



Анализ нормативных документов в области обеспечения пожарной безопасности часть 1

С вступлением в силу Федеральных законов №123-ФЗ и №384-ФЗ, т.е. «Технического регламента о требованиях пожарной безопасности» и «Технического регламента о безопасности зданий и сооружений» соответственно, для их реализации утверждены около 250 стандартов и сводов правил обязательного и добровольного применения.

На различных стадиях жизненного цикла зданий, сооружений законодательством предусмотрено выполнение в полном объеме обязательных требований, установленных техническими регламентами, и возможность отступления от требований нормативных документов по их реализации, как правило, с обоснованиями и компенсирующими мероприятиями в виде Специальных технических условий.

При этом все более активно используются такие формы оценки соответствия, как аудит пожарной безопасности с проведением расчетов пожарных рисков, другие способы.

Для определения соответствия проектных решений здания, сооружения требованиям безопасности должны применяться не только ссылки на требования стандартов и сводов правил, но и результаты исследований, расчеты, испытания, моделирование сценариев, оценки рисков.

Цель, задачи и объекты анализа.

Цель - оптимизация соотношения между требованиями нормативных документов (далее - НД) по пожарной безопасности объектов защиты и технико-экономическими показателями проектируемых (строящихся) объектов капитального строительства.

Задачи:

- получение достаточной выборки информационно-аналитических материалов, характеризующих состояние нормативной базы в области пожарной безопасности и её взаимосвязь с некоторыми тенденциями проектирования и строительства;
- выявление примеров отсутствия гармонизации (внутригосударственной и межгосударственной) требований различных нормативных документов по пожарной безопасности;
- получение дополнительной информации для подтверждения эффективности применения гибкой системы противопожарного нормирования;
- определение направлений совершенствования нормативных документов и научных исследований по обоснованию соответствующих требований пожарной безопасности.

Объекты анализа - нормативные документы по реализации ФЗ №123 /3/ и ФЗ №384 /4/, утвержденные соответственно приказом Ростехрегулирования от 30.04.2008г. №1573 /6/ и распоряжением Правительства РФ от 21.06.2010г. № 1047-р /5/, иные НД по пожарной безопасности /7-35/.

Меры по безопасности людей требуют не только тщательных проектных проработок и совершенствования нормативной базы.

Об актуальности этой проблемы говорит и тот факт, что ежегодно:

- в жилых зданиях высотой 10 этажей и более происходит примерно 10 тыс. пожаров, в результате которых погибает около 300 чел. (это в 3 раза выше, чем средний показатель по всем пожарам для 30 стран мира);
- в жилых зданиях высотой 6-9 этажей, к которым в нормах серьезных дополнительных требований пожарной безопасности не предъявляется, происходит 13,5-18 тыс. пожаров, на которых погибает до 900 чел. (это более чем в 2,5 раза выше, чем по всем пожарам в России);
- в 3-5-этажных жилых зданиях происходит 20-22,5 тыс. пожаров, на которых погибает около 2,2 тыс.чел.;
- в 1-2-этажных жилых зданиях происходит почти 125 тыс. пожаров, на которых погибает более 12 тыс.чел.

Многие годы классической исходной предпосылкой для нормирования является то, что большое значение в обеспечении пожарной безопасности имеют конструктивные решения по противопожарной защите, т.е. многое зависит от степени огнестойкости здания и класса пожарной опасности его строительных конструкций. Между тем эта предпосылка, видимо, не всегда бесспорна, поскольку согласно материалам ежегодных статистических сборников ФГУ ВНИИПО МЧС России «Пожары и пожарная безопасность»: происходит до 50 тыс. пожаров в зданиях I - II степени огнестойкости, на которых погибает почти 3 тыс. чел., что может свидетельствовать о значимом влиянии на число пожаров нормативных требований по предотвращению пожаров, а также зависимости гибели людей при пожарах от масштабов внедрения систем активной противопожарной защиты (раннего обнаружения и тушения, оповещения и др.); среднее время локализации пожара в городах, где, по сравнению с сельской местностью, преимущественно сосредоточены здания I - II степени огнестойкости, составляет около 16 мин., а время ликвидации пожара - менее 30 мин. при среднем времени тушения пожара менее 40 мин., что существенно ниже требуемых по табл.21 ФЗ №123 /3/ значений пределов огнестойкости строительных конструкций (REI 45 и R 60 и выше). Таким образом, можно предположить, что предъявление требований по пределам огнестойкости строительных конструкций выше 45мин. имеют целью не столько ограничение участия таких конструкций в развитии пожара и обеспечении безопасной эвакуации людей согласно ст.53 ФЗ №123 /3/, сколько возможность восстановления и дальнейшей эксплуатации объекта после пожара. Нужно отметить, что в нормативных документах эта проблема практически не затронута и ограничивается лишь результатами расчетно-экспериментальных исследований.

Кроме того, целесообразность после пожара дальнейшего восстановления строительных конструкций или здания, сооружения далеко не всегда оправдано в социально-экономическом и правовом отношении, особенно для объектов, не являющихся государственной или муниципальной собственностью.

Нормативная база, исходная информация

Состояние пожарной безопасности любого объекта ранее определялось наличием требований в нормативных документах Госстроя и Госстандарта, различных ведомств. Число таких документов оценивалось в 1,5-2 тыс., а состав противопожарных требований в 100-150 тыс.

С вступлением в силу с 01.05.2009г. ФЗ №123 от 22.07.2008г. /3/ (далее - ФЗ №123) действуют также 13 сводов правил /7-19/ и 150 стандартов, в результате применения которых **на добровольной основе** обеспечивается соблюдение требований ФЗ №123 (Перечень утвержден приказом Ростехрегулирования от 30.04.2009г. № 1573 /6/). Таким образом, в настоящее время нормативная база в области пожарной безопасности насчитывает менее 200 документов (число сокращено примерно в 10 раз), **хотя иные НД (СНиП, СН, НПБ и др.) федеральных органов исполнительной власти, согласно ч.1 ст.151 ФЗ №123, подлежат обязательному исполнению в части, не противоречащей требованиям ФЗ №123.** Аналогично сформулированы заключительные положения ФЗ №384 (ч.1 ст.42) и ФЗ №184 (п.7 ст.46) в редакции ФЗ №385 от 30.12.2009г. /2/. Распоряжением Правительства РФ от 21.06.2010г. № 1047-р /5/ утвержден Перечень национальных стандартов и сводов правил (частей таких стандартов и сводов правил), в результате применения которых **на обязательной основе** обеспечивается соблюдение требований Федерального закона «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».

Перечень содержит 8 ГОСТ и 83 СНиП, из которых исключены около 500 противопожарных требований во избежание их дублирования и противоречия с НД (СП и НС) по пожарной безопасности. Фактически это означает, что такие СП и НС, как не вошедшие в названный Перечень, применяются на добровольной основе и отступления от их требований не должны являться основанием для разработки Специальных технических условий (СТУ) согласно ч.8 ст.6 ФЗ №384 и ч.2 ст.78 ФЗ №123.

НД по пожарной безопасности (согласно ст.1 абз. 15 ФЗ №69 в редакции ФЗ №247 от 09.11.2009г.) /1/ - это национальные стандарты, своды правил, содержащие требования пожарной безопасности (нормы и правила), правила пожарной безопасности, а также действовавшие до дня вступления в силу соответствующих ТР нормы пожарной безопасности, стандарты, инструкции и иные документы, содержащие требования пожарной безопасности. На практике это означает, что иные НД, не являющиеся СП или НС, следует считать документами, подлежащими обязательному исполнению для объектов, запроектированных и построенных до вступления в силу ФЗ №123 (см. ч.4 ст.4), и только в части, не противоречащей ФЗ №123 (см. ч.1 ст.151). Для проектируемых объектов после вступления в силу ФЗ №123 такие требования могут применяться на добровольной основе и при имеющихся расхождениях в содержании требований ПБ различных НД приоритет остается за СП и НС, включенными в соответствующие перечни Правительства или Ростехрегулирования, как НД по реализации ФЗ №123. В любом случае их несоблюдение не должно нести никаких правовых последствий в соответствии с Указом Президента РФ от 23.05.1996г. № 763 и не должно служить основанием применения санкций за невыполнение содержащихся в них требований (письмо Минюста РФ от 31.05.2005г. № 01-1529).

Определенные проблемы создает тот факт, что пока в НД не сделано попыток структурировать требования, выделив минимально необходимые согласно ст.8 ФЗ №384 /4/, ст.6 и ст.7 ФЗ №184 /2/, особенно связанные с безопасностью людей, т.е. обязательные для исполнения, и остальные требования. Поэтому при расчетах по оценке пожарных рисков реально встречающиеся ситуации, когда на объекте в полном объеме выполнены обязательные требования пожарной безопасности, установленные ФЗ №123, и результаты расчетов по оценке пожарных рисков отвечают нормативным значениям ст.79 и ст.93 ФЗ №123, т.е. согласно ст.6 ФЗ №123 пожарная безопасность объекта считается обеспеченной, хотя при этом имеются многочисленные отступления от противопожарных требований НД.

Подобная ситуация может означать, что такие отступления от НД (тем более - при наличии компенсирующих противопожарных мероприятий) не оказывают сколь-нибудь заметного влияния на обеспечение безопасности людей при пожаре и такие требования следует применять на добровольной основе, что в определенной степени противоречит положениям ч.2 ст.5 ФЗ №384, согласно которым безопасность зданий и сооружений обеспечивается также соблюдением требований стандартов и сводов правил обязательного и добровольного применения или специальных технических условий.

На этом основании в отношении СТУ следует применять такие принципы, как:

при наличии отступлений от требований стандартов и сводов правил, включенных в Перечень, указанный в ч.1 ст.6 ФЗ №384 (применяются на обязательной основе), они должны иметь необходимое обоснование;

включение в СТУ требований из стандартов и сводов правил, включенных в Перечень, указанный в ч.1 ст.6 ФЗ №384, а также необходимых для проектирования требований из Перечня согласно ч.7 ст.6 (подлежащих применению на добровольной основе) в объеме, необходимом для проектирования объекта;

создание СТУ, с учетом ч.2 ст.5 ФЗ №384, как полноценного нормативного документа для проектирования конкретного объекта капитального строительства, а не только содержащего перечень вынужденных отступлений от требований НД и мероприятий, компенсирующих эти отступления, как это, в противоречие со ст.5 ФЗ №384, установлено в п.7 и п.11 приложения к приказу Минрегиона России от 01.04.2008г. №36 (изменения, внесенные приказом Минрегиона России от 21.10.2010г. №454, к сожалению, имеют «косметический» характер и не отражают реального положения дел, обусловленного совместным действием ФЗ №69, ФЗ №184, ФЗ №123, ФЗ №384, Градостроительным кодексом РФ).

Несоответствия ФЗ по понятийному аппарату

Объекты технического регулирования:

- ФЗ №384 /4/ - это здания и сооружения, в т.ч. входящие в их состав сети инженерно-технического обеспечения и системы инженерно-технического обеспечения, (ч.1 ст.3), которые вошли в основные понятия ст.2;
- ФЗ №123 /3/ - это объекты защиты (продукция), в т.ч. здания, сооружения, строения, промышленные объекты ...(ч.1 ст.1), причем в п.42 ст.2 дано только понятие «сооружение» (не совпадает с п.23 ст.2 ФЗ №384), а в п.34 ст.2 имеется более правильное понятие «производственный объект».
- Кроме того, далее по тексту ФЗ фигурируют также «пожарные отсеки, части зданий, помещения, группы помещений, оборудование» (ст.ст. 29, 30, 31, 32, 61 и др.), т.е. состав объектов технического регулирования является существенно более расширенным, по существу противоречащим положениям ч.5 ст.3 ФЗ №38

Несоответствия ФЗ и НД по содержательной части

ФЗ №384 (ч.6 ст.3) устанавливает минимально необходимые требования (отвечает положениям ч.1 и ч.2 ст.7 ФЗ №184) для всех этапов жизненного цикла объекта (ч.2 ст.3 ФЗ №384), а иными техническими регламентами могут устанавливаться дополнительные требования безопасности (ч.5 ст.3 ФЗ №384). Тем самым определен приоритет ФЗ №384 по отношению к другим ТР, в т.ч. ФЗ №123, который, в отличие от ФЗ №384, содержит более 200 требований пожарной безопасности в виде физически измеряемых величин (при этом каждая из 30 таблиц приложения к ФЗ принята за одно требование). Проектом изменений в ФЗ №123 предусмотрено считать утратившими силу ряд противопожарных требований, в том числе и содержащих физически измеряемые величины. Таким образом, происходит реальный процесс оптимизации требований федерального законодательства, когда в ФЗ №123 число таких требований постепенно минимизируется и «переносится» в соответствующие СП и НС, но остается достаточно значимым, чтобы обеспечить обязательность исполнения принципиальных требований ПБ на основании ч.1 ст.6 ФЗ №123, ч.2 ст.5 и ч.6 ст.15 ФЗ №384.

Данная ситуация будет неизбежно отличать ФЗ №123 от ФЗ №384 в силу следующих причин:

- в ч.6 ст.15 ФЗ №384 указывается, что **«в случае отсутствия требований соответствие проектных значений ... требованиям безопасности должны быть обоснованы результатами исследований, расчетами, испытаниями, моделированием, оценками рисков»**, однако по существу, с учетом ст.17, это относится ко всем составляющим комплексной безопасности объекта, кроме пожарной безопасности, если исходить из требований ст.17 ФЗ №384;

□ в ст. 17 ФЗ №384 приводится по существу исчерпывающий укрупненный перечень требований пожарной безопасности, которые в проектной документации (т.е. в целях обеспечения ПБ объекта **любое из противопожарных требований!!!**) **должны быть обоснованы одним из способов, указанных в ч.6 ст.15 ФЗ №384**, т.е. результатами исследований, расчетами, испытаниями, моделированием, оценками рисков. Наиболее показательный в этом отношении пример - организационно-технические мероприятия по ПБ, к которым согласно разд.4 ГОСТ 12.1.004-91* относятся: паспортизация веществ, материалов, изделий...; привлечение общественности к вопросам ПБ; организация обучения работающих мерам ПБ; применение средств наглядной агитации по ПБ и т.д. Абсолютно бессмысленно соответствующие требования, относящиеся в основном к стадии эксплуатации объекта, обосновывать способами, предусмотренными ст.15 ФЗ №384. Вполне очевидно, что на практике обеспечить исполнение такого требования ст.17 ФЗ №384 и по многим другим направлениям обеспечения ПБ весьма проблематично и нереально из-за недостатка исходной информации или отсутствия соответствующих апробированных и сертифицированных методик. Представляется, что масштаб возможных проблем в связи с применением ст.15 и ст.17 ФЗ №384 ещё не оценен, однако одна из положительных его сторон - возможность достаточно широко использовать, например, расчеты, в т.ч. пожарных рисков, для обоснования отступлений от физически обозначенных параметров в ФЗ №123, СП, НС и действующих СНИП для эксплуатируемых зданий, сооружений.

Согласно п.3 ст.44 ФЗ №184 (в редакции ФЗ № 385 от 30.12.2009г.) /2/ - НД могут быть также международные стандарты, стандарты иностранных государств и своды правил иностранных государств, которые также могут быть включены в перечни, указанные в частях 1 и 7 ст.6 ФЗ №384. В этой связи, а также в связи с функционированием единого Союзного государства и Таможенного союза Россия-Казахстан-Беларусь, можно, например, отметить некоторые нормы пожарной безопасности Республики Беларусь: НПБ 96-2004 «Здания с атриумами (пассажами). Противопожарные требования» /74/; ТКП 45-3.02-108-2008 (02250) «Высотные здания. Строительные нормы проектирования» /73/.

На подобные объекты в России НД ещё не разработаны (имеется проект СП «Высотные здания. Требования пожарной безопасности»). Кроме того, следует отметить Указ Президента Республики Беларусь от 07.09.2009г. №442, где определена возможность применения при разработке проектной документации норм Евросоюза с проведением экспертизы без адаптации к нормам, действующим в Республике Беларусь. В России пока аналогичных примеров нет.

В целом в Республике Беларусь (член единого Союзного государства и Таможенного Союза) также действует достаточно развитая система технических нормативных правовых актов (ТНПА) в области технического нормирования и стандартизации (более 60), в т.ч. по пожарной безопасности, которые во многом, но далеко не во всем, гармонизированы с системой российских НД.

Некоторые результаты сопоставления системы НПА двух государств:

- площадь этажа между противопожарными стенами жилых зданий: РБ - 3300 м², РФ - 2500 м², т.е. различие более чем на 30%;
- расчетное число людей для эвакуации из подземных автостоянок: РБ - 4 чел./машиноместо, РФ - не определено (на практике принимается 1 чел./машиноместо);

- применение АУП: РБ площадь этажа увеличивается на 100% при применении АУП и на 50-100% при размещении пожарного депо до 2 км; РФ: некоторые общ. здания, склады, аэровокзалы, торговые залы - при АУП увеличение на 100%, в других - не влияет, т.е. различие в 2-3 раза. В ряде норм РБ для зданий I степени огнестойкости, оборудованных АУП, площадь этажа между противопожарными стенами не нормируется (!);
- пожарные отсеки подземных автостоянок: РБ - 2 этажа и отсек 4000м², РФ - 5 этажей и отсек 3000 м², т.е. различие на 33%.

Примеры существенного расхождения в требованиях НД (в России требования, как правило, заметно завышены) можно расширить, что свидетельствует, очевидно, об отсутствии необходимых научно-технических исследований и обоснований соответствующих параметров, несовпадении профессиональных экспертных оценок, а также некоторой инерционности включения требований в новые НД из числа ранее действовавших НД или их «механического заимствования» из нормативных требований других государств.

Согласно п.3 ст.44 ФЗ №184 (в редакции ФЗ № 385 от 30.12.2009г.) /2/ НД - это также региональные стандарты, региональные своды правил (понятие региональных стандартов и СП в федеральном законодательстве отсутствует, соответствующей системы НД не создано), которые также могут быть включены в перечни, указанные в частях 1 и 7 ст.6 ФЗ №384.

Таким образом, накопленный опыт (положительный и отрицательный) применения при проектировании территориальных строительных норм Москвы (около 30 МГСН и Пособий к ним, особенно МГСН 4.04-94 /59/, МГСН 4.19-2005 /69/, Санкт-Петербурга (например, ТСН 31-332-2006 /107/), Московской области (например, ТСН 21-302-2000 /70/) к настоящему времени по существу оказывается не востребуемым и какой-либо целенаправленной работы по созданию региональных стандартов и сводов правил не проводится.

