2. СП 4.13130.2013 "Системы противопожарной защиты. Ограничение распространения пожара на объектах защиты. Требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям".
3. Свод Правил СП 20.13330.2016 "Нагрузки и воздействия" Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85*.
4. Федеральный закон от 22.07.2008 N 123-ФЗ (ред. от 29.07.2017) "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности".