

Пожарная безопасность в строительстве. Комплексная оценка параметров безопасности.

Заместитель руководителя
Научного экспертного бюро пожарной,
экологической безопасности в строительстве
ЦНИИСК им. В.А Кучеренко
АО «НИЦ «Строительство»
Гришин И.А.

Федеральный закон от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»

- РАЗДЕЛ I. Общие принципы обеспечения пожарной безопасности
- РАЗДЕЛ II. Требования пожарной безопасности при планировке территорий населенных пунктов
- РАЗДЕЛ III. Требования пожарной безопасности при архитектурно-строительном проектировании, строительстве и эксплуатации зданий и сооружений
- РАЗДЕЛ IV. Требования пожарной безопасности к производственным объектам
- РАЗДЕЛ V. Требования пожарной безопасности к пожарной технике
- РАЗДЕЛ VI. Требования пожарной безопасности к продукции общего назначения (статьи 133-143)
- РАЗДЕЛ VII. Оценка соответствия объектов защиты (продукции) требованиям пожарной безопасности
- РАЗДЕЛ VIII. Заключительные положения
- ПРИЛОЖЕНИЕ

Федеральный закон от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»

1. Объёмно-планировочные решения
2. Оповещения и эвакуация
3. Системы автоматического пожаротушения
4. Использование специальной пожарной техники
- 5. Определение требований к строительным конструкциям и материалам**

Технический регламент о требованиях пожарной безопасности

Глава 9. Пожарно-техническая классификация зданий, сооружений и пожарных отсеков (статьи 28-33)

Статья 30. Классификация зданий, сооружений и пожарных отсеков по степени огнестойкости

1. Здания, сооружения и пожарные отсеки по степени огнестойкости подразделяются на здания, сооружения и пожарные отсеки I, II, III, IV и V степеней огнестойкости.
2. Порядок определения степени огнестойкости зданий, сооружений и пожарных отсеков устанавливается [статьей 87 настоящего Федерального закона](#).

Статья 31. Классификация зданий, сооружений и пожарных отсеков по конструктивной пожарной опасности

1. Здания, сооружения и пожарные отсеки по конструктивной пожарной опасности подразделяются на классы С0, С1, С2 и С3.
2. Порядок определения класса конструктивной пожарной опасности зданий, сооружений и пожарных отсеков устанавливается [статьей 87 настоящего Федерального закона](#).

Технический регламент о требованиях пожарной безопасности

Глава 9. Пожарно-техническая классификация зданий, сооружений и пожарных отсеков (статьи 28-33)

Статья 31. Классификация зданий, сооружений и пожарных отсеков по функциональной пожарной опасности

1. Здания (сооружения, пожарные отсеки и части зданий, сооружений - помещения или группы помещений, функционально связанные между собой) по классу функциональной пожарной опасности в зависимости от их назначения, а также от возраста, физического состояния и количества людей, находящихся в здании, сооружении, возможности пребывания их в состоянии сна подразделяются на:

- 1) Ф1 - здания, предназначенные для постоянного проживания и временного пребывания людей (Ф1.1-Ф1.4).
- 2) Ф2 - здания зрелищных и культурно-просветительных учреждений (Ф2.1-Ф2.4).
- 3) Ф3 - здания организаций по обслуживанию населения (Ф3.1-Ф3.7).
- 4) Ф4 - здания образовательных организаций, научных и проектных организаций, органов управления учреждений (Ф4.1-Ф4.4).
- 5) Ф5 - здания производственного или складского назначения (Ф5.1-Ф5.3).

2. Правила отнесения зданий, сооружений и пожарных отсеков к классам по конструктивной пожарной опасности определяются в нормативных документах по пожарной безопасности.

Оценка соответствия объекта защиты (продукции) требованиям 123-ФЗ

**Пределы
огнестойкости
строительных
конструкций
123-ФЗ, Прил,
табл. 21**

**Классы
пожарной
опасности
строительных
конструкций
123-ФЗ, Прил.,
табл. 22**

**Пожароопасные характеристики
строительных материалов: Г, В, Д, Т, РП
(123-ФЗ, Прил., табл. 27, 28, 29, 30)**

**Степень
огнестойкости
здания**

**Класс
конструктивной
пожарной
опасности здания**

**Определение высоты (этажности) и
площади здания**

**Определение функционального
назначения здания**

Технический регламент о требованиях пожарной безопасности

Приложение. Таблица 21

[illegible]