Согласно ст.6 (ч.8) ФЗ №384, если для подготовки ПД требуется отступление от требований, установленных ч.1, недостаточно требований к безопасности, установленных СП и НС, или такие требования не установлены, подготовка ПД и строительство осуществляются в соответствии с СТУ, разрабатываемыми и согласовываемыми в порядке, установленном...(очевидно, *Минрегионом РФ*). Это означает, что необходима соответствующая корректировка применяемого до последнего времени приказа Минрегиона России от 01.04.2008г. №36 (даже с изменениями, внесенными приказом Минрегиона России от 21.10.2010г. №454, зарег. в Минюсте России 17.12.2010г. №19213) во взаимосвязи с приказом МЧС России от 16.03.2007г. №141, тем более, что оба они не учитывают требования ст.6 ФЗ №384 и ст.78 ФЗ №123 соответственно.

В ст.78 (ч.2) ФЗ №123 пока основанием для разработки СТУ является только отсутствие нормативных требований пожарной безопасности. В п.п. 1.4 и 1.5 СП 2.13130.2009 /8/ основания для разработки СТУ существенно расширены и являются аналогичными ранее действовавшим требованиям п.п. 1.5 и 1.6 СНиП 21-01-97* /55/.

Однако, Минрегион России во 2-м полугодии 2010 года принимало к согласованию СТУ только на объекты, для которых НД по ПБ отсутствуют (с правовой точки зрения это точно соответствует требованиям ст.20 ФЗ №69 и ст.78 ФЗ №123, но не совпадает с требованиями п.7 и п.11 Положения, являющегося приложением к приказу Минрегиона РФ от 01.04.2008г. №36). Вместе с тем, Минрегионом РФ предлагается собственное видение структуры таких СТУ, поскольку какой-либо НД, регламентирующий состав и содержание СТУ, отсутствует.

В 2011 году ситуация изменилась в лучшую сторону: внесены изменения в приказ Минрегиона РФ от 01.04.2008г. №36 (приказ от 21.10.2010г. №454), создан Нормативно-технический совет (приказ от 27.01.2011г. №21), в состав которого включены и должностные лица ДНД МЧС России, решением Научно-технического совета Минрегиона РФ утверждены Методические рекомендации /94/ «Порядок построения и оформления Специальных технических условий для разработки проектной документации на объект капитального строительства» (протокол НТС от 01.02.2011г. №1).

Вместе с тем, по-прежнему, в данном документе нечетко описаны процедуры подготовки СТУ для случаев:

создания СТУ как полноценного НД, исполнение которого, наряду с соблюдением требований ФЗ №384, обеспечивает подтверждение безопасности здания, сооружения (ч.2 ст.5 ФЗ №384);

недостаточности требований к безопасности (ч.8 ст.6 ФЗ №384);
необходимости включения в СТУ отступлений от НД добровольного применения на основании ч.2 ст.5 ФЗ №384, ч.3 ст.6 ФЗ №123 и приказа МЧС России от 16.03.2007г. №141;

- требования для каждого отступления от НД обеспечить компенсирующее его мероприятие, что противоречит ч.1 ст.6 ФЗ №123 и ст.17 ФЗ №384;
- возможности включения в СТУ требований НД, а также непосредственно расчетов (п.2.8 Методических рекомендаций), что не отвечает требованиям ч.2 ст.5, ч.6 ст.15 и ст.17 ФЗ №384;
- внесения в СТУ по пожарной безопасности изменений по решению НТС Минрегиона РФ при наличии положительного заключения и согласования МЧС России с учетом положений ст.3 и ст.20 ФЗ №69, приказа МЧС России от 16.03.2007г. №141.

Действующие НД по ПБ не учитывают, что для объектов, не финансируемых за счет соответствующих бюджетов, необходимость и объем разработки раздела №9 проектной документации «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности» определяются заказчиком и указываются в задании на проектирование (п.7 «Положения о составе разделов проектной документации и требования к их содержанию», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 16 февраля 2008г. № 87). Данное обстоятельство на практике органами госэкспертизы во внимание, как правило, не принимается и проектная документация вносится на рассмотрение в полном объеме, т.е. без учета источника финансирования.

В этой связи система обеспечения пожарной безопасности - одна из немногих сфер деятельности федеральных органов исполнительной власти (МЧС России), где, согласно полномочий ст.20 ФЗ №69, создана и реализована развитая система нормативного регулирования (ФЗ №123, 13 СП и 150 ГОСТ, другие НД).

Некоторые парадоксы системы нормирования

С учетом вышеизложенного в п.п. 1.1 и 1.2 к категории парадоксов в системе нормирования можно отнести:

- отсутствие утвержденной системы НД по ПБ (аналоги - Система нормирования, утвержденная ГУГПС МВД России 15.01.1998г., когда действовали около 150 НПБ, а также ГОСТ; СНиП 10-01-94 «Система нормативных документов в строительстве. Общие положения»);
- неизменность в нормах противопожарных требований из документов 30-40-летней давности (например, СНиП II-97-76, СНиП II-89-80* /108/, СНиП 2.04.02-84* /36/ и др.), в части, преимущественно, конструктивных и объемно-планировочных решений, при высоких темпах разработки, производства и внедрения в НД и проектную документацию современных технологий предотвращения и тушения пожаров;
- несоответствия или разночтения законодательных актов и нормативных документов, принимаемых в течение короткого временного интервала (1-2 года), например, ФЗ №123 и ФЗ №384, СП 1.13130.2009 и СНиП 31-06-2009 и др.;
- противоречия между декларированием внедрения гибкой системы нормирования и введением в документы обязательного применения множества фиксированных физически измеряемых величин (например, в ФЗ №384 нет ни одного подобного показателя, а в ФЗ №123 таких нормативных требований, как уже отмечалось выше, более 200, причем таблицы, а их 30, приняты по одной за один показатель);

- расширение области применения расчетных методов (например, ч.3 и ч.4 ст.53, ч.3 ст.55, ч.1 ст.55, ч.1 ст.83 ФЗ №123) с одновременным исключением учета наиболее эффективных способов ППЗ (средства пожаротушения, возможно, по причине несовершенства методик расчетов и недостаточной надежности таких систем в реальных условиях) при расчетах параметров эвакуационных путей (в частности, п. 4.1.3 СП 1.13130.2009), что, безусловно, предопределяет завышение параметров путей эвакуации и ограничивает выбор архитектурно-планировочных решений;
- создание на определенный период времени нормативного правового «вакуума», когда применявшиеся ранее требования НД, из-за вступления в силу технических регламентов, не включаются в перечень подлежащих обязательному применению (например, с принятием распоряжения Правительства РФ от 21.06.2010г. № 1047-р из нормативного поля «выпали» противопожарные требования по генеральным планам (СНиП 2.07.01-89*, СНиП II-97-76, СНиП II-89-80), многофункциональным зданиям и комплексам (СНиП 31-06-2009), безопасности МГН (СНиП 35-01-2001). Соответствующие противопожарные требования в действующих СП пока практически отсутствуют или отражены явно недостаточно;
- одновременное действие 32 СП (актуализированные Минрегионом РФ в 2010-2011г.г. СНиП согласно ч.5 ст.42 ФЗ №384) и 13 СП по пожарной безопасности, которые стали частично противоречить друг другу;

- отсутствие в НД определений для некоторых основополагающих юридических понятий (например, в ФЗ и НД нет формулировки, что означает понятие «добровольное применение», т.е. кто это определяет, для кого оно предназначено, означает ли это, что отступление от соответствующих требований требует обоснования, например, в СТУ с компенсирующими мероприятиями и т.д.);
- значимость такого понятия вытекает из ч.6 ст.15 ФЗ №384, согласно которой соответствие проектных решений требованиям безопасности должны быть обоснованы ссылками на требования стандартов и СП как обязательного, так и добровольного применения).

Вывод: перечисленные парадоксы системы нормирования оказывают существенное влияние на эффективность проектирования и капитального строительства (реконструкции) объектов, обеспечение надлежащих технико-экономических показателей. В нижеприведенной выборке информационно-аналитических материалов (разд.3 и далее) предпринята попытка проиллюстрировать этот вывод конкретными требованиями НД.

ГЕНЕРАЛЬНЫЕ ПЛАНЫ. Анализ требований НД.

Дислокация пожарных депо.

В соответствии с ч.1 ст. 76 ФЗ №123 дислокация подразделений пожарной охраны на территориях поселений и городских округов определяется исходя из условия, что время прибытия первого подразделения к месту вызова в городских поселениях и городских округах не должно превышать 10 минут, а в сельских поселениях - 20 минут. При этом расчет дислокации проводится согласно методике, изложенной в СП 11.13130.2009 (с учетом изменений, внесенных приказом МЧС России от 09.12.2010г. №642). В этом в НД указывается, что максимально допустимая удаленность пожарного депо зависит от цели выезда дежурного караула на пожар и выбранной схемы его развития. По информации МЧС России принятые меры по реализации ч.1 ст.76 ФЗ №123 позволили построить и ввести в эксплуатацию около 200 пожарных депо.

Ранее в НД были следующие требования:

по п.6* СНиП 2.07.01-89* /40/ (города) - радиус обслуживания пожарного депо - 3 км (аналогичный норматив сохранен в нормах Республики Беларусь СНБ 2.02.04-03 /82/, а для высотных зданий или участка высотной застройки расстояние до ближайшего пожарного депо устанавливалось 2км (п.16.2.5 ТСН 31-332-2006 Санкт-Петербург /107/, п.10.4 МГСН 1.04-2005 /68/) или даже 1км - для зданий высотой более 100м (п.10.4 МГСН 1.04-2005 /68/);

по СНиП II-89-80* /84/ - радиус обслуживания 2 и 4км в зависимости от категории производства по взрывопожарной и пожарной опасности.

Как показывает практика и расчеты д.т.н., проф. Брушлинского Н.Н. и его соавторов /90/, реальные колебания значений времени прибытия первого пожарного подразделения к месту вызова в городах составляют примерно четырехкратное значение среднего времени прибытия (для Москвы среднее время - 6,6 мин., для Санкт-Петербурга - 11 мин., по городам в целом - 8,2 мин.). Для того, чтобы время 23 прибытия в Москве (или в любом другом городе) не превышало 10 мин., как это предусмотрено ч.1 ст.76 ФЗ №123, среднее значение времени прибытия должно составлять 3 - 4 мин. Однако, при таком подходе в Москве должно быть около 200 пожарных депо (сейчас менее 100), а в целом по России для городских поселений потребуется дополнительно более 9 тыс. пожарных депо, а суммарные затраты на реализацию этого требования могут составить более 500 млрд.р. В случае, если для городских поселений ст.76 ФЗ №123 установит **среднее значение** времени прибытия первого пожарного подразделения к месту вызова **6 мин.**, тогда его практическая реализация вполне возможна и существенно повысит уровень противопожарной защищенности городских поселений. Стоимость исполнения такого требования составит около 90 млрд.р., что вполне сопоставимо с финансированием ФЦП «Пожарная безопасность».

На практике при проектировании вышеуказанное требование ФЗ используется не столько для обоснования мест дислокации и проектирования новых пожарных депо, сколько для расчетов места расположения проектируемого объекта по отношению к существующим пожарным депо в городе (такое заключение по г. Москве выдает МГУП «МЦПБ» на основании Постановления Правительства Москвы от 22.05.2007г. № 389-ПП). капитальное строительство.

В результате, если расчеты по СП 11.13130.2009 /17/ или заключение МГУП «МЦПБ» (выводы основываются до последнего времени на показателе расстояния от проектируемого объекта до ближайшего пожарного депо и средней скорости движения пожарного автомобиля - 21,8км/ч) покажут, что при этом **время прибытия первого пожарного подразделения превышает 10мин., что шансы получить положительное заключение госэкспертизы по проектной документации минимальны, т.к. не соблюдаются требования ст.76 ФЗ №123, что ставит под сомнение решение об использовании выделенного земельного участка под капитальное строительство** Более детально с материалами по данной проблеме можно ознакомиться в статье «Оценка стоимости реализации некоторых позиций «Технического регламента о требованиях пожарной безопасности» /90/.

Существенно более сложное положение по реализации требований ст.76 ФЗ №123 для сельских поселений, особенно малых с населением до 1 тыс.чел. Так, в кандидатской диссертации Белова В.А. «Проектирование гарнизонов пожарной охраны на основе технологий имитационного моделирования» (защита состоялась в Академии ГПС МЧС России) отмечено, что, например, в Ярославской области число таких сельских поселений составляет более 4,6 тысяч, из них только около 200 - с численностью населения 200 - 1000 чел., а почти 60% или более 2,5 тысяч таких сельских поселений имеют население до 10 чел. При этом установлено в целом по малым сельским поселениям, что происходит 1 вызов на пожар за 2 года и 1 пожар за семь лет(!). По результатам моделирования автор предложил для малых сельских поселений создание оперативных зон, обслуживаемых добровольными подразделениями ППС.

Однако, даже при двукратном увеличении численности ППС и числа пожарных депо в 2,5 раза по сравнению с существующими показателями удастся выполнить требования ст.76 ФЗ №123 только для 80% сельских поселений (!), т.е. порядка 1 тыс. малых поселений (преимущественно с населением до 10 чел.) не могут быть в силу социально-экономических причин обеспечены пожарной охраной.

Вполне очевидно, что в масштабах огромной России число таких сельских поселений может исчисляться десятками тысяч и следует признать, очевидно, **организационно-техническую невозможность и экономическую нецелесообразность при существующих структуре малых сельских поселений , состоянии дорог, систем связи обеспечить полное выполнение конституционно обоснованных требований ч.1 ст.76 ФЗ №123.** Для сравнения - в нормах СНБ 2.02.04-03 /82/ заложен показатель для сельских населенных пунктов 10км, что также весьма нелегко реализовать даже в масштабах относительно небольшой территории Республики Беларусь.

Противопожарные разрывы (расстояния).

Противопожарные разрывы (расстояния) согласно ст.37 ФЗ №123 являются одним из типов противопожарных преград и устанавливаются для предотвращения распространения пожара, как правило, между зданиями, сооружениями (п.36 ст.2 ФЗ №123).

Противопожарные расстояния между зданиями классов функциональной пожарной опасности Ф1, Ф2, Ф3, Ф4.

Противопожарные расстояния между жилыми, общественными и административными зданиями регламентируются требованиями ст.69 и табл.11 приложения к ФЗ №123. При этом в ч.ч. 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 этой же ст.69 определены условия, при которых такие противопожарные расстояния могут быть уменьшены или наоборот - увеличены.

Таблица 11 приложения к ФЗ №123

Противопожарные расстояния между зданиями, сооружениями и строениями в зависимости от степени огнестойкости и класса конструктивной пожарной опасности

Степень огнестойкости здания	Класс конструктивной пожарной опасности	Минимальные расстояния при степени огнестойкости и классе конструктивной пожарной опасности зданий, сооружений и строений, метры		
I, II, III C0	II, III, IV C1	IV, V C2, C3		
I, II, III	C0	6	8	10
II, III, IV	C1	8	10	12
IV, V	C2, C3	10	12	15

Аналогичные табл.11 приложения к ФЗ №123 требования имелись ранее в табл.1* прилож.1* СНиП 2.07.01-89* /40/ и п.12.1 МГСН 1.01-99 /65/. При реконструкции районов исторической застройки, «точечной» застройке, ликвидации ветхого и аварийного жилого фонда, изменении степени огнестойкости проектируемого объекта и других ситуациях данное требование далеко не всегда выполнимо.

В этой связи в СНиП 2.07.01-89* (примеч.10 прилож.1*) установлено, что противопожарные расстояния между жилыми зданиями не нормируются при суммарной площади застройки, включая незастроенную площадь между ними, равной наибольшей допустимой площади застройки (этажа) одного здания той же степени огнестойкости без противопожарных стен согласно требованиям СНиП.

Более широкий выбор вариантов предлагался в п.12.1 МГСН 1.01-99, где расстояния между зданиями (жилыми, общественными, административными, бытовыми) не нормируются:

- при суммарной площади застройки группы зданий, включая незастроенную площадь между ними, равной (или меньше) предельно допустимой площади этажа между противопожарными стенами 1-го типа (для зданий из этой группы, имеющих наименьшую степень огнестойкости) согласно требованиям СНиП;
- если стена более высокого здания, расположенного напротив другого здания, является противопожарной 1-го типа, что идентично требованиям п.6.7 СНБ 2.02.04-03 /82/. Между тем, при наличии такого проектного решения ч.9 ст.69 ФЗ №123 допускает только уменьшение противопожарного расстояния до 3,5м для зданий I и II степеней огнестойкости, чего явно недостаточно;
- при оборудовании одного из зданий автоматическими установками пожаротушения.
- В нормах ТКП 45-3.02-108-2008 /73/ противопожарные расстояния от высотного здания до зданий I - III степеней огнестойкости принимается 15м, а между соседними высотными зданиями - не менее 30м (п.13.1.9). Такая специфика высотных зданий в российских НД не учитывается.

С учетом вышеизложенного, в ст.69 ФЗ №123 какие-либо варианты для эффективного проектирования отсутствуют. Поэтому представляется значимым для практики, чтобы требования ст.69 ФЗ №123 были дополнены требованиями из числа вышеизложенных (в полном объеме или частично) или данное требование в ФЗ №123 было сформулировано в виде, аналогичном п.3 ст.8 или п.1 ст.17 ФЗ №384, или соответствующие требования в виде физических величин, т.е. все части с 2 по 15 ст.69 перенесены в своды правил (это более радикально и эффективно!). При этом в ФЗ №123 только сформулировать положение о том, что противопожарные расстояния между зданиями, сооружениями должны приниматься в соответствии с НД по ПБ.

Противопожарные расстояния для зданий, сооружений класса функциональной пожарной опасности Ф5.

Проблемы, аналогичные изложенным в разд.3.2.1, но заметно более сложные, характерны для требований ФЗ №123 по противопожарным расстояниям для складов нефти и нефтепродуктов (ст.70 и таблицы 12, 13 и 14 приложения), автозаправочных станций (ст.71 и таблица 15 приложения), гаражей и открытых стоянок автотранспорта (ст.72 и таблица 16 приложения), резервуаров сжиженных углеводородных газов (ст.73 и таблицы 17, 18 приложения), газопроводов, нефтепроводов, нефтепродуктопроводов, конденсатопроводов (ст.74 и таблицы 19, 20 приложения), садовых, дачных и приусадебных земельных участков (ст.75 и табл.11 приложения). Ранее соответствующие требования многие годы успешно применялись на основании: СНиП 2.07.01-89* /40/: табл.10* п.6.39* - для гаражей и открытых автостоянок (остался в Перечне, утвержденном РП №1047-р от 21.06.2010г.); п.6.42* - для АЗС (не вошел в Перечень, утвержденный РП №1047-р от 21.06.2010г.); табл.14* п.7.23* - от 28 подземных сетей до газопроводов (остался в Перечне, утвержденном РП №1047-р от 21.06.2010г.);

СНиП II-89-80* /84/ (табл.2 п.3.34, табл.3* п.3.35) - для складов ГЖ, газгольдеров (не вошли в Перечень, утвержденный РП №1047-р от 21.06.2010г.);
СНиП 30-02-97* /85/ - для застройки территорий садоводческих (дачных) объединений (остался в Перечне, утвержденном РП №1047-р от 21.06.2010г.);
СНиП 2.11.03-93 /87/ - для складов нефти и нефтепродуктов (не вошел в Перечень, утвержденный РП №1047-р от 21.06.2010г.);
СНиП 34-02-99 /86/ - для подземных хранилищ газа, нефти и продуктов их переработки (остался в Перечне, утвержденном РП №1047-р от 21.06.2010г.).

Представляется целесообразным вышеперечисленные требования таблиц 12-20 приложения к ФЗ №123 считать утратившими силу, обеспечив перенос необходимых требований в своды правил:

объектно-ориентированные (СП 13.130.2010 /19/, проекты «Подземные автостоянки, «Культовые сооружения», «Высотные здания» и др.);
функционально-ориентированные (например, было бы важным разработать и ввести в действие СП «Генеральные планы зданий и сооружений. Требования пожарной безопасности»). Примером фактического осуществления такого подхода является, в частности, СП 4.13130.2009 /10/ (данный свод правил по своему названию в принципе не предназначен для отражения требований по противопожарным расстояниям), где имеются: табл.5 (полностью воспроизводит табл.14 приложения к ФЗ №123); табл.6 (полностью воспроизводит табл.12 приложения к ФЗ №123); табл.12 (полностью воспроизводит табл.13 приложения к ФЗ №123); табл.22 (полностью воспроизводит табл.19 приложения к ФЗ №123).

Таблица 13 приложения к ФЗ №123 (табл.12 СП 4.13130.2009)
Противопожарные расстояния от зданий, сооружений и строений
до складов горючих жидкостей

Вместимость склада, кубические метры	Противопожарные расстояния при степени огнестойкости зданий, сооружений и строений, метры		
	I, II	III	IV, V
Не более 100	20	25	30
Более 100, но не более 800	30	35	40
Более 800, но не более 2000	40	45	50

Таблица 14 приложения к ФЗ №123 (табл.5 СП 4.13130.2009)
Категории складов для хранения нефти и нефтепродуктов

Категория склада	Максимальный объем одного резервуара, кубические метры	Общая вместимость склада, кубические метры
I	-	более 100 000
II	-	более 20 000, но не более 100 000
IIIa	не более 5000	более 10 000, но не более 20 000
IIIб	не более 2000	более 2000, но не более 10 000
IIIв	не более 700	не более 2000

Таким образом, в разделах 6.4 - 6.7 СП 4.13130.2009 /10/ существенно более подробно (вполне логично и, безусловно, правильно!, хотя и не к месту), чем в ФЗ №123, изложены требования пожарной безопасности, в т.ч. по противопожарным расстояниям от перечисленных групп объектов. Это вполне объяснимо и понятно, кроме того, что СП 4.13130.2009 /10/ является документом добровольного применения, а требования ФЗ являются подлежащими обязательному исполнению без каких-либо отступлений, если не принимать во внимание положения ст.17 ФЗ №384 в части обоснования способами, указанными в ст.15 ФЗ №384 тех же самых противопожарных расстояний.

Проезды, подъезды для пожарной техники.

Устройство проездов, подъездов.

Согласно ст.67 (части 1 - 4) ФЗ №123 предъявляются достаточно жесткие требования к обеспечению подъезда пожарных автомобилей к зданиям жилого и общественного назначения, т.е. с двух сторон (п.1 ч.1) или со всех сторон (п.2 ч.1) - в частности, к односекционным зданиям многоквартирных жилых домов (в т.ч., высотным жилым зданиям башенного типа), детских дошкольных образовательных учреждений, лечебных учреждений со стационаром и др.

В соответствии с ч.3 ст.67 ФЗ №123 (относится по сути только к жилым и общественным зданиям, сооружениям, т.к. его формулировки не подходят к специфике объектов производственного и складского назначения) допускается предусматривать подъезд пожарных автомобилей только с одной стороны к зданиям, сооружениям высотой менее 28м, при двухсторонней ориентации квартир или помещений, устройстве наружных открытых лестниц, связывающих лоджии и балконы смежных этажей между собой, или лестниц 3-го типа при коридорной планировке зданий. При этом проезды и подъездные пути для пожарной техники могут быть как специальными, так и совмещенными с функциональными проездами и подъездами (п.1 ч.1 ст.90 ФЗ №123).

Следует отметить определенное противоречие между требованиями ч.2 (п.2) ст.67 (для производственных объектов по всей их длине должен быть обеспечен подъезд пожарных автомобилей с двух сторон при ширине здания, сооружения более 18м) и ч.4 (к зданиям - почему только в зданиям??? - с площадью застройки более 10тыс.м² или шириной более 100м подъезд пожарных автомобилей должен быть обеспечен со всех сторон). Особенно это важно, если принять во внимание ч.8 ст.67 ФЗ №123, где расстояние от внутреннего края подъезда до стены здания, сооружения, строения должно быть не более 8м - для зданий высотой не более 28м (это подавляющее большинство объектов производственного и складского назначения). Например, проблемой выполнения указанных требований является проектирование (наличие) по длине производственного или складского здания, сооружения подъездных железнодорожных путей.

Как правило, с внешней стороны таких путей имеется возможность подъезда мобильных средств пожаротушения (см. классификацию по ст.42 ФЗ №123), к которым относятся, кроме пожарных автомобилей, пожарные поезда, пожарные мотопомпы, приспособленные технические средства (ст.44 ФЗ №123). При этом, расстояние от края подъезда до стен (между путями и стенами устраивается, как правило, погрузочно-разгрузочная рампа) часто будет превышать норматив ч.8 ст.67, хотя это никак не ограничивает возможности подачи огнетушащих веществ и проведения иных работ по тушению пожара и даже обеспечивает большую безопасность указанных типов мобильных средств пожаротушения.

Немаловажно разобраться и в понятиях «подъезд» и «проезд», которые имеют различное смысловое содержание (например, в ч.6 ст.67 определено требование по ширине проездов для пожарной техники, что не отвечает положениям ст.42, а также создает неопределенность в требованиях по длине и ширине подъезда для пожарных автомобилей), что не отражено в ст.67 и не раскрыто в сводах правил, создавая непреодолимые трудности при разработке проектной документации. С учетом «смещения» названных двух различных понятий требование п.2 ч.1 ст.67 часто трактуется как требование по устройству не подъезда со всех сторон, а как необходимость кругового проезда для соответствующих зданий, сооружений, что противоречит ст.67 ФЗ №123 и приводит к многочисленным сложностям при проектировании, вплоть до невозможности выполнения на выделенной площади земельного участка такой произвольной трактовки законодательства.

Во многом сказанное предопределено наличием аналогичных требований (с отмеченными выше недостатками) ранее действовавших НД:

- устройство круговых проездов предусматривалось, например, для высотных зданий и комплексов (п.14.2.1 МГСН 4.19-2005 /69/, п.10.1 МГСН 1.04-2005 /68/, п.16.2.1 ТСН 31-332-2006 Санкт-Петербург /107/, п.13.1.5 ТКП 45-3.02-108-2008 Республики Беларусь) /73/;
- требование п.2* приложения 1* СНиП 2.07.01-89* /40/ по обеспечению доступа пожарных с автолестниц или автоподъемников в любую квартиру или помещение также по существу предопределяло необходимость устройства подъезда (а по формулировке СНиП - проезда?!) со всех сторон.

□ Недостатками такого подхода к нормированию требований являются, в частности: отсутствие взаимосвязи с параметрами длины/ширины зданий, сооружений (это сделано только при ширине здания не более 18м в ч.2 ст.67 ФЗ №123 применительно к производственным объектам, а также в п.9.2* МГСН 4.16-98 /62/ применительно к гостиницам);

игнорирование обеспечения здания, сооружения всем комплексом систем противопожарной защиты (см., например, п.1.4 МГСН 4.04-94 /59/, п.9.2* МГСН 4.16-98 /62/);

непринятие во внимание возможности обеспечения доступа в коридоры каждого этажа с пожарных автолестниц или автоподъемников в пределах их технических характеристик, как выполнение требования по доступу пожарных в любую квартиру или помещение.

Между тем, следует учитывать также требование п.3 ч.1 ст.80 ФЗ №123, где упор сделан именно на **конструктивные, объемно-планировочные решения зданий, сооружений, обеспечивающие доступ личного состава пожарных подразделений и доставки средств пожаротушения в любое помещение, что может быть, например, достигнуто:**

- с помощью лифтов для транспортирования пожарных подразделений (ч.15 ст.90 ФЗ №123, ГОСТ Р 53296-2009 /23/);
- с использованием устройств для чистки и ремонта фасадов на высотах, превышающих технические характеристики пожарных автолестниц и автоподъемников (см., например, требования п.5.36 СНиП 31-06-2009 /49/, п.6.36 МГСН 4.19-2005 /69/, п.2.47 МГСН 4.04-94 /59/, п.9.61 МГСН 4.16-98 /62/, п.16.5.15 ТСН 31-332-2006 Санкт-Петербург /107/);
- использованием площадок на покрытии здания, сооружения для беспосадочного вертолетного десантирования пожарных с аварийно-спасательным снаряжением (см., например, п.16.5.11 ТСН 31-332-2006 Санкт-Петербург /107/);

Кроме того, реализация требований по устройству подъездов, а тем более - проездов, для пожарной техники на практике не всегда возможна из-за сложного рельефа местности участка застройки (например, перепада высот на фасадах), расположения в горной или сильно пересеченной местности, ограниченности площади участка, его примыкания к водным объектам (реки, озера и т.п.), территориям соседних зданий, сооружений, наличия полос отвода для инженерных коммуникаций, магистральных трубопроводов и т.п.

С учетом изложенного, представляется, что **нормативное регулирование требований по устройству проездов, подъездов для пожарной техники следует отнести к сводам правил или СТУ и не отражать в технических регламентах, что и предусмотрено п.6 ст.17 ФЗ №384, т.е. нужно расчетами или другими способами обосновать варианты реализации таких требований.**

Ширина проездов.

Согласно ст.67 (ч.6) ФЗ №123: ширина проездов (т.е. не подъездов, ширина которых настоящим ФЗ не установлена!!!) для пожарной техники должна составлять не менее 6м.

Ранее такая ширина проездов предусматривалась:

для высотных зданий в п.14.2.1 МГСН 4.19-2005 /69/, п.10.1 МГСН 1.04-2005 /68/ и МГСН 1.01-99 /65/, п.16.2.1 ТСН 31-332-2006 Санкт-Петербург /107/;

для проездов вдоль фасадов зданий, не имеющих входов, согласно п.2* приложения 1* СНиП 2.07.01-89* /40/.

Во многих проектах реализовать это требование проблематично, например, в условиях «точечной» застройки, при реконструкции или изменении функционального назначения объектов в исторической части городских поселений и т.д. Вместе с тем, по примечанию к п.2.9* СНиП 2.07.01-89* /40/ к отдельно стоящим жилым зданиям высотой не более 9 этажей, а также к объектам, посещаемым инвалидами, допускается устройство проездов, совмещенных с тротуарами (*не противоречит ч.7 ст.67 ФЗ №123*) при

Вместе с тем, по примечанию к п.2.9* СНиП 2.07.01-89* /40/ к отдельно стоящим жилым зданиям высотой не более 9 этажей, а также к объектам, посещаемых инвалидами, допускается устройство проездов, совмещенных с тротуарами (*не противоречит ч.7 ст.67 ФЗ №123*) при протяженности их не более 150м и общей ширине не менее 4,2м, а в малоэтажной застройке (2-3 этажа) - 3,5м. Таким образом, требования СНиП, ставшими сводами правил, во многих случаях являются более приемлемыми и гибкими, однако их следует считать противоречащими ст.67 ФЗ №123 и поэтому формально они остаются подлежащими применению на обязательной основе (см. РП №1047-р), но в реальных условиях, к сожалению, непригодными.

В этой связи было бы более правильным в НД «связать» нормативную ширину проезда с высотой зданий, сооружений, например: 3,5м с разъездными карманами - при высоте здания до 13м; 4,2м - при высоте до 46м; 6м - при высоте более 46м (этот вариант предполагался в проекте изменений в ФЗ №123 и ранее имелся в п.12.3 МГСН 1.01-99 /65/) или сформулировать аналогичное требование в соответствующем своде правил с учетом п.6 ст.17 ФЗ №384, исключив ст.67 из ФЗ №123.

Существенное значения при проектировании многосекционных или блокированных зданий, сооружений имеет требование ч.11 ст.67 ФЗ №123 в отношении сквозных проездов (арок) шириной не менее 3,5м и высотой не менее 4,5м **через каждые 300м** (подразумевается, очевидно, по их длине и с целью сокращения времени установки пожарных автомобилей на пожарные гидранты при их расположении со стороны одного из продольных фасадов). По существу аналогичное требование имелось в п.12.4 МГСН 1.01-99 /65/, что не предусматривает каких-либо вариантов, **представляется избыточным и отрицательно влияющим на архитектуру зданий.**

Учитывая вышеизложенное, представляется, что ч.11 ст.67 ФЗ №123 целесообразно считать утратившей силу и перенести соответствующие требования в свод правил.

Расстояния от подъезда до стены здания.

Согласно ч.8 ст.67 ФЗ №123 расстояние от внутреннего края подъезда (т.е. проезд может быть и на большем расстоянии!!!, что крайне важно для проектирования) до стены здания должно быть: 37

для зданий до 28м - не более 8м;

для зданий более 28м - не более 16м,

т.е. минимальное расстояние ФЗ №123 не установлено.

Вместе с тем, согласно п.2* прилож.1* СНиП 2.07.01-89* /40/ (приложение не вошло в Перечень, установленный РП №1047-р) эти расстояния следует принимать 5-8 м и 8-10 м соответственно (аналогичное требование в п.12.3 МГСН 1.01-99 /65/, п.13.1.6 ТКП 45-3.02-108-2008 /73/), т.е. имеется минимальное значение, что достаточно часто используют при рассмотрении проектной документации органы госэкспертизы, хотя это и существенно ограничивает выбор рациональных решений по генеральным планам. Скорее всего, из-за изменения концептуальных подходов к проектированию объектов, требования к минимальному расстоянию до проезжей части от пожарного подъезда абсолютно правильно были исключены из ФЗ № 123 и НД по пожарной безопасности. Во многих новых проектах, а также при реконструкции объектов пожарные проезды можно запроектировать на расстоянии менее 5 м до стен здания, а в некоторых местах и вплотную из-за ограниченности выделенного земельного участка или особенностей архитектурных решений. При этом требования ФЗ №123 не нарушаются, но при госэкспертизе принимаются во внимание требования СНиП, хотя они и подлежат применению на добровольной основе (не входят в РП № 1047-р от 21.06.2010г.).

Вывод. Требование о том, чтобы на генплане соблюдались минимальные расстояния от внутреннего края подъезда до стены здания во многих случаях может приводить к нерациональному использованию прилегающей к проектируемому объекту территории. В любом случае следует учитывать конкретные условия проектирования и специфику пожарной опасности объекта, в связи с чем указанный параметр нецелесообразно вводить в ФЗ №123, а следует отразить в своде правил. 38

Конфигурация проездов.

При проектировании проездов для пожарной техники существенное значение имеют конфигурация таких проездов, особенно круговых, и соответствующие радиусы поворотов. В этом отношении требования в ст.67 ФЗ №123 и СНиП 2.07.01-89* /40/ отсутствуют. Аналогична ситуация характерна для регламентации уклона проездов в местах установки автолестниц и автоподъемников, что предопределяет проблемы для проектировщиков и органов надзора при выборе и экспертизе соответствующих проектных решений. Ранее, например, в п.14.2.1 прилож. 14.2 МГСН 4.19-2005 /69/ имелось требование, чтобы радиусы поворотов для проездов пожарной техники были не менее 18м, а уклон в местах установки автолестниц и автоподъемников был не более 60 (аналогичное требование содержится в п.13.1.7 ТКП 45-3.02-108-2008 /73/). Вместе с тем, **приведенный радиус поворотов проездов можно считать избыточным и относящимся к области градостроительного регулирования, а не пожарной безопасности.** Тем не менее, его рекомендуется принимать 12м, а в стесненных условиях - 8м по аналогии с требованиями п.6.22* СНиП 2.07.01-89* /40/ как для транспортных площадей, что позволило бы более рационально использовать площадь выделенного земельного участка под строительство.

При ограниченности площади или конфигурации выделенного под строительство земельного участка, а также при устройстве проездов для пожарной техники существенное значение имеет ч.13 ст.67 ФЗ №123, где установлено, что **тупиковые проезды (обращается внимание - не подъезды!!! к зданию, которые могут быть без разворотных площадок)** должны заканчиваться площадками размером не менее чем 15x15м для разворота пожарной техники (требование на самом деле имеет наибольшее значение не для всей пожарной техники, а только для автолестниц и автоподъемников, что не учитывается в ФЗ). При этом указана максимальная протяженность тупикового проезда (150м), а минимальный показатель отсутствует. Кстати, для производственных зданий, сооружений ч.5 ст.67 ФЗ №123 39 предусмотрены тупиковые проезды до 60м при условии устройства разворотных площадок.

Таким образом, при проектировании для непромышленных зданий тупиковых проездов относительно небольшой протяженности (например, 10-40м) приходится проектировать разворотные площадки, хотя при таких параметрах проездов гораздо менее проблематично обеспечить выезд пожарной техники задним ходом, тем более, что **разворотные площадки на практике используются для стоянки легковых автомобилей, что часто делает практически невозможным их использование по прямому назначению.**

Вывод. В любом случае следует учитывать конкретные условия проектирования и специфику пожарной опасности объекта, однако требования по конфигурации и другим параметрам проездов для пожарной техники нецелесообразно вводить в ФЗ №123, а следует отразить в своде правил по градостроительным решениям.

Конструкция дорожной одежды.

Согласно ч.9 ст.67 ФЗ №123 конструкция дорожной одежды проездов для пожарной техники должна быть рассчитана на нагрузку от пожарных автомобилей. В п.2.9* СНиП 2.07.01-89* /40/ также отмечалась необходимость учета допустимой нагрузки на покрытие или грунт проездов пожарных машин. Однако, методика расчета таких нагрузок в НД отсутствует, что создает неопределенность для проектировщиков и органов надзора при выборе и экспертизе соответствующих проектных решений, особенно с учетом необходимости разработки, например, для высотных и уникальных зданий «Плана тушения пожаров» (п.14.97 МГСН 4.19-2005 /69/), где на генеральных планах объекта строительства осуществляется расстановка пожарной техники с различными тактико-техническими характеристиками для обеспечения доступа пожарных и доставки средств пожаротушения в любое помещение (п.5 ст.8 ФЗ №384, ч.1 ст.90 ФЗ №123).

Аналогами для таких нормативов и расчетов могут быть требования:

ч.15 ст.67 ФЗ №123, где определена нагрузка от пожарной техники на конструкции стилобата не менее 16 тонн на ось (методика расчета для такого варианта ранее имелась в приложении 3 МГСН 3.01-01 /66/);

п.8.3.2 ТСН 31-332-2006 Санкт-Петербург /107/ (3000кгс/м² или 30кПа);

п.12.3 МГСН 1.01-99 /65/ и п.16.2.2 ТСН 31-332-2006 Санкт-Петербург /107/ по конструкции дорожной одежды пожарных проездов также из расчета не менее 16 тонн на ось;

п.13.1.5 6 ТКП 45-3.02-108-2008 /73/ по нагрузке 430кН на эксплуатируемые кровли заглубленных частей зданий, сооружений.

Вместе с тем, в Москве на вооружении пожарных подразделений имеются высотные автоподъемники, вес которых превышает 60 тонн. Возможно в этой связи в п.14.2.1 прилож. 14.2 МГСН 4.19-2005 /69/ было сформулировано требование, чтобы дорожное полотно, а также грунт в месте установки основания выдвижной опоры (в т.ч. с подкладкой под опору) должны выдерживать давление 0,6МПа (6кгс/см²). Аналогичный показатель предусмотрен в п.13.1.7 ТКП 45-3.02-108-2008 /73/. Представляется, что данный показатель все-таки явно избыточен, если его сравнивать даже с п.8.3.2 ТСН 31-332-2006 /107/.

Вывод. Отсутствие в действующих НД методики учета допустимой нагрузки на покрытие или грунт проездов пожарных машин или проектирование с учетом значений вышеназванных нагрузок оказывает существенное влияние на увеличение стоимостных показателей дорожной одежды в местах проездов пожарной техники, особенно в случае размещения проездов над подземными частями объектов, которые выходят за габариты зданий, сооружений.

Автостоянки.

Противопожарные расстояния.

При проектировании открытых автостоянок легковых автомобилей для жилых зданий используются требования по расстояниям (*не записано, что по противопожарным расстояниям, из чего можно полагать, что это санитарно-эпидемиологическое требование*) табл.10* СНиП 2.07.01-89* /40/, табл.9.3.1 МГСН 1.01-99 /65/, в которых **отсутствует критерий, когда открытые автостоянки следует считать отдельными.** В табл.16 приложения к ФЗ №123 норматив противопожарного расстояния от открытых автостоянок до жилых зданий не предусмотрен. В СП по пожарной безопасности данное требование также отсутствует.

В результате, при наличии проездов шириной 3,5м или 4,2м между открытыми автостоянками число машиномест суммируется, что приводит к необходимости увеличения расстояния *(без должного основания проектировщики и органы госэкспертизы его относят к противопожарному расстоянию!)* до жилых и общественных зданий не менее чем в 1,5 раза (например, с 10м до 15м или с 15м до 25м и т.д.).

Таблица 16 приложения к ФЗ №123

Противопожарные расстояния от мест организованного хранения и обслуживания транспортных средств

Здания, до которых определяются противопожарные расстояния	Противопожарные расстояния до соседних зданий, метры					
	от коллективных гаражей и организованных открытых автостоянок при числе легковых автомобилей				от станций технического обслуживания автомобилей при числе постов	
	10 и менее	11-50	51-100	101-300	10 и менее	11 -30
Общественные здания	10(12)	10	15	25	15	20
Границы земельных участков общеобразовательных учреждений и дошкольных образовательных учреждений	15	12 25	25	50	50	50
Границы земельных участков лечебных учреждений стационарного типа	25	50	50	50	50	50

Примечание. В скобках указаны значения для гаражей III и IV степеней огнестойкости.

Поэтому на практике часто приходится ширину проезда между автостоянками увеличивать до 8м (соответствует минимальному расстоянию, например, между зданиями I, II и III степеней огнестойкости и класса конструктивной пожарной опасности С1, либо принимаются в качестве рекомендуемого параметра противопожарные разрывы (зоны) шириной 8м, свободные от пожарной нагрузки, для деления на пожарные отсеки). Это приводит во многих случаях либо к сокращению числа машиномест, либо к нерациональному использованию земельного участка, выделенного под строительство объекта.

Представляется, что вполне достаточным было бы считать открытые автостоянки легковых автомобилей до 50 м/мест каждая автономными при ширине проезда между ними не менее, например, 4м (за аналог приняты нормативные требования п.5.4.13 и п.5.4.14 СП 2.13130.2009 /8/). В п.13.1.9 ТКП 45-3.02-108-2008 /73/, например, противопожарные разрывы между высотным зданием и открытыми площадками для стоянки автотранспортных средств (не только легковых автомобилей и без учета числа машиномест!!!) следует принимать не менее 15м, что, безусловно, заметно упрощает процесс обоснования проектных решений и не допускает произвольного толкования нормативных требований.

В нормативных документах до последнего времени отсутствовал норматив требуемого количества машиномест для жилых и общественных зданий, как это, например, было сделано:

- в п.7.7 МГСН 1.04-2005 /68/ (450 машиномест на 1000 жителей и дополнительно 40 машиномест на гостевых стоянках на 1000 жителей);
- в п.3.6 МГСН 4.13-97 /60/ для магазинов (1 машиноместо на 15-25м² торговой площади);

□ в п.3.15 МГСН 4.17-98 /63/ (1 машиноместо на 7-12 зрительских мест в зависимости от уровня комфорта).

Аналогичные требования целесообразно было бы внести, в частности, в СНиП 21-02-99* /42/, а также уточнить в региональных сводах правил с учетом специфики соответствующих субъектов РФ. Актуальность данной проблемы возрастает, например, в связи с поручением мэра Москвы С.Собянина в отношении максимального увеличения числа машиномест при проектировании и строительстве новых объектов в связи с обостряющейся ситуацией с «пробками» на улицах и дорогах города и области, что имеет место и во многих других регионах России.

В актуализированной редакции СНиП 2.07.01-89* в п.11.20, в частности, введен норматив числа мест для хранения автомобилей в подземных гаражах из расчета не менее 25 машиномест на 1 тыс. жителей.

Вывод. Следует в НД дать четкое определение понятию открытых автостоянок с введением нормативов не только до стен зданий, но и между такими стоянками, а также установить нормативы определения потребности в числе машиномест как на открытых стоянках для временного хранения автомобилей (причем не только легковых, но и других видов автотранспортных средств!), так для наземных или наземно-подземных сооружений.

Автостоянки различных транспортных средств.

В нормативных документах полностью отсутствует упоминание о требованиях по расстояниям от открытых автостоянок для автобусов, микроавтобусов, т.е. общественного, личного транспорта, автотранспортных предприятий, а также грузовых автомобилей и строительной техники, хотя п.5.13 и п.5.15 СП 8.13130.2009 /14/ установлены требования по расходу воды на наружное пожаротушение таких открытых площадок для хранения автомобилей и определены 4 категории автомобилей в зависимости от их габаритных размеров, включая автобусы и автопоезда. Аналогичные нормативы установлены, в частности, в ТКП 45-3.02-25-2006 /75/.

Вывод. Во многих случаях отсутствие названных требований не позволяет рационально использовать выделенные под застройку земельные участки, в том числе на стадии «ПОС», с учетом расположенных вблизи автостоянок вышеназванных транспортных средств, или допускает произвольный выбор таких расстояний органами исполнительной власти или надзора.

Наружное противопожарное водоснабжение.

Согласно ч.6 ст.68 Ф№ №123 расход воды на наружное пожаротушение в поселениях из водопроводной сети установлен в табл. 7 (ниже приведена в редакции СП 8.13130.2009 /14/ с учетом изменений, внесенных приказом МЧС России от 09.12.2010г. №640), а для жилых, общественных зданий в табл. 8 (также дана в измененной редакции СП 8.13130.2009) и для производственных и складских объектов в табл.9 приложения к ФЗ №123. Аналогичные параметры определены в табл.1, 2, 3 и 4 разд.5 СП 8.13130.2009 (с учетом изменений, внесенных приказом МЧС России от 09.12.2010г. №640).

Таблица 7 приложения к ФЗ №123

Число жителей в поселении, тысяч человек	Расчетное количество одновременных пожаров	Расход воды на наружное пожаротушение в поселении на один пожар, литров в секунду	
		Застройка зданиями высотой не более 2 этажей независимо от степени их огнестойкости	Застройка зданиями высотой 3 и более этажа независимо от степени их огнестойкости
Не более 1	1	5	10
Более- 1, но не более 5	1	10	10
Более 5, но не более 10	1	10	15

Число жителей в поселении, тысяч человек	Расчетное количество одновременных пожаров	Расход воды на наружное пожаротушение в поселении на один пожар, литров в секунду	
		Застройка зданиями высотой не более 2 этажей независимо от степени их огнестойкости	Застройка зданиями высотой 3 и более этажа независимо от степени их огнестойкости
Более 10, но не более 25	2	10	15
Более 25, но не более 50	2	20	25
Более 50, но не более 100	2	25	35
Более 100, но не более 200	3	-	40
Более 200, но не более 300	3	-	55

Число жителей в поселении, тысяч человек	Расчетное количество одновременных пожаров	Расход воды на наружное пожаротушение в поселении на один пожар, литров в секунду	
		Застройка зданиями высотой не более 2 этажей независимо от степени их огнестойкости	Застройка зданиями высотой 3 и более этажа независимо от степени их огнестойкости
Более 300, но не более 400	3	-	70
Более 400, но не более 500	3	-	80
Более 500, но не более 600	3	-	85
Более 600, но	3	-	90
не более 700			
Более 700, но не более 800	3	-	95
Более 800, но не более 1000	3	-	100
Более 1000	5	-	110

Расход воды на наружное пожаротушение жилых и общественных зданий

Наименование зданий	Расход воды на наружное пожаротушение жилых и общественных зданий независимо от их степени огнестойкости на один пожар, л/с, при объеме зданий, тыс.м ³				
	не более 1 тысячи	более 1, но не более 5	более 5, но не более 25	более 25, но не более 50	более 50, но не более 150

Жилые здания Ф1, односекционные и многосекционные при количестве этажей:

не более 2	10	10	-	-	-
более 2, но не более 12	10	15	15	20	-
более 12, но не более 16	-	-	20	25	-
более 16, но не более 25	-	-	-	25	30

Наименование зданий	Расход воды на наружное пожаротушение жилых и общественных зданий независимо от их степени огнестойкости на один пожар, л/с, при объеме зданий, тыс.м3				
	не более 1 тысячи	более 1, но не более 5	более 5, но не более 25	более 25, но не более 50	более 50, но не более 150

Общественные здания (Ф2, Ф3, Ф4) при количестве этажей:

не более 2	10	10	15	-	-
более 2, но не более 6	10	15	20	25	30
более 6, но не более 12	-	-	25	30	35
более 12, но не более 16	-	-	-	30	35

Следует отметить, что согласно ежегодным статистическим сборникам ФГУ ВНИИПО МЧС России наружный противопожарный, хозяйственно-питьевой-противопожарный водопроводы используются при тушении более 15% пожаров, но если учесть, что около 35% пожаров происходит в сельских поселениях, где противопожарный водопровод весьма неразвит или отсутствует вообще, то примерно 25% пожаров в городах тушится с использованием городских водопроводных сетей.

При этом необходимо учитывать, что табл.7 приложения к ФЗ №123 и соответствующие п.5.1 и табл.1 СП 8.13130.2009 /14/ определяют нормативный расход воды на наружное пожаротушение (на один пожар) и количество одновременных пожаров в городских округах, городских и сельских поселениях в зависимости от числа жителей в поселении для расчета магистральных (расчетных кольцевых) линий водопроводной сети. Аналогичные показатели имеются, например, в СНБ 4.01.02-03 республики Беларусь /81/.

Однако на практике получается, что если объект строительства расположен, в частности, в Москве (одном из её округов) или в другом городе с населением более 1 млн. чел., то органы госэкспертизы требуют принимать расход не менее 110л/с (последняя строка табл.7 приложения к ФЗ №123 и табл.5.1 СП 8.13130.2009 /14/ для числа жителей более 1000 тыс.чел.), хотя, как правило, проводится только подключение водопровода проектируемого объекта к существующим городским водопроводным сетям и, в такой ситуации, необходимо руководствоваться табл.8 или 9 ФЗ №123, а также табл.2, 3 и 4 СП 8.13130.2009 /14/, согласно которым этот расход может быть в 2,5 - 4 раза ниже, т.е., например, 25-35л/с. Кстати, по нормам ТКП 45-3.02-108-2008 (п.13.8.3) Республики Беларусь /75/ для общественных и многофункциональных зданий высотой до 200м включительно требуемый расход воды на наружное пожаротушение также составляет 40л/с!

Требование по расходу воды на наружное пожаротушение (100л/с или 110л/с, что не так принципиально!) явно избыточно и предопределяется инерционностью применения требований ранее действовавших территориальных строительных норм, в частности, п.12.9 МГСН 1.01-99 /65/, п.10.5 МГСН 1.04-2005 /68/, п.4.10* МГСН 4.15-98 /64/ и др. Между тем, СП 8.13130.2009 /14/ разработан в развитие ст.68 и ст.99 ФЗ № 123 и устанавливает (см. п.1.1) требования пожарной безопасности к источникам наружного противопожарного водоснабжения на территории поселений, городских округов и организаций.

Таким образом, возникает некоторая неопределенность в том, согласно каким пунктам и таблицам необходимо определять расход воды на наружное пожаротушение конкретного объекта, например, общественного здания.

В этих условиях потребность в расходах воды для конкретного объекта капитального строительства часто завышается в несколько раз, что создает проблемы с получением ТУ от Водоканала и требует значительных дополнительных финансовых средств на его реализацию.

Вывод. Сложившаяся проблема может быть решена путем исключения из требований ФЗ №123 вышеуказанных таблиц № 7, 8 и 9, тем более, что соответствующие требования существенно детализированы в табл. № 1-7 СП 8.13130.2009 (с учетом изменений, внесенных приказом МЧС России от 09.12.2010г. №640) /14/.

Вертолетные площадки.

Согласно ч.17 ст.90 ФЗ №123 на покрытии зданий, сооружений, строений с отметкой пола верхнего этажа более 75м должны предусматриваться площадки для транспортно-спасательной кабины пожарного вертолета размером не менее 5х5м, т.е. требованиями ФЗ не предусмотрен вариант посадки собственно вертолета на покрытие здания, что, например, было отражено в требованиях п.6.2.21 ТСН 31-332-2006 /107/, п.12.15 МГСН 1.01-99 /65/. Однако, при проектировании высотных зданий в течение ряда лет применялось требование п.14.2.3 МГСН 4.19-2005 /69/, где рассмотрен случай посадки вертолета на покрытие для спасения людей, для чего на покрытии должны проектироваться площадки размером не менее 20х20м. При этом должна учитываться статическая (11т) и динамическая (22т) нагрузка для вертолета, например, типа К-32. Такое требование реализовано в проектах многих жилых и общественных высотных зданий в г.Москве, хотя известны существенные ограничения по использованию летательными аппаратами воздушного пространства над значительной частью города, а также проблемы при приближении вертолета собственно к горящему зданию (ближе 70м) вследствие возможной конвективной тепловой колонки, превышении силы ветра нормативных значений, наличия вертикальных конструкций рядом стоящих зданий и т. д.

Зарубежный опыт показывает, что возможно использование вертолетов и в коммерческих целях, т.е. для доставки, например, в офисы или отели определенных категорий граждан. Известны несколько реальных пожаров, например, в высотной гостинице в ЮАР, где с площадки на покрытии 35-ти этажного здания при пожаре было спасено вертолетом около 150чел.

В любом варианте возникает практическая проблема доставки спасаемых при пожаре людей (собственно вертолетами или с помощью транспортно-спасательной кабины). С этой целью п.14.2.4 МГСН 4.19-2005 /69/, п.10.4 МГСН 1.04-2005 /68/ устанавливал требование, чтобы на расстоянии не более 500м от зданий, с покрытия которых предусматривается спасение людей с помощью вертолетов и спасательных кабин, устраивались наземные вертолетные площадки размером не менее 20х20м, располагаемые на расстоянии не менее 30м от ближайшего здания. При этом расположение площадок (непонятно - одной или нескольких?) на территории должно исключать возможность их использования не по прямому назначению (в качестве автостоянок и др.). В настоящее время аналогичное требование включено в проект СП «Высотные здания», разработанный ФГУ ВНИИПО МЧС России. Несмотря на целесообразность поиска вариантов реализации такого требования, его исполнение в границах выделяемого под строительство земельного участка практически невозможно, что ставит инвестора или застройщика в крайне сложное положение.

Вывод. Внесение в НД требования по расстоянию от проектируемого здания до наземных вертолетных площадок не имеет смысла, т.к. во многих случаях это не входит в компетенцию застройщика и для этих целей возможно использование прилегающих участков улиц, дорог, площадей на стадии разработки «Плана тушения пожара» по согласованию, например, с органами ГИБДД, что гораздо более реально и не требует многочисленных согласований, дополнительного вложения финансовых средств.

Рассредоточение эвакуирующихся при пожаре людей на территории.

В ст.53 ФЗ №123 определены требования к путям эвакуации людей из зданий, сооружений при пожаре. При этом методология расчетов строится на том, что они проводятся для определения интервала времени от момента обнаружения пожара до выхода людей в безопасную зону, в качестве которой для здания в целом 51

принимается выход непосредственно наружу. Вместе с тем, для зданий с большим числом находящихся в них людей это условие является недостаточным, т.к. существенное значение будет иметь наличие возможности рассредоточения эвакуирующихся людей на территории. В некоторых ранее действовавших нормативных документах (п.16.3 МГСН 4.19-2005 /69/, п.6.1.9 ТСН 31-332-2006 /107/) имелось соответствующее требование, но без количественных параметров. Представляется, что в сводах правил должно быть записано требование к территории выделенного земельного участка, на которой проходы, площадки вблизи эвакуационных выходов из зданий должны обеспечивать рассредоточение эвакуирующихся из здания, сооружения при пожаре людей из расчета не менее, например, 0,2м² на одного эвакуирующегося по аналогии с тем, как это было принято в п.3.11 МГСН 4.16-98 /62/ и п.3.15 МГСН 4.17-98 /63/. Данное обстоятельство имеет существенное значение не только на случай пожара, но и других чрезвычайных ситуаций, как это предусматривалось, в частности, в п.16.10, п.16.2.1, табл.16.2.1 и 16.2.2 МГСН 4.19-2005 /69/.

Вывод. Целесообразно установить в НД требования по рассредоточению людей, эвакуирующихся из здания, сооружения при пожаре и иной чрезвычайной ситуации.

Выводы по разделу

1. Вышеприведенные примеры, хотя и являются далеко не исчерпывающими, показывают, что практическая реализация некоторых требований технических регламентов при подготовке проектной документации может привести к трудноразрешимым проблемам.

Значительная их часть может быть решена путем оптимизации числа требований ФЗ №123 в виде физически измеряемых величин с помощью их переноса в своды правил и стандарты, а также при учете положительного опыта действия ранее применявшихся НД по ПБ федерального и регионального уровней. 52

2. Ряд противопожарных требований к участкам застройки и генеральным планам объектов представляются недостаточно обоснованными способами, перечисленными в ст.15 ФЗ № 394, создающими существенные препятствия для эффективного использования выделяемых под строительство участков.

3. С учетом Распоряжения Правительства РФ от 21.06.2010г. №1047-р, а также предполагаемых изменений в ФЗ №123 целесообразно создание и утверждение самостоятельного свода правил «Генеральные планы объектов защиты. Требования пожарной безопасности».

10-992 61
С409

СВОДЫ ПРАВИЛ

СИСТЕМЫ ПРОТИВОПОЖАРНОЙ ЗАЩИТЫ

**ОГНЕСТОЙКОСТЬ И ОБЪЕМНО-ПЛАНИРОВОЧНЫЕ РЕШЕНИЯ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ МАТЕРИАЛЫ.
Анализ требований НД.**

Огнестойкость зданий, сооружений

Одним из критериев пожарно-технической классификации зданий, сооружений согласно ст.29 ФЗ №123 является степень огнестойкости. В соответствии со ст.30 (ч.1) ФЗ №123 здания, сооружения подразделяются на I, II, III, IV и V степени огнестойкости; при этом порядок определения степени огнестойкости установлен ст.87 ФЗ №123.

В соответствии с ч.9 ст.87 ФЗ № 123 пределы огнестойкости и классы пожарной опасности строительных конструкций должны определяться в условиях стандартных испытаний по методикам, установленным нормативными документами по пожарной безопасности (в частности, ГОСТ 30403-96 /29/).

Согласно ч.10 этой же статьи ФЗ №123 пределы огнестойкости и классы пожарной опасности строительных конструкций, аналогичных по форме, материалам, конструктивному исполнению строительным конструкциям, прошедшим огневые испытания, могут определяться расчетно-аналитическим методом, установленным нормативными документами по 53 пожарной безопасности *(до настоящего времени такой нормативный документ отсутствует, что может способствовать неоправданному проведению дополнительных огневых испытаний, требующих значительных затрат времени и финансовых средств; между тем, десятилетиями накопленный опыт научных исследований ФГУ ВНИИПО МЧС России, ФГУ НИЦ «Строительство» и др. позволяет во многих случаях использовать для оценки огнестойкости результаты расчетов!)*.

**Соответствие степени огнестойкости и предела огнестойкости
строительных конструкций зданий, сооружений, строений и пожарных
отсеков Предел огнестойкости**

Степень огнестойкости и зданий, сооружений, строений и пожарных отсеков	Несущие стены, колонны и другие несущие элементы	Наружные несущие стены	Перекрытия междуэтажные (в том числе чердачные и над подвалами)	Строительные конструкции бесчердачных покрытий		Строительные конструкции лестничных клеток	
				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	не нормируется	не нормируется	не нормируется	не нормируется	не нормируется	не нормируется

Примечание. Порядок отнесения строительных конструкций к несущим элементам здания, сооружения и строения устанавливается нормативными документами по пожарной безопасности.

Тем не менее, ранее в п.5.18* СНиП 21-01-97* /55/ кратко перечислялись основные несущие элементы здания (несущие стены и колонны, связи, диафрагмы жесткости, балки, ригели или плиты), если они участвуют в обеспечении общей устойчивости и геометрической неизменяемости здания при пожаре. При этом также указывалось, что сведения о несущих конструкциях, не участвующих в обеспечении общей устойчивости здания, приводятся проектной организацией в технической документации на здание.

Современные архитектурные решения зданий, сооружений часто не ограничиваются вышеприведенными конструкциями и в их качестве могут использоваться мачты, подвесные канатные (вантовые) системы для покрытий, козырьков, навесов и т.д., т.е. состав несущих элементов зданий, сооружений должны определять проектировщики, создающие конструктивную схему. В любом случае перечень конструкций, приведенный в табл.21 приложения к ФЗ №123, нельзя считать исчерпывающим и более детально требования к несущим и иным конструкциям следует отражать либо собственно в проектной документации (например, в разд. №9), либо в СТУ.

Целесообразно упомянуть, что для зданий каркасного типа I степени огнестойкости пределы огнестойкости R 120 (стены, колонны и другие несущие элементы) и REI 120 (внутренние стены лестничных клеток), а для зданий II степени огнестойкости пределы огнестойкости соответственно R 90 и REI 90 в принципе возможны из стальных несущих элементов (быстрота монтажа, технологичность, относительная дешевизна по сравнению с железобетоном) вполне могут быть обеспечены не только с помощью конструктивной огнезащиты (это во многих случаях дорого, нетехнологично, избыточно в отношении увеличения нагрузок), но и с помощью широкой номенклатуры сертифицированных тонкослойных огнезащитных покрытий, что предусмотрено в частности п.6.5.3, п.6.6.3 СП 2.13130.2009 /8/, п.8.2.6 ТСН 31-332-2006 Санкт-Петербург /107/. и строительства.

Такое проектное решение каркаса здания из стальных конструкций будет, видимо, реализовано на одной из высотных башен Москва-Сити.

Вместе с тем, при проектировании таких зданий, сооружений сборно-разборными (наиболее известный пример – 7 зимних спортивных сооружений Олимпиады Сочи-2014, которые после завершения Игр подлежат передислокации в другие регионы РФ) не представляется возможным обеспечить заполнение каркасов наружных стен, стен лестничных клеток по признаку R, хотя по двум другим показателям (потере целостности – E и теплоизолирующей способности - I) нет проблем достижения пределов огнестойкости 120 или 90мин.

Целесообразно, чтобы подобные прогрессивные проектные конструктивные решения нашли отражение в сводах правил, поскольку на данном этапе приходится отражать данный вопрос в СТУ, что приводит к дополнительным затратам времени их разработку и согласование, а также и финансовых средств - для реализации дополнительных компенсирующих противопожарных мероприятий (приказ МЧС России от 16.03.2007г. №141) на стадиях проектирования

Дополнительно к вышесказанному, в ч.1 ст.35 ФЗ №123 указывается, что пределы огнестойкости строительных конструкций могут быть 150, 180, 240 и даже 360мин., однако по существу ни в одном из действующих НД по ПБ не сформулированы требования по области применения таких конструкций. На практике, например, для жилых зданий, высотой до 100м, с учетом ранее применявшихся требований п.2.20 МГСН 4.04-94, п.14.24 (табл.14) МГСН 4.19-2005 /69/, п.16.3.1 и приложение Л ТСН 31-332-2006 Санкт-Петербург /107/, предъявляются требования по повышенным пределам огнестойкости несущих элементов, т.е. R 180 и REI 180, а при высоте более 100м – R 240 и REI 240 (!).

Об избыточности таких требований говорили многие специалисты в период переработки МГСН 4.19-2005, что нашло свое отражение в СТО 01422789-001-2009 /54/ в виде возможности применять REI 180 при согласовании с УГПН ГУ МЧС России по г. Москве. Вместе с тем, в большинстве ведущих европейских стран требования по пределам огнестойкости для несущих строительных конструкций высотных зданий составляет 2-3 часа.

Например, в немецких нормах высотные здания делятся на классы: при высоте зданий до 200м (III класс) предел огнестойкости установлен 2 часа, а свыше 200м (IV класс) – 3 часа. При определении необходимых пределов огнестойкости в западных странах основная концепция состоит в том, что заданные пределы должны гарантированно обеспечить безопасную эвакуацию людей из здания при пожаре. Проблема сохранения здания как имущественной ценности относится к системе страхования и решается в каждом конкретном случае посредством соглашения между собственником и страховой компанией.

Существенно более прогрессивным является требование п.13.2.4 (приложение Ж ТКП 45-3.02-108-2008 /73/, где наибольший предел огнестойкости несущих конструкций составляет REI (EI)180 с примечанием, что **предел огнестойкости должен быть не менее чем на 30мин. больше значения расчетного времени эвакуации людей из высотного здания**, что в принципе, при соответствующем обосновании расчетами, позволяет применять в высотных зданиях строительные конструкции с пределами огнестойкости значительно менее 180мин., естественно при условии минимизации расчетного времени эвакуации людей при пожаре, что предопределяется, в основном, объемно-планировочными решениями эвакуационных путей и выходов.

Тем не менее, аналогичные требования (R 240 и REI 240) вошли в настоящее время в проект СП «Высотные здания», а также во многих случаях отражаются в СТУ, согласовываемых МЧС России и Минрегионом России. Это приводит к существенному росту нагрузок на основания и фундаменты, неоправданному расходу строительных материалов, потере полезной площади, затрудняет выбор эффективных архитектурных и конструктивных решений и т.п.

Между тем, вполне очевидно, что в таких зданиях с учетом фактической реальной пожарной нагрузки и при наличии всего комплекса систем ППЗ (пожарная сигнализация, автоматические установки пожаротушения, вытяжная противодымная вентиляция, внутренний противопожарный водопровод и др.) реальный температурный режим пожара, если он все-таки произойдет и получит активное развитие, будет существенно отличаться (очевидно, в меньшую сторону) от «стандартного» режима.

Этот режим десятилетиями применяется во многих странах лишь для стандартизации условий испытаний и сопоставления получаемых пределов огнестойкости идентичных конструкций, а продолжительность пожара в реальных условиях, вероятно, вряд ли превысит 1-1,5 часа, либо из-за полного выгорания за это время пожарной нагрузки (см. публикации д.т.н., проф. Молчадского И.С. /93/, д.т.н., проф. Ройтмана В.М. /92/), либо в результате влияния систем противопожарной защиты и (или) тушения пожара силами пожарных подразделений.

Таким образом, рассчитав температурный режим «реального» пожара и определив соответствующую ему эквивалентную продолжительность пожара при стандартных испытаниях (см. понятие по п.3.3 СП 2.13130.2009 /8/), вполне можно определить приведенные пределы огнестойкости строительных конструкций и с определенным коэффициентом надежности, без противоречий с ФЗ №123, на основании ст.15 и ст.17 ФЗ №384, а также с учетом 2-го абзаца п.5.4.4 СП 2.13130.2009 добиться заметной экономии строительных материалов, полезной площади, финансовых средств без ущерба для целей обеспечения пожарной безопасности здания, сооружения.

В любом случае можно, очевидно, утверждать, что при нормируемых пределах огнестойкости R 240 и REI 240 фактический их предел огнестойкости будет заметно превышать 4 часа свободного развития «реального» пожара, что по существу получило подтверждение в публикациях д.т.н., проф. Ройтмана В.М. при реконструкции катастрофы в результате террористической атаки на башни Всемирного торгового центра (Нью-Йорк, 11.09.2001г.).

Практическому решению задачи по подтверждению пределов огнестойкости и классов пожарной опасности строительных конструкций, применяемых в проектной документации, т.е. без проведения стандартных огневых испытаний согласно ГОСТ 30403-96 /29/, мог бы способствовать документ, аналогичный ранее действовавшему Пособию к СНиП II-2-80 «Пособие по определению пределов огнестойкости конструкций, пределов распространения огня по конструкциям и групп возгораемости материалов». К сожалению, за прошедший период времени попытки создания такого методического документа не предпринимались, несмотря на накопленный научно-экспериментальный материал ФГУ ВНИИПО МЧС России, НИЦ «Строительство» и других организаций, а также возможность использования для этих целей современной вычислительной техники и программных средств.

Определенное влияние на огнестойкость здания, сооружения имеет учет вероятности локального разрушения несущих конструкций, непосредственно не связанных с пожаром (взрыв снаружи или внутри, террористический акт, землетрясение и т.п.), хотя пожар здесь вполне может являться следствием таких чрезвычайных ситуаций (примеры: башни Всемирного торгового центра в Нью-Йорке 11.09.2001г., общественные и производственные объекты при землетрясении в Японии в марте 2011 года и др.).

Такие разрушения несущих конструкций не должны приводить к прогрессирующему разрушению здания, сооружения (количественные параметры данного понятия, т.е. разрушение несущих конструкций здания в пределах 3 и более этажей по вертикали и по горизонтали на площади от 40м² до 20% площади одного этажа или объемно-планировочного элемента, возникающее в результате локального разрушения, приведены лишь в приложении Б ТСН 31-332-2006 /107/ и несколько в иной трактовке – в приложении 6.1 МГСН 4.19-2005 /69/).

Меньшее, но все-таки значимое для противопожарной устойчивости объекта, имеет и взрывообразное разрушение защитного слоя бетона в растянутой зоне плит перекрытий, ригелей, балок или бетона колонн с уменьшением их сечения и преждевременным наступлением их пределов огнестойкости. В действующих НД эта проблема практически полностью упущена.

Исключением являлось приложение 6.1 МГСН 4.19-2005 «Мероприятия по защите от прогрессирующего разрушения», где были определены возможные схемы локальных разрушений, и приложение 14.6 этих же МГСН /69/ «Обеспечение огне сохранности несущих железобетонных конструкций» и приложении Ж ТСН 31-332-2006 /107/.

Обе эти проблемы достаточно детально рассмотрены в монографиях Ройтмана В.М. /92/ и Молчадского И.С. /93/, а также в СТО 36554501-006-2006 /53/.

Однако, соответствующие требования названных НД /69, 107/ в части обеспечения толщины защитного слоя бетона не менее 60мм с армированием сеткой в несущих конструкциях здания представляются обоснованными только в отношении растянутой зоны бетона и не должны относиться к сжатой зоне, например, плит перекрытий, балок, ригелей и т.п. строительных конструкций.

Применение стальных строительных конструкций.

Существенное значение для проектирования конструктивных схем зданий, сооружений имеет положение п.6.6.3 СП 2.13130.2009 /8/, согласно которому в зданиях I и II степеней огнестойкости для обеспечения требуемого предела огнестойкости более R 60 несущих элементов здания допускается применять только конструктивную огнезащиту (облицовка, обетонирование, штукатурка и т.п.). Ранее такое требование относилось только к высотным зданиям (п.14.25 МГСН 4.19-2005 /69/).

В следующем (самостоятельном) абзаце этого же пункта отмечено, что применение тонкослойных огнезащитных покрытий стальных несущих конструкций в зданиях I и II степеней огнестойкости возможно при условии применения их для конструкций с приведенной толщиной металла согласно ГОСТ Р 53295-2009 /22/ не менее 5,8мм, а применение тонкослойных покрытий для железобетонных конструкций возможно при условии оценки их предела огнестойкости с нанесенными средствами огнезащиты.

Таким образом, два абзаца одного пункта могут рассматриваться как невязаносвязанные, создавая неопределенность при выборе проектных решений несмотря на то, что современные огнезащитные покрытия для стальных и железобетонных конструкций, а также металлических воздуховодов весьма эффективны, обеспечивая пределы огнестойкости REI 120 или выше REI 150 практически оказывая незначительное влияние на весовые характеристики конструкций.

Вывод. Следует считать, что попытка безусловного исполнения п.6.6.3 СП 2.13130.2009 /8/ или внесения в НД иных аналогичных дополнений в части только конструктивной огнезащиты металлических конструкций приведет к существенному удорожанию строительства, увеличению весовых характеристики конструкций, заметному усложнению технологии производства соответствующих работ, не отвечая мировой практике и создавая для предприятий-производителей угрозу резкого снижения потребности в выпускаемой продукции.

Огнестойкость противопожарных преград.

Противопожарные преграды в зависимости от их типов классифицированы в ст.37 ФЗ №123. При этом впервые к противопожарным преградам отнесены противопожарные разрывы (расстояния), противопожарные занавесы, шторы и экраны, водяные завесы (ранее в п.5.12 СНиП 21-01-97* /55/ относились только противопожарные стены, перегородки и перекрытия).

При этом в ч.13 ст.88 указано, что противопожарные шторы и экраны должны выполняться из негорючих материалов (в табл.24 приложения к ФЗ №123 требования по их пределам огнестойкости не сформулированы), а ч.16 этой же статьи предусматривает применение экранов EI 45 для защиты дверных проемов лифтовых шахт.

Противопожарные преграды предназначены для ограничения распространения пожара в зданиях, сооружениях (ст.88 ФЗ №123), в т.ч. за пределы очага (ст.59 ФЗ №123), и для выделения в них пожарных отсеков (п.35 и п.27 ст.2 ФЗ №123). По существу эти ссылки в ФЗ №123 в отношении терминов «пожарный отсек» и «противопожарная преграда» не гармонизированы между собой, чем существенно ограничивается применение других видов противопожарных преград, кроме противопожарных стен и перекрытий, т.е. более выигрышных по архитектуре, функциональности и технологичности, а также имеющих под собой определенную нормативную базу.

Так, например:

- согласно п.6.11.29 СП 4.13130.2009 /10/ в надземных автостоянках открытого типа предусмотрена замена противопожарных стен 1-го типа (REI 150) противопожарными разрывами шириной не менее 8м, на которых не предусмотрены стоянка автомобилей и размещение пожарной нагрузки; аналогичное проектное решение применяется на практике в составе СТУ для предприятий торговли (Ф3.1), выставок (Ф2.2), складских сооружений (Ф5.2);
- по п.6.8.4 СП 2.13130.2009 /8/ допускается замена противопожарных стен (видимо, 1-го типа, т.е. также REI 150, по п.6.8.1) водяными дренчерными завесами в две нити, расположенными на расстоянии 0,5м и обеспечивающими интенсивность орошения не менее 1л/с на 1м длины завес при времени работы не менее 1ч. (т.е. в 2,5 раза менее, чем для противопожарной стены 1-го типа!), а также противопожарных штор, экранов и иных устройств (каких, если Ф3 определены все виды противопожарных преград!?) с пределом огнестойкости не менее E 60 (не очень обосновано и логично, т.к. показатель E в табл.24 приложения к Ф3 №123 используется только применительно к окнам, а в отношении штор и экранов в этой же табл.24 применяется два предельных состояния, т.е. EI).

Аналогичное допущение ранее имело место в п.2.19* МГСН 4.04-94 /59/ и п.13.2 МДС 21-1.98 /56/. Вместе с тем, в отношении применения дренчерных завес вместо противопожарных стен или для обеспечения их требуемой огнестойкости ни Ф3 №123, ни СП 4.13130.2009 не предусматривают соответствующих требований, кроме п.5.3.2.5 и п.5.3.2.6 СП 5.13130.2009 /11/, что существенно ограничивает применение такого экономичного и функционально эффективного инженерного решения;

- по п.6.8.6 СП 2.13130.2009 /8/ в зданиях аэровокзалов площадь этажа между противопожарными стенами не ограничивается (по существу это означает, что противопожарные стены могут вообще отсутствовать!) при условии оборудования установками автоматического пожаротушения. К сожалению, это практически единственный пример требования, когда наличие АУП столь существенно влияет на технико-экономические показатели здания, сооружения.

Пределы огнестойкости противопожарных преград

Наименование противопожарных преград	Тип противопожарных преград	Предел огнестойкости противопожарных преград	Тип заполнения проемов в противопожарных преградах	Тип тамбур-шлюза
Стены	1	REI 150	1	1
	2	EI 15	3	2
Перегородки	1	EI 45	2	1
	2	EI 15	3	2
Светопрозрачные перегородки с остеклением площадью более 25 процентов	1	EIW 45	2	1
	2	EIW 15	3	2
Перекрытия	1	REI 150	1	1
	2	REI 60	2	1
	3	REI 45	2	1

Применение при проектировании и строительстве несущих конструкций с пределами огнестойкости выше значения REI 150 (см. разд.4.1 настоящего отчета) приводит:

- во-первых, - к необходимости использования противопожарных преград с ещё более высоким пределом огнестойкости (например, при REI 180 вынужденное решение - REI 240 и т.д.);
- во-вторых, - к тому, что основные несущие конструкции здания, сооружения по своей огнестойкости превышают требования табл.23 приложения к ФЗ №123 к противопожарным преградам (стенам и перекрытиям) 1-го типа.

Таким образом, как минимум, каждый этаж здания с точки зрения требований ч.3 ст.34, п.1 и п.5 ст.52, ст.59, ч.1 и ч.2 ст.88 ФЗ №123 можно фактически рассматривать как самостоятельный пожарный отсек, что нельзя не отнести ещё к одному из парадоксов системы нормирования, не говоря уже о соответствующем влиянии на ухудшение технико-экономических показателей здания, дополнительные нагрузки на несущие конструкции и фундаменты, расход строительных материалов и т.д.

В соответствии с ч.5 ст.88 ФЗ № 123 противопожарные стены должны возводиться на всю высоту здания, сооружения, строения и обеспечивать нераспространение пожара в смежный пожарный отсек, в том числе при одностороннем обрушении конструкций здания, сооружения, строения со стороны очага пожара (часть здания не рассматривается вообще!!).

Пример невозможности реализации такого требования - при разделении подземной автостоянки на пожарные отсеки для соблюдения такого требования необходимо возведение противопожарной стены на всю высоту здания (!!??), что лишено какого-либо практического смысла, тем более, что подземная автостоянка сама по себе должна быть самостоятельным пожарным отсеком по отношению к наземной части здания.

Способ решения содержится в п.5.4.5 СП 2.13130.2009 /8/, где записано, что противопожарные стены, разделяющие здание на пожарные отсеки, должны возводиться на всю высоту здания или до противопожарных перекрытий 1-го типа. Еще один из примеров излишне высоких требований: согласно п.5.2.2.2 СП 4.13130.2009 /10/ спальня помещения объектов класса функциональной пожарной опасности Ф1.1 должны быть размещены в блоках или частях здания, отделенных в зданиях I и II степеней огнестойкости противопожарными стенами и перекрытиями 1-го типа (значит, проемы в них должны быть заполнены противопожарными дверями 1-го типа, т.е. EI60). Данное требование относится и к детским дошкольным образовательным учреждениям (см. п.1 ч.1 ст.32 ФЗ №123), что не имеет под собой каких-либо обоснований, включая статистику пожаров, нереализуемо по причинам технологии организации воспитательного процесса и контроля обеспечения безопасности детей, а также влечет за собой существенное удорожание строительства.

Согласно п.5.4.8 СП 2.13130.2009 /8/ противопожарные стены допускается устанавливать непосредственно на конструкции каркаса здания или сооружения, выполненные из материалов группы НГ и отвечающие следующим требованиям.... и т.д. Положения СП 2.13130.2009 применяются при реализации требований ст.6 (ч.3), ст.13 (ч.15), ст.32 (ч.2), ст.35 (ч.4), ст.36 (ч.3), ст.57 (ч.2), ст.64 (ч.2), ст.87 (ч.ч.9 и 10), ст.147 (ч.5) ФЗ №123 (согласно раздела «Введение» ФЗ №123). Таким образом, часто возникающий вопрос - необходимо ли противопожарные стены возводить на всю высоту здания и какой в этом смысл, так как положения данного свода правил не применяются при реализации требований ст.88 ФЗ № 123. Если все-таки применять положения СП (документ добровольного применения), то при разделении здания на пожарные отсеки конфигурация противопожарных стен в плане может быть различной, что дает существенно больше возможностей в выборе проектных решений.

Во многих современных проектных решениях возникают предложения по конструктивному исполнению противопожарной стены 1-го типа в виде несущего каркаса и его заполнения, например, сэндвич-панелями из негорючих материалов.

Во многих современных проектных решениях возникают предложения по конструктивному исполнению противопожарной стены 1-го типа в виде несущего каркаса и его заполнения, например, сэндвич-панелями из негорючих материалов. При этом пределы огнестойкости конструкций несущего каркаса отвечают требованиям REI 150, а заполнение - требованиям EI 150, не обладая критерием потери несущей способности R. Ещё более просто такая задача может быть решена по отношению к противопожарным стенам 2-го типа (REI 45). Такие проектные решения являются существенно более экономичными, имеют заметно меньшие весовые характеристики, более технологичны при строительстве, в основном выполняют функцию по ограничению распространения пожара в смежный пожарный отсек. Однако в НД такой вариант не предусматривается, хотя в СТУ для некоторых объектов защиты соответствующее конструктивное решение уже реализуется.

Пересечение противопожарными преградами наружных стен.

В нормативных документах по пожарной безопасности (п.5.4.11 и п.5.4.12 СП 2.13130.2009 /8/, МДС 21-1.98 /56/) эта проблема не решена, т.к., например, для ленточного остекления (при отсутствии ограничений по его площади) по п.4.1.7 МДС 21-1.98 /56/ требуется, чтобы противопожарные стены разделяли остекление (допускается, чтобы противопожарная стена не выступала за наружную плоскость стены).

Аналогично, по существу, требование по противопожарным перекрытиям (п.4.2.1 МДС 21-1.98 /56/), с дополнением, что их примыкание к наружным стенам из негорючих материалов (НГ) должно быть без зазоров, а в местах пересечения целесообразно устраивать козырьки, что и нашло отражение, например, в п.14.30 МГСН 4.19-2005 /69/.

Иными словами, требований по пределу огнестойкости собственно остекления не предъявляется, а при наличии противопожарных стен и перекрытий в местах их пересечения (примыкания) к остеклению (в т.ч. сплошному) можно было бы говорить о необходимости соблюдения требования табл.21 приложения к ФЗ №123-ФЗ, т.е. по обеспечению предела огнестойкости Е 30 или Е 15, но не всего остекления, а только его части в местах примыкания к противопожарным преградам на высоту, например, этажа или на конкретное расстояние.

Несмотря на ограниченные возможности, предоставляемые проектировщику названными требованиями, например, в п.16.4.5 ТСН 31-332-2006 /107/ требование сформулировано ещё более жестко, с конструктивной точки зрения - неопределенно и неэффективно, а с позиции архитектуры зданий - невыполнимо: «... сплошное остекление должно прерываться противопожарными стенами и перекрытиями».

Очевидно, исходным положением для такого требования являются п.4.1.7 и п.4.2.1 МДС 21-1.98 /56/, где записано, что «при устройстве наружных стен из материалов группы НГ с ленточным остеклением противопожарные стены должны разделять остекление», а «противопожарные перекрытия в зданиях с наружными стенами классов К1, К2 и К3 или с остеклением, расположенным в уровне перекрытия, должны пересекать эти стены и остекление».

Представляется, что такое требование к конструктивным решениям не отвечает современным тенденциям строительства, нетехнологично и по существу не может являться достаточным для выполнения п.1 ст.52, п.1 ст.59 ФЗ №123, п.4.20 СП 4.13130.2009 /10/, п.5.12 СНиП 21-01-97* /55/, где указывается, чтобы противопожарные преграды предназначались «...для предотвращения распространения пожара и продуктов горения из помещения или пожарного отсека с очагом пожара в другие помещения».

Заполнение проемов в противопожарных преградах.

Пожарная опасность заполнения проемов в ограждающих конструкциях зданий, сооружений (дверей, ворот, окон и люков) не нормируется, за исключением проемов в противопожарных преградах (ч.7 ст.87 ФЗ №123).

К заполнению проемов в противопожарных преградах (из вышеназванных преград это относится к противопожарным стенам, перегородкам, перекрытиям) должны предъявляться нормативные требования согласно ст.87 ФЗ №123, а в ч.2 ст.37 к заполнению проемов в противопожарных преградах отнесены противопожарные двери, ворота, люки, клапаны, окна, шторы, занавесы, которые подразделяются на следующие типы:

- двери, ворота, люки, клапаны, экраны, шторы - 1, 2 или 3-й тип;
- окна - 1, 2 или 3-й тип;
- занавесы - 1-й тип;
- тамбур-шлюзы - 1-й или 2-й тип.

Пределы огнестойкости и типы строительных конструкций, выполняющих функции противопожарных преград, соответствующие им типы заполнения проемов и тамбур-шлюзов приведены в табл.23, а пределы огнестойкости заполнения проемов в противопожарных преградах в табл.24 приложения к ФЗ №123.

Противопожарные двери, ворота, люки, клапаны, окна, шторы, занавесы включены в перечень продукции, подлежащей сертификации в области пожарной безопасности согласно приказа МЧС России /94/.

Эта же продукция подлежит оценке соответствия требованиям пожарной безопасности согласно гл.33 ФЗ №123 с выбором схемы соответствия на основании п.13 ч.7 ст.146 ФЗ №123.

Таблица 23 приложенияк ФЗ №123

Наименование противопожарных преград	Тип противопожарных преград	Предел огнестойкости противопожарных преград	Тип заполнения проемов в противопожарных преградах	Тип тамбур-шлюза
Стены	1	REI 150	1	1
	2	REI 45	2	2
Перегородки	1	EI 45	2	1
	2	EI 15	3	2
Светопрозрачные перегородки с остеклением площадью более 25 процентов	1	EIW 45	2	1
	2	EIW 15	3	2
Перекрытия	1	REI 150	1	1
	2	REI 60	2	1
	3	REI 45	2	1
	4	REI 15	3	2

Применение при проектировании и строительстве несущих конструкций с пределами огнестойкости выше значения REI 150 (см. разд.4.1 настоящего отчета) приводит: во-первых, - к необходимости использования противопожарных преград с ещё более высоким пределом огнестойкости (например, при REI 180 вынужденное решение - REI 240 и т.д.);

во-вторых, - к тому, что основные несущие конструкции здания, сооружения по своей огнестойкости превышают требования табл.23 приложения к ФЗ №123 к противопожарным преградам (стенам и перекрытиям) 1-го типа. Таким образом, как минимум, каждый этаж здания с точки зрения требований ч.3 ст.34, п.1 и п.5 ст.52, ст.59, ч.1 и ч.2 ст.88 ФЗ №123 можно фактически рассматривать как самостоятельный пожарный отсек, что нельзя не отнести ещё к одному из парадоксов системы нормирования, не говоря уже о соответствующем влиянии на ухудшение технико-экономических показателей здания, дополнительные нагрузки на несущие конструкции и фундаменты, расход строительных материалов и т.д.

В соответствии с ч.5 ст.88 ФЗ № 123 противопожарные стены должны возводиться на всю высоту здания, сооружения, строения и обеспечивать нераспространение пожара в смежный пожарный отсек, в том числе при одностороннем обрушении конструкций здания, сооружения, строения со стороны очага пожара (часть здания не рассматривается вообще!!). Пример невозможности реализации такого требования - при разделении подземной автостоянки на пожарные отсеки для соблюдения такого требования необходимо возведение противопожарной стены на всю высоту здания (!!??), что лишено какого-либо практического смысла, тем более, что подземная автостоянка сама по себе должна быть самостоятельным пожарным отсеком по отношению к наземной части здания.

.

Способ решения содержится в п.5.4.5 СП 2.13130.2009 /8/, где записано, что противопожарные стены, разделяющие здание на пожарные отсеки, должны возводиться на всю высоту здания или до противопожарных перекрытий 1-го типа. Еще один из примеров излишне высоких требований: согласно п.5.2.2.2 СП 4.13130.2009 /10/ спальные помещения объектов класса функциональной пожарной опасности Ф1.1 должны быть размещены в блоках или частях здания, отделенных в зданиях I и II степеней огнестойкости противопожарными стенами и перекрытиями 1-го типа (значит, проемы в них должны быть заполнены противопожарными дверями 1-го типа, т.е. EI60). Данное требование относится и к детским дошкольным образовательным учреждениям (см. п.1 ч.1 ст.32 ФЗ №123), что не имеет под собой каких-либо обоснований, включая статистику пожаров, нереализуемо по причинам технологии организации воспитательного процесса и контроля обеспечения безопасности детей, а также влечет за собой существенное удорожание строительства

Согласно п.5.4.8 СП 2.13130.2009 /8/ противопожарные стены допускается устанавливать непосредственно на конструкции каркаса здания или сооружения, выполненные из материалов группы НГ и отвечающие следующим требованиям.... и т.д. Положения СП 2.13130.2009 применяются при реализации требований ст.6 (ч.3), ст.13 (ч.15), ст.32 (ч.2), ст.35 (ч.4), ст.36 (ч.3), ст.57 (ч.2), ст.64 (ч.2), ст.87 (ч.ч.9 и 10), ст.147 (ч.5) ФЗ №123 (согласно раздела «Введение» ФЗ №123). Таким образом, часто возникающий вопрос - необходимо ли противопожарные стены возводить на всю высоту здания и какой в этом смысл, так как положения данного свода правил не применяются при реализации требований ст.88 ФЗ № 123. Если все-таки применять положения СП (документ добровольного применения), то при разделении здания на пожарные отсеки конфигурация противопожарных стен в плане может быть различной, что дает существенно больше возможностей в выборе проектных решений.

Во многих современных проектных решениях возникают предложения по конструктивному исполнению противопожарной стены 1-го типа в виде несущего каркаса и его заполнения, например, сэндвич-панелями из негорючих материалов. При этом пределы огнестойкости конструкций несущего каркаса отвечают требованиям REI 150, а заполнение - требованиям EI 150, не обладая критерием потери несущей способности R. Ещё более просто такая задача может быть решена по отношению к противопожарным стенам 2-го типа (REI 45). Такие проектные решения являются существенно более экономичными, имеют заметно меньшие весовые характеристики, более технологичны при строительстве, в основном выполняют функцию по ограничению распространения пожара в смежный пожарный отсек. Однако в НД такой вариант не предусматривается, хотя в СТУ для некоторых объектов защиты соответствующее конструктивное решение уже реализуется.

Пересечение противопожарными преградами наружных стен.

В нормативных документах по пожарной безопасности (п.5.4.11 и п.5.4.12 СП 2.13130.2009 /8/, МДС 21-1.98 /56/) эта проблема не решена, т.к., например, для ленточного остекления (при отсутствии ограничений по его площади) по п.4.1.7 МДС 21-1.98 /56/ требуется, чтобы противопожарные стены разделяли остекление (допускается, чтобы противопожарная стена не выступала за наружную плоскость стены).

Аналогично, по существу, требование по противопожарным перекрытиям (п.4.2.1 МДС 21-1.98 /56/), с дополнением, что их примыкание к наружным стенам из негорючих материалов (НГ) должно быть без зазоров, а в местах пересечения целесообразно устраивать козырьки, что и нашло отражение, например, в п.14.30 МГСН 4.19-2005 /69/.

Иными словами, требований по пределу огнестойкости собственно остекления не предъявляется, а при наличии противопожарных стен и перекрытий в местах их пересечения (примыкания) к остеклению (в т.ч. сплошному) можно было бы говорить о необходимости соблюдения требования табл.21 приложения к ФЗ №123-ФЗ, т.е. по обеспечению предела огнестойкости Е 30 или Е 15, но не всего остекления, а только его части в местах примыкания к противопожарным преградам на высоту, например, этажа или на конкретное расстояние.

Несмотря на ограниченные возможности, предоставляемые проектировщику названными требованиями, например, в п.16.4.5 ТСН 31-332-2006 /107/ требование сформулировано ещё более жестко, с конструктивной точки зрения - неопределенно и неэффективно, а с позиции архитектуры зданий - невыполнимо: «... сплошное остекление должно прерываться противопожарными стенами и перекрытиями».

Очевидно, исходным положением для такого требования являются п.4.1.7 и п.4.2.1 МДС 21-1.98 /56/, где записано, что «при устройстве наружных стен из материалов группы НГ с ленточным остеклением противопожарные стены должны разделять остекление», а «противопожарные перекрытия в зданиях с наружными стенами классов К1, К2 и К3 или с остеклением, расположенным в уровне перекрытия, должны пересекать эти стены и остекление».

Представляется, что такое требование к конструктивным решениям не отвечает современным тенденциям строительства, нетехнологично и по существу не может являться достаточным для выполнения п.1 ст.52, п.1 ст.59 ФЗ №123, п.4.20 СП 4.13130.2009 /10/, п.5.12 СНИП 21-01-97* /55/, где указывается, чтобы противопожарные преграды предназначались «...для предотвращения распространения пожара и продуктов горения из помещения или пожарного отсека с очагом пожара в другие помещения».

Заполнение проемов в противопожарных преградах

Пожарная опасность заполнения проемов в ограждающих конструкциях зданий, сооружений (дверей, ворот, окон и люков) не нормируется, за исключением проемов в противопожарных преградах (ч.7 ст.87 ФЗ №123).

К заполнению проемов в противопожарных преградах (из вышеназванных преград это относится к противопожарным стенам, перегородкам, перекрытиям) должны предъявляться нормативные требования согласно ст.87 ФЗ №123, а в ч.2 ст.37 к заполнению проемов в противопожарных преградах отнесены противопожарные двери, ворота, люки, клапаны, окна, шторы, занавесы, которые **подразделяются на следующие типы:**

- двери, ворота, люки, клапаны, экраны, шторы - 1, 2 или 3-й тип;
- окна - 1, 2 или 3-й тип;
- занавесы - 1-й тип;
- тамбур-шлюзы - 1-й или 2-й тип.

Пределы огнестойкости и типы строительных конструкций, выполняющих функции противопожарных преград, соответствующие им типы заполнения проемов и тамбур-шлюзов приведены в табл.23, а пределы огнестойкости заполнения проемов в противопожарных преградах в табл.24 приложения к ФЗ №123.

Противопожарные двери, ворота, люки, клапаны, окна, шторы, занавесы включены в перечень продукции, подлежащей сертификации в области пожарной безопасности согласно приказа МЧС России /94/. Эта же продукция подлежит оценке соответствия требованиям пожарной безопасности согласно гл.33 ФЗ №123 с выбором схемы соответствия на основании п.13 ч.7 ст.146 ФЗ №123.

Пределы огнестойкости противопожарных преград

Наименование противопожарных преград	Тип противопожарных преград	Предел огнестойкости противопожарных преград	Тип заполнения проемов в противопожарных преградах	Тип тамбур-шлюза
Стены	1	REI 150	1	1
	2	REI 45	2	2
Перегородки	1	EI 45	2	1
	2	EI 15	3	2
Светопрозрачные перегородки с остеклением площадью более 25 процентов	1	EIW 45	2	1
	2	EIW 15	3	2
Перекрытия	1	REI 150	1	1
	2	REI 60	2	1
	3	REI 45	2	1
	4	REI 15	3	2

Пределы огнестойкости заполнения проемов в противопожарных преградах

Наименование элементов заполнения проемов в противопожарных преградах	Тип заполнения проемов в противопожарных преградах	Предел огнестойкости
Двери (за исключением дверей с остеклением более 25 процентов и дымогазонепроницаемых дверей), ворота, люки, клапаны, шторы и экраны	1	EI 60
	2	EI 30
	3	EI 15
Двери с остеклением более 25 процентов	1	EIW 60
	2	EIW 30
	3	EIW 15
Дымогазонепроницаемые двери (за исключением дверей с остеклением более 25 процентов)	1	EIS 60
	2	EIS 30
	3	EIS 15
Двери шахт лифтов	2	EI 30 (в зданиях высотой не более 28 метров предел огнестойкости дверей шахт лифтов принимается E 30)
Окна	1	E 60
	2	E 30
	3	E 15
Занавесы	1	EI 60

Нужно отметить, что в п.5.3.1 СП 2.13130.2009 /8/ не отражены требования по экранам и шторам 1, 2 или 3-го типов (см.ч.2 ст.37), которые достаточно часто используются в практике проектирования для защиты проемов в местах пересечения перекрытий эскалаторами и траволаторами, а также для выделения дымовых зон (п.6.11.14 СП 4.13130.2009 /10/ - противодымные экраны в проемах изолированных рамп автостоянок; поз.ж), п.7.10 СП 7.13130.2009 /13/ - по периметру проемов междуэтажных перекрытий или во внутренних проемах изолированных рамп автостоянок, отделения коридоров, галерей, примыкающих к атриумам или пассажам). Кроме того, в табл.24 приложения к ФЗ №123 некорректно включен такой вид заполнения проемов в противопожарных преградах, как двери шахт лифтов, т.к. ограждающие конструкции шахт лифтов не относятся к противопожарным преградам (см. разд.4.3.3).

Согласно п.14.29 МГСН 4.19-2005 /69/ противопожарные двери, люки и другие заполнения проемов в конструкциях с REI (EI) > 90 должен составлять EI90, в остальных случаях - EI 60. Получается, что впервые в названных нормах было установлено, что входные двери квартир в жилых высотных зданиях должны быть противопожарными EI90, хотя в действующих сводах правил и стандартах данное требование не получило подтверждения (кроме проекта СП «Высотные здания»). Необходимо решить, как это сочетать с требованиями по защите квартиры от несанкционированного проникновения, поскольку требования к противопожарным и противовзломным дверям могут либо взаимно исключать, либо дополнять друг друга (например, НПО «Пульс» сертифицирована противопожарная дверь с облицовкой МДФ-панелями с пределом огнестойкости EI60, имеющая также противовзломную защиту).

Несколько иной подход заложен в п.16.3.3 ТСН 31-332-2006 Санкт-Петербург /107/, согласно которому двери выходов из помещений на путях эвакуации, в том числе из жилых квартир, должны быть противопожарными 2-го типа (EI30); при этом противопожарные двери квартир допускается не оборудовать устройствами для самозакрывания.

Обращает на себя внимание то, что для квартир высотных зданий имеется достаточно существенное отличие территориальных норм в требованиях по 71

огнестойкости входных дверей - от EI90 в МГСН 4.19-2005 /69/ до EI30 в ТСН Санкт-Петербурга /107/, что свидетельствует о неоднозначности мнений специалистов по данному вопросу или недостаточности соответствующих обоснований.

Вывод. Представляется, что достаточным для высотных жилых зданий является требование по устройству входных дверей в квартиры EI60; при этом такие двери одновременно должны быть противовзломными.

Фасадные системы.

Фасадные системы находят все более широкое применение при проектировании и строительстве зданий, сооружений по следующим основным причинам:

- создание современного архитектурного облика;
- обеспечение необходимой тепловой защиты;
- ограничение воздействия неблагоприятных внешних факторов на строительные конструкции;
- придание надлежащего внешнего вида несущему каркасу и его заполнению при наличии внешних строительных дефектов.

По имеющейся информации застройщиками в г.Москве применение штукатурных фасадов составляет почти 5 млн.м², а навесных фасадных систем - около 6,6 млн.м² .

При этом доля навесных фасадных систем по группам объектов строительства (реконструкции) составила: новые жилые здания - 45%, реконструкция жилья - 35%, торгово-коммерческие объекты (торгово-развлекательные и бизнес-центры, магазины и др.) - 69%, промышленные объекты - 73%, социальные объекты - 68%. Около 31% площади навесных фасадных систем облицовываются волокнисто-цементными и фиброцементными плитами, примерно столько же приходится на керамогранит (32%). Композитные панели и металлокассеты составляют соответственно 20% и 13% площади утепленных фасадов.

Применение в проектных решениях фасадных систем при недостаточной проработке вопросов обеспечения их пожарной безопасности приводит к пожарам с тяжелыми последствиями. Так, 15 ноября 2010 года произошел пожар в 28-этажном здании (г. Шанхай, КНР) при проведении работ по монтажу фасадных систем. В результате пожара погибли 53 человека, госпитализированы более 100 человек, наружные несущие строительные конструкции здания получили значительные повреждения.

Примерно аналогичный пожар произошел в 2006 году в строящемся высотном административном здании в г.Астана (Казахстан). Пожар возник при проведении огневых работ на покрытии здания, распространился по двум сторонам фасадов до нижнего этажа; в результате пожара фасадная система всех этажей здания подлежала замене. В табл.21 приложения к ФЗ №123 для зданий I и II степеней огнестойкости пределы огнестойкости наружных несущих стен установлены E30 и E15 соответственно (аналогично было в табл.4* п.5.18* СНиП 21-01-97* /55/), а в табл.6.1 СНиП 31-06-2009 /49/ были выделены навесные несущие стены с требуемыми пределами огнестойкости EI 60 и EI 45 соответственно. При экспертизе проектной документации это требование часто относят и к остекленным фасадным системам, которые, очевидно, нельзя считать стенами в традиционном их понимании, однако ни в ст.87 ФЗ №123, ни в других НД, в т.ч. СНиП 23-02-2003 /108/, разд.7 СНиП 21-01-97* /55/, МДС 21-1.98 /56/, ТСН 31-332-2006 /107/, по существу нет конкретных требований пожарной безопасности к фасадным системам (кроме ГОСТ 31251-2003 /30/ по определению пожарной опасности), тем более со 100% остеклением.

На основе натурных огневых испытаний ЦНИИСК им.В.А.Кучеренко и ВНИИПО МЧС России разработан ГОСТ 31251-2003 /30/, где установлены классы пожарной опасности наружных стен при наличии внешней изоляции, отделки толщиной более 0,5мм, оклейки и облицовки. Требования стандарта /30/ не распространяются, в частности, на наружные стены из светопрозрачных конструкций.

Согласно п.8.3 СНиП 31-06-2009 /49/ площадь светопрозрачных конструкций здания, как правило, не должна превышать 18% общей площади стен и допускается увеличивать площадь светопрозрачных ограждающих конструкций при приведенном сопротивлении теплопередаче указанных конструкций более 0,56м².град.С/Вт.

Согласно п.7.9 МГСН 4.19-2005 /69/ при площади светопрозрачных ограждений более 50% площади наружных ограждений требуется технико-экономическое обоснование. Однако, на практике при проектировании и строительстве современных общественных зданий (все чаще также и высотных жилых зданий) площадь светопрозрачной оболочки ФС может достигать 100% (нормативное значение - 25%).

В этом случае одной из основных проблем, кроме снижения теплопотерь, являются требования по обеспечению пределов огнестойкости такого остекления на основании табл.21 приложения к ФЗ №123-ФЗ (ранее по табл.4* п.5.18* СНиП 21-01-97* /55/), когда для зданий I степени огнестойкости для наружных несущих стен этот показатель должен быть E30, для II - IV степеней огнестойкости - E15. В нормативных документах по пожарной безопасности, как уже отмечалось выше, эта проблема не решена, т.к., например, для ленточного остекления (при отсутствии ограничений по его площади) по п.4.1.7 МДС 21-1.98 /56/ требуется только, чтобы противопожарные стены разделяли остекление (допускается, чтобы противопожарная стена не выступала за наружную плоскость стены). Аналогично, по существу, требование по противопожарным перекрытиям (п.4.2.1 МДС 21-1.98 /56/), с дополнением, что их примыкание к наружным стенам из негорючих материалов (НГ) должно быть без зазоров, а в местах пересечения целесообразно устраивать козырьки, что и нашло отражение в п.14.30 МГСН 4.19-2005 /69/. Иными словами, требований по пределу огнестойкости собственно остекления не предъявляется, а при наличии противопожарных стен и перекрытий в местах их пересечения (примыкания) к остеклению (в т.ч. сплошному) можно было бы говорить о необходимости соблюдения требования табл.21 приложения к ФЗ №123-ФЗ, т.е. по обеспечению предела огнестойкости E 30 или E 15, но не всего остекления, а только его части в местах примыкания к противопожарным преградам на высоту, например, этажа или на конкретное расстояние.

В проекте изменений ст.87 ФЗ №123 предусмотрено недопущение выполнять из горючих материалов облицовку внешней поверхности наружных стен, но этого явно недостаточно, а скорее всего - избыточно, т.к. не допускает, например, применение всех видов полимерных штукатурок даже в сочетании с негорючим утеплителем из минераловатных плит, а также композитных панелей, слоистых пластиков, клеев, уплотнителей, окрашенных полимерными красками стальных и алюминиевых облицовок и т.п. При этом указанное требование не связано с этажностью здания, сооружения, что имеет широкое применение в международной практике нормирования. Очевидно, что нужен ТР по фасадным системам, не ограничиваясь отдельными требованиями в других ТР без учета реальных процессов производства и применения фасадных систем, включая обширный зарубежный опыт.

До вступления в силу такого ТР применение фасадных систем следует рассматривать как отсутствие или недостаточность требований к безопасности, что требует разработки СТУ (аналогом может быть принято Положение, утвержденное В.И.Ресиним 01.10.2007 г., согласовано Москомархитектурой, Мосгосэкспертизой, Мосстройнадзором), где в п.3.2 и приложении Б приведены общие требования к содержанию раздела СТУ по конструктивным решениям ФС, включая мероприятия по мониторингу ФС и их эксплуатации. Отмечая необходимость мониторинга ФС, следует учесть, что тогда он должен быть составной частью структурированной системы мониторинга и управления инженерными системами зданий и сооружений (СМИС) в соответствии с ГОСТ Р 22.1.12-2005 /31/.

Для объектов г. Москвы СМИС следует предусматривать в соответствии с требованиями постановления Правительства Москвы от 6 мая 2008г. № 375-ПП /83/. Следует также заметить, что противопожарные требования к ФС, согласно ст.46 ФЗ №184, следует отнести, очевидно, к категории обязательных для исполнения требований, поскольку они имеют непосредственное отношение к обеспечению безопасности людей (причем, не только находящихся собственно в объекте, а и прохожих, участников тушения пожара и др.) и чужого имущества (например, припаркованных транспортных средств, городских коммуникаций энергообеспечения и связи, пожарной техники и т.п.). Данное обстоятельство целесообразно учесть при подготовке, например, Технического регламента «Фасадные системы зданий, сооружений. Обеспечение безопасности», корректировке других нормативных документов.

Для подтверждения возможности применения конкретной системы НВФ необходимо предоставлять Техническое свидетельство, куда при ежегодном его продлении своевременно вносить соответствующие изменения и дополнения на основе новых результатов научных и экспериментальных исследований. При этом в рамках Госстройнадзора необходим жесткий контроль качества выполнения требуемых противопожарных мероприятий, соответствия фактически применяемых НВФ и их элементов тем, что прошли огневые испытания и разрешены к применению.

Для обеспечения минимальных сроков проектирования ФС и упрощения процедуры согласования их применения следует ввести в нормативные документы по пожарной безопасности (видимо, национальный стандарт) и СТУ на конкретные объекты защиты обязательный раздел «Фасадные системы».

Для включения в его состав могут быть рекомендованы следующие противопожарные требования (выбор для конкретного объекта следует проводить из этого перечня в зависимости от вида применяемой ФС):

- применение поясов из пожаростойкого остекления E60 или E30 (в зависимости от функционального назначения и высоты здания, сооружения) на высоту этажа в уровне противопожарного перекрытия или технического этажа, используемых для деления здания на пожарные отсеки по вертикали. Соответствующая продукция зарубежных и российских фирм активно предлагается на отечественном рынке - например, «Пиробатис» (Словакия), SCHUCO (Германия), REYNAERS (Бельгия), концерн «Главербель», ООО «Фототех», фирма «Гласс», пожарно-технический информационно-испытательный центр (г.Москва) и др.;
- защиту оконных проемов устройствами, которые перекрывают их при пожаре, в том числе с использованием подъемно-опускных штор с пределом огнестойкости не менее EI 30;
- в штукатурных системах наружного утепления фасадов, где в качестве утеплителя обычно используется плитный пенополистирол (ППС) и некоторые виды полиуретанов (ППУ) или экструдированного пенополистирола (например, XPS), применять окантовки оконных (дверных) проемов и, с учетом высотности здания, противопожарные поэтажные рассечки из негорючих минераловатных плит с температурой плавления не менее 1000 град.С (стекловолоконистые плиты не допускаются, т.к. их температура плавления не более 550 град. С);
- применение для материала каркаса в качестве базового материала коррозионностойкой или нержавеющей стали, а также алюминиевых профилей с заполнением центральных камер термостойкими и термопоглощающими композициями;

- применение противопожарных поясов с пределом огнестойкости EI 60 (EI 30) и высотой не менее 1,2м (верхняя часть, выступающая над перекрытием должна быть не менее 0,6м, нижняя под перекрытием не менее 0,4м) в остекленных фасадных системах в местах примыкания остекления к противопожарным перекрытиям;
- перекрывание вентилируемой прослойки через три этажа огнестойкими диафрагмами при обязательном наличии воздухозаборных и воздуховыводящих отверстий расчетной площади (см., например, п.6.2.38 МГСН 4.19-2005 /69/);
- ограничение использования утеплителя: пенополистирол - как правило, до 28м, минеральные и силикатные системы - до 75м, остальное - по согласованию в составе СТУ с территориальными органами ГНД МЧС России (для стадии «Проект»);
- обеспечение крепления кронштейнов фасадных систем непосредственно к плитам перекрытий, особенно при заполнении бетонного каркаса пено - и газобетонными блоками;
- наличие негорючего утеплителя и обеспечение сопротивления дымопроницанию не менее 8000кг/м на 1м²) в зонах между фасадными системами и междуэтажными перекрытиями;
- ограничение применения мембран типа «Тувек» в конструкциях навесных ФС с воздушным зазором и, по возможности, свести к минимуму в зданиях выше 28м. В качестве альтернативы может быть рекомендовано применение утеплителя с кэшировочным слоем группы горючести не ниже Г1 (например, минераловатные плиты «ISOVER Ventiterm Plus»). Если необходимо применить в ФС защитные мембраны, то следует провести поиск других негорючих (НГ) или слабогорючих (Г1) ветрогидрозащитных и паропроницаемых материалов. Так; в рамках международного салона «Комплексная безопасность» фирмой «Аяском» была представлена пожаробезопасная ветрозащитная мембрана «Изолтекс»;

- использование в системах остекления со «спайдерами» шарового шарнира в точечном креплении спайдера, обеспечение достаточности размеров шва между стеклами, установка силиконовых прокладок в отверстиях для исключения контакта стекла и металла;
- при применении композитных материалов класса K1 или K2 через каждый этаж устанавливать противопожарные преграды по всему периметру здания из оцинкованных сталей и отсекателей пламени из оцинкованной стали, выступающих за плоскость фасада до 50мм, на каждом оконном проеме;
- при применении материала ALUCOBOND A2 допустить выполнение откосов и отливов с примыканием к окнам и дверным проемам без дополнительных противопожарных отсеков, выступающих за плоскость фасада;
- применение в НВФ облицовок в виде плоских элементов из трехслойных изделий из алюминиевого листа со средним слоем из негорючего материала на основе гидроокиси алюминия; при прочих равных условиях рекомендуется использование облицовок из трехслойных панелей с обшивками из алюминиевых листов и средним слоем из полиизоцианурата по сравнению с облицовкой из трехслойных панелей с обшивками из алюминиевых листов и средним слоем из модифицированного полиэтилена;
- применение в НВФ теплоизоляционных материалов плотностью 15-20кг/м³ на основе стекловолокна как в сочетании с волокнистыми материалами плотностью 60-80кг/м³, обладающими ветрозащитными свойствами (двухслойный вариант), так и в сочетании с ветрозащитными мембранами (однослойный вариант);
- использование закладных конструктивных элементов с самостоятельным креплением к несущим конструкциям здания (снаружи или в помещениях вблизи от оконных проемов) для применения индивидуальных или групповых спасательных средств;
- проведение периодической (ежегодной) ревизии конструкций НВФ.

Кроме того, при проектировании структурированных систем мониторинга и управления инженерными системами высотных зданий (СМИС) целесообразно предусматривать подсистему мониторинга (непрерывного и дискретного) НВФ согласно требований ГОСТ /31/.

В целом, применение ФС, особенно остекленных, требует внесения изменений в существующие методики расчетов, особенно применительно к НВФ и остекленным атриумам, высота которых (по нормам) может достигать 50м (п.п. 14.4 и 14.10 МГСН 4.19-2005 /69/, прил.6* МГСН 4.04-94* /59/), а по ряду проектов зданий - достигать 100м и более.

В соответствии с п.1 ст.52 ФЗ №123, ст.8 ФЗ №384 и п.4.2 СП 4.13130.2009 /10/ необходимо предусмотреть мероприятия по ограничению распространения пожара за пределы очага, между помещениями, между группами помещений различной функциональной пожарной опасности, между этажами и секциями и т.д. В настоящее время при проектировании многих объектов применяются нестандартные технические решения, например: участки фасадов с витражным остеклением выполняются без устройства глухих простенков в уровне междуэтажных перекрытий (то есть перекрытие вплотную примыкает к витражам); наружные ненесущие стены не используются и полностью (100%) заменяются остеклением и т.д. При применении остекления органы надзора часто требуют использования огнестойкого стекла (включая остекление атриумов внутри зданий), например, с Е 30 (табл.21 ФЗ №123), что удорожает строительство в этой части в 3-4 раза, поскольку в НД требований к фасадным системам, как уже отмечалось, нет.

Вывод. Отнесение навесных фасадных систем к наружным ненесущим стенам приводит к явному завышению требований по их огнестойкости, существенно удорожает строительство, хотя в отношении зон примыкания к противопожарным перекрытиям является вполне обоснованным. ТСЯ

Необходимо принятие технического регламента по фасадным системам, учитывающего, в том числе, требования пожарной безопасности на основе опыта разработки Специальных технических условий. 80

Применение строительных и декоративно-отделочных материалов.

Классификация строительных материалов по пожарной опасности приведена в ст.13 ФЗ №123 и характеризуется следующими свойствами:

- 1) горючесть;
- 2) воспламеняемость;
- 3) способность распространения пламени по поверхности;
- 4) дымообразующая способность;
- 5) токсичность продуктов горения.

Согласно ч.3 по горючести строительные материалы подразделяются на горючие (Г) и негорючие (НГ). Строительные материалы относятся к негорючим при следующих значениях параметров горючести, определяемых экспериментальным путем: прирост температуры - не более 50 градусов Цельсия, потеря массы образца - не более 50 процентов, продолжительность устойчивого пламенного горения - не более 10 секунд (ч.4).

Горючие строительные материалы подразделяются на следующие группы (ч.5): слабогорючие (Г1); умеренногорючие (Г2); нормальногорючие (Г3); сильногорючие (Г4). Для материалов, относящихся к группам горючести Г1 - Г3, не допускается образование горящих капель расплава при испытании (для материалов, относящихся к группам горючести Г1 и Г2, не допускается образование капель расплава). Для негорючих строительных материалов другие показатели пожарной опасности не определяются и не нормируются (ч.6).

По воспламеняемости горючие строительные материалы в зависимости от величины критической поверхностной плотности теплового потока подразделяю на следующие группы: трудновоспламеняемые (В1); умеренновоспламеняемые (В2); легковоспламеняемые (В3).

Ч.8. По скорости распространения пламени по поверхности горючие строительные материалы (в том числе напольные ковровые покрытия) в зависимости от величины критической поверхностной плотности теплового потока подразделяются на следующие группы: нераспространяющие (РП1); слабораспространяющие (РП2); умереннораспространяющие (РП3); сильнораспространяющие (РП4).

Ч.9. По дымообразующей способности горючие строительные материалы в зависимости от значения коэффициента дымообразования подразделяются на следующие группы: с малой дымообразующей способностью (Д1); с умеренной дымообразующей способностью (Д2); с высокой дымообразующей способностью (Д3).

Ч.10. По токсичности продуктов горения горючие строительные материалы подразделяются на следующие группы в соответствии с табл. 2 приложения к ФЗ №123: малоопасные (Т1); умеренноопасные (Т2); высокоопасные (Т3); чрезвычайно опасные (Т4).

В ч.15 ФЗ №123 указано, что методы испытаний по определению классификационных показателей пожарной опасности строительных, текстильных и кожевенных материалов устанавливаются нормативными документами по пожарной безопасности. В этой связи можно отметить, что вышеприведенная (ч.3 - ч.9) классификация строительных материалов представляется в ФЗ №123 уместной, но в отношении конкретизации параметров в виде физически измеряемых величин явно избыточной. В отношении необходимых для этого параметров вполне достаточно, что они входят в ГОСТ 12.1.044-89 /109/, что подтверждается нижеприведенными примерами.

**Перечень показателей, необходимых для оценки пожарной опасности
строительных материалов Назначение строительных**

Назначение строительных материалов	Перечень необходимых показателей в зависимости от назначения строительных материалов				
Отделочные и облицовочные материалы для стен и потолков, в том числе покрытия из красок, эмалей, лаков	+	-	+	+	+
Материалы для покрытия полов	+	+	+	+	+
Ковровые покрытия полов	-	+	+	+	+
Кровельные материалы	+	+	+	-	-
Гидроизоляционные и паро-изоляционные материалы толщиной более 0,2 миллиметра	+	-	+	-	-
Теплоизоляционные материалы	+	-	+	+	+

Классы пожарной опасности в зависимости от групп пожарной опасности строительных материалов приведены в табл. 3 приложения к ФЗ №123 (ч.11 ст.13).

Таблица 3 приложения к ФЗ №123

Классы пожарной опасности строительных материалов

Свойства пожарной опасности строительных материалов	Класс пожарной опасности строительных материалов в зависимости от групп					
	КМ0	КМ1	КМ2	КМ3	КМ4	КМ5
Горючесть	НГ	Г1	Г1	Г2	Г2	Г4
Воспламеняемость	-	В1	В1	В2	В2	В3
Дымообразующая способность	-	Д1	Д3+	Д3	Д3	Д3
Токсичность продуктов горения	-	Т1	Т2	Т2	Т3	Т4
Распространение пламени по поверхности для покрытия полов	-	РП1	РП1	РП1	РП2	РП4

Вместе с тем, в НД по пожарной безопасности, несмотря на требования табл.3 приложения к ФЗ №123, по-прежнему, как это было в п.6.25* СНиП 21-01-97* /55/, СНиП 35-01-2001 /43/ (п.3.44, п.3.49), МГСН 4.19-2005 /69/ (п.14.35) и др., когда для регламентации применения материалов используется только показатель группы горючести по ГОСТ 30244-94 /96/.

В действующих НД формулировки ряда пунктов также не учитывают классы пожарной опасности строительных материалов, а фиксируют только некоторые комбинации их свойств. Например, в п.4.3.2 СП 1.13130.2009 /7/:

для отделки стен, потолков и заполнения подвесных потолков в вестибюлях, лестничных клетках, лифтовых холлах требуются материалы с пожарной опасностью не более чем Г1, В1, Д2, Т2, хотя скорее всего речь идет о материалах класса КМ2 (см. табл.3 приложения к ФЗ №123);

для отделки стен, потолков и заполнения подвесных потолков в общих коридорах, холлах и фойе требуются материалы с пожарной опасностью не более чем Г2, В2, Д3, Т3, хотя речь идет, очевидно, о материалах класса КМ4 (см. табл.3 приложения к ФЗ №123) или Г2, В3, Д2, Т2, но такая комбинация свойств отсутствует в табл.3 приложения к ФЗ №123;

для покрытий пола в вестибюлях, лестничных клетках, лифтовых холлах требуются материалы Г2, РП2, Д2, Т2, а для покрытий пола в общих коридорах, холлах и фойе - В2, РП2, Д3, Т2, однако в табл.3 приложения к ФЗ №123 такие комбинации свойств отсутствуют как для материалов класса КМ3, так и КМ4.

В МГСН 4.04-94 (п.2.24) /59/, определено, что в зданиях более 16 этажей отделку и облицовку стен и потолков на путях эвакуации необходимо предусматривать из негорючих материалов. Аналогичное запрещение применения горючих материалов для отделки, облицовки и окраски стен и потолков, а также ступеней и лестничных площадок на путях эвакуации содержится в п.53 ППБ 01-03 /57/, что не гармонизировано с п.4.3.2 СП 1.13130.2009 /7/.

Изложенное создает вынужденные предпосылки для изготовителей и поставщиков материалов при их сертификации добиваться различными способами необходимой комбинации их свойств по пожарной опасности, а в случаях, когда определяющим является показатель группы горючести, искать не всегда корректные варианты подтверждения его соответствия, например, группе Г1, как это было установлено в связи с трагическим пожаром в кафе «Хромая лошадь» (г. Пермь, 2009 год, 156 погибших и около 90 пострадавших) по отношению к пенополистиролу (эффективному материалу теплоизоляции при условии его применения с необходимой плотностью 25-40 кг/м³ и в защищенном виде в строительных конструкциях, который по утверждению специалистов относится к группе горючести не выше Г2), безграмотно и безответственно примененному в открытом виде для звукоизоляции стен и потолка зала кафе.

В связи с табл.3 приложения к ФЗ №123 существенную неопределенность при проектировании создают требования ряда НД, а именно (в качестве некоторых примеров из СП 4.13130.2009 /10/):

п.5.3.19 (3-й абзац) - в оперных и музыкальных театрах отделка стен и потолков может быть из материалов группы Г1 независимо от вместимости зала, т.е. нельзя определить, о каких материалах идет речь - КМ1 или КМ2 (в обоих случаях нормируемый показатель горючести общий - Г1), тем более, что это в любом варианте противоречит требованиям таблиц 3 и 29 приложения к ФЗ №123;

п.5.3.19 (1-й абзац) - отделку стен и потолков зрительных залов и залов крытых спортивных сооружений с числом мест до 1500, конференц-залов на 50 мест и более в зданиях I и II степеней огнестойкости следует предусматривать из материалов группы НГ или Г1, т.е. также нельзя определить, о каких материалах идет речь - КМ1 или КМ2, тем более, что это противоречит требованиям таблиц 3 и 29 приложения к ФЗ №123, где в зданиях класса функциональной пожарной опасности Ф2.1 при вместимости зальных помещений более 300 чел. материалы для стен и потолков должны быть не более КМ0 (табл.29), т.е. негорючими (табл.3);

аналогично вышеизложенным можно привести примеры в п.5.5.4.4, п.6.1.17, п.6.5.11 и других пунктах СП 4.13130.2009;

п.5.3.18, п.5.3.20 - ошибочно в отношении материалов применены классы К0 и К1, хотя это является классами пожарной опасности строительных конструкций (см. табл.6 приложения к ФЗ №123), что подтверждает имеющуюся неопределенность в практике нормирования применения строительных материалов с учетом комплекса из 5-ти пожароопасных свойств (табл.3 приложения к ФЗ №123).

Существенное значение для выбора проектных решений по отделке путей эвакуации и зальных помещений имеют табл.28 и табл.29 приложения к ФЗ №123. При этом представляется излишне жестким требование, например, по применению в вестибюлях и лифтовых холлах зданий классов Ф1.1; Ф2.1; 1Ф2.2; Ф3.3; Ф3.4; Ф3.5; Ф4.1 вне зависимости от их этажности и высоты материалов классов только КМ0, хотя в таких вестибюлях, как правило, пожарная нагрузка либо отсутствует, либо минимальна. Это же относится к вестибюлям, лифтовым холлам зданий классов Ф1.1 (например, ДДОУ), где должны применяться материалы класса КМ1, что не позволяет использовать для этой цели линолеумы, что предусмотрено санитарно-гигиеническими нормами.

Также недостаточно обоснованным, видимо, является требование табл. 29 приложения к ФЗ №123 по области применения декоративно-отделочных, облицовочных материалов в зальных помещениях (в залах, где более 800 мест, необходим класс КМ0), что вступает в противоречие с акустическими и санитарно-гигиеническими требованиями, а также с требованиями, в частности, п.5.3.19 СП 4.13130.2009, т.е. требования пожарной безопасности должны быть увязаны с другими требованиями (технологическими, функциональными, санитарно-гигиеническими и др.).

Таблица 28 приложения к ФЗ №123

Область применения декоративно-отделочных, облицовочных материалов и покрытий полов на путях эвакуации Класс (подкласс) функциональной пожарной опасности здания

Класс (подкласс) функциональной пожарной опасности здания	Этажность и высота здания	Класс пожарной опасности материала, не более указанного			
		для стен и потолков		для покрытия полов	
		Вестибюли, лестничные клетки, лифтовые холлы	Общие коридоры, холлы, фойе	Вестибюли, лестничные клетки, лифтовые холлы	Общие коридоры, холлы, фойе
Ф1.2; Ф1.3; Ф2.3; Ф2.4; Ф3.1; Ф3.2; Ф3.6; Ф4.2; Ф4.3; Ф4.4; Ф5.1; Ф5.2; Ф5.3	не более 9 этажей или не более 28 метров	КМ2	КМ3	КМ3	КМ4
	более 9, но не более 17 этажей или более 28, но не более 50 метров	КМ1	КМ2	КМ2	КМ3
	более 17 этажей или более 50 метров	КМ0	КМ1	КМ1	КМ2
Ф1.1; Ф2.1; 1Ф2.2; Ф3.3; Ф3.4; Ф3.5; Ф4.1	вне зависимости от этажности и высоты	КМ0	КМ1	КМ1	КМ2

Область применения декоративно-отделочных, облицовочных материалов и покрытий полов в зальных помещениях покрытий полов в зальных помещениях

Класс (подкласс) функциональной пожарной опасности здания	Вместимость зальных помещений, человек	Класс материала, не более указанного	
Ф1.2; Ф2.3; Ф2.4; Ф3.1; Ф3.2; Ф3.6; Ф4.2; Ф4.3; Ф4.4; Ф5.1	более 800	КМ0	КМ2
	более 300, но не более 800	КМ1	КМ2
	более 50, но не более 300	КМ2	КМ3
	не более 50	КМ3	КМ4
Ф1.1; Ф2.1; Ф2.2; Ф3.3; Ф3.4; Ф3.5; Ф4.1	более 300, но не более 800	КМ1	КМ2
	более 50, но не более 300	КМ2	КМ3
	не более 50	КМ3	КМ4

В отношении выполнения требований табл.29 можно также отметить, что покрытие пола, например, в игровых (например, баскетбольных залах, велотреках) и танцевальных залах зданий класса Ф2.1 выполняется из паркета с покрытием его лаком, который сложно, а в принципе и вряд ли целесообразно, выполнить класса КМ2 без противоречия с требованиями международных спортивных и иных организаций, тем более, что примеров пожаров, которые возникли бы на игровом или танцевальном поле, практически не существует. Таким образом, для указанных и т.п. сооружений должны быть в ФЗ или СП сделаны соответствующие исключения.

Значимым для проектирования являются требования по применению отделочных материалов кабин лифтов для транспортирования пожарных подразделений, т.к. ст.140 ФЗ №123 не содержит каких-либо ограничений, а п.4.3.2 СП 1.13130.2009 /7/ относится только к лифтовым холлам. Вместе с тем, п.5.1.9 ГОСТ Р 53296-2009 /23/ устанавливает, что ограждающие конструкции (стены, пол, потолок и двери) кабины лифтов для пожарных следует изготавливать из негорючих материалов или материалов группы горючести Г1 по ГОСТ 30244-94 /96/. Одновременно во 2-м абзаце этого же п.5.1.9 указано, что пожарно-технические характеристики (*правильно было бы записать «свойства пожарной опасности» согласно табл.3 приложения к ФЗ №123*) материалов для отделки (облицовки) стен и потолков, покрытия пола кабин лифтов для пожарных должны соответствовать требованиям ГОСТ Р 52382-2005 /97/. Для сравнения в НПБ 14-2004 /95/ для кабин пожарных лифтов установлены следующие требования: поверхности стен и потолков - Г2, В2, Д2, Т2; для покрытия пола - Г3, В2, РП2, Д2, Т2, что примерно идентично классам пожарной опасности строительных материалов КМ3 и КМ4 соответственно по табл.3 приложения к ФЗ №123. В любом случае нормативные требования ГОСТ Р 53296-2009 /23/ и НПБ 14-2004 /95/ отличаются достаточно принципиально, что свидетельствует о существенном несовпадении мнений специалистов.

Следует отметить также требование п.5.3.19 (4-й абзац) СП 4.13130.2009 /10/, что для сидений на трибунах спортивных сооружений любой вместимости не допускается применение материалов группы В3 по воспламеняемости, группы Д3 по дымообразующей способности и групп Т3 и Т4 по токсичности продуктов горения, т.е. по существу ограничивает применение материалов класса пожарной опасности только КМ5, что абсолютно не учитывает реалии проектных решений при диапазоне вместимости спортивных залов от нескольких сотен чел. до 60-70 тыс.чел.