Технический регламент о требованиях пожарной безопасности

Приложение. Таблица 22

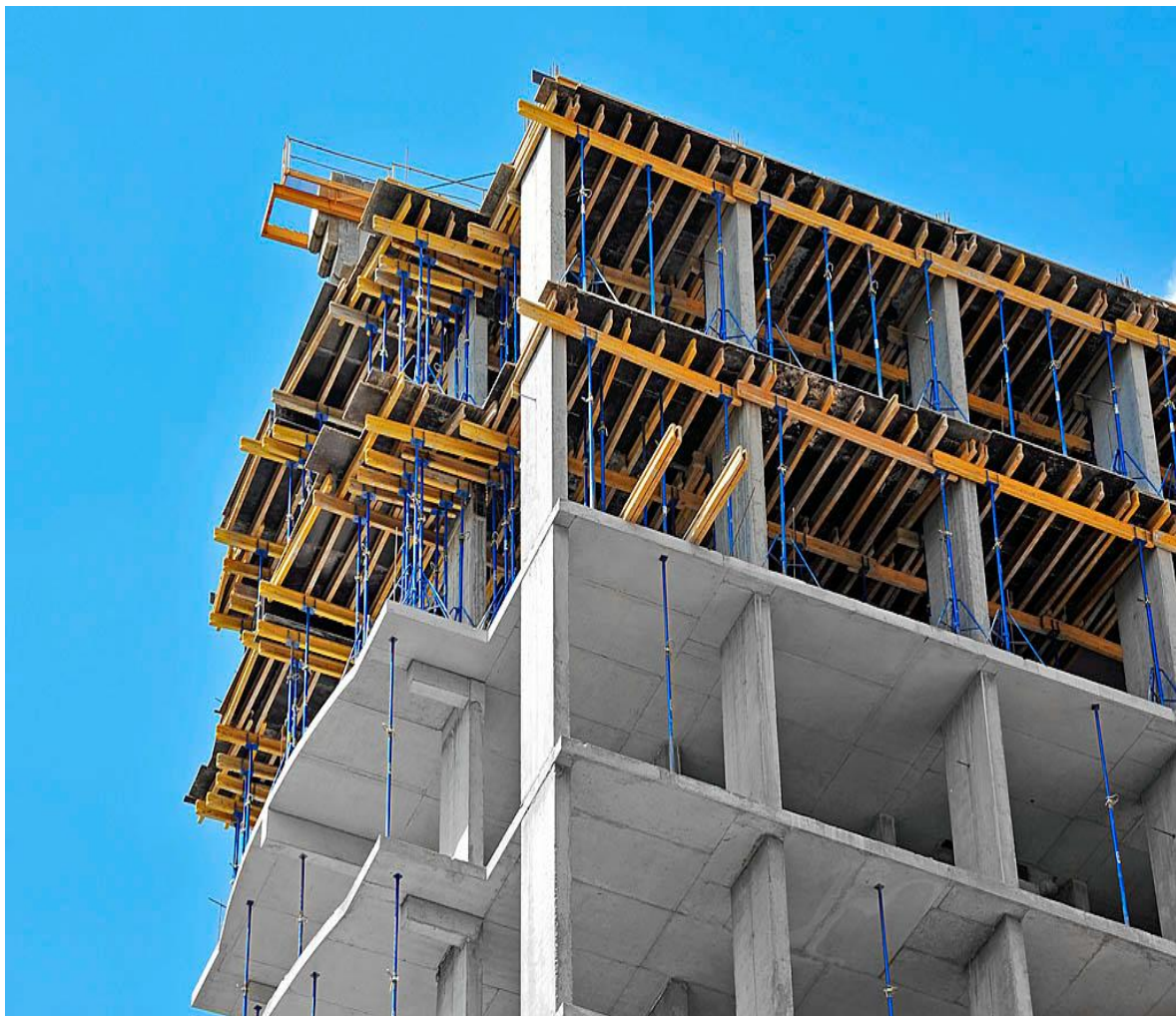
Класс конструктивной пожарной опасности здания	Класс пожарной опасности строительных конструкций				
	Несущие стержневые элементы (колонны, ригели, фермы)	Наружные стены с внешней стороны	Стены, перегородки, перекрытия и бесчердачные покрытия	Стены лестничных клеток и противопожарные преграды	Марши и площадки лестниц в лестничных клетках
С0	К0	К0	К0	К0	К0
С1	К1	К2	К1	К0	К0
С2	К3	К3	К2	К1	К1
С3	не нормируется	не нормируется	не нормируется	К1	К3

Технический регламент о требованиях пожарной безопасности

Приложение. Таблица 27

Назначение строительных материалов	Перечень необходимых показателей в зависимости от назначения строительных материалов				
	Г	РП	В	Д	Т
Материалы для отделки стен и потолков, в том числе покрытия из красок, эмалей, лаков	+	-	+	+	+
Материалы для покрытия полов, в том числе ковровые	-	+	+	+	+
Кровельные материалы	+	+	+	-	-
Гидроизоляционные и пароизоляционные материалы толщиной более 0,2 миллиметра	+	-	+	-	-
Теплоизоляционные материалы	+	-	+	+	+

Основные строительные материалы. Железобетон



Основные строительные материалы. Сталь

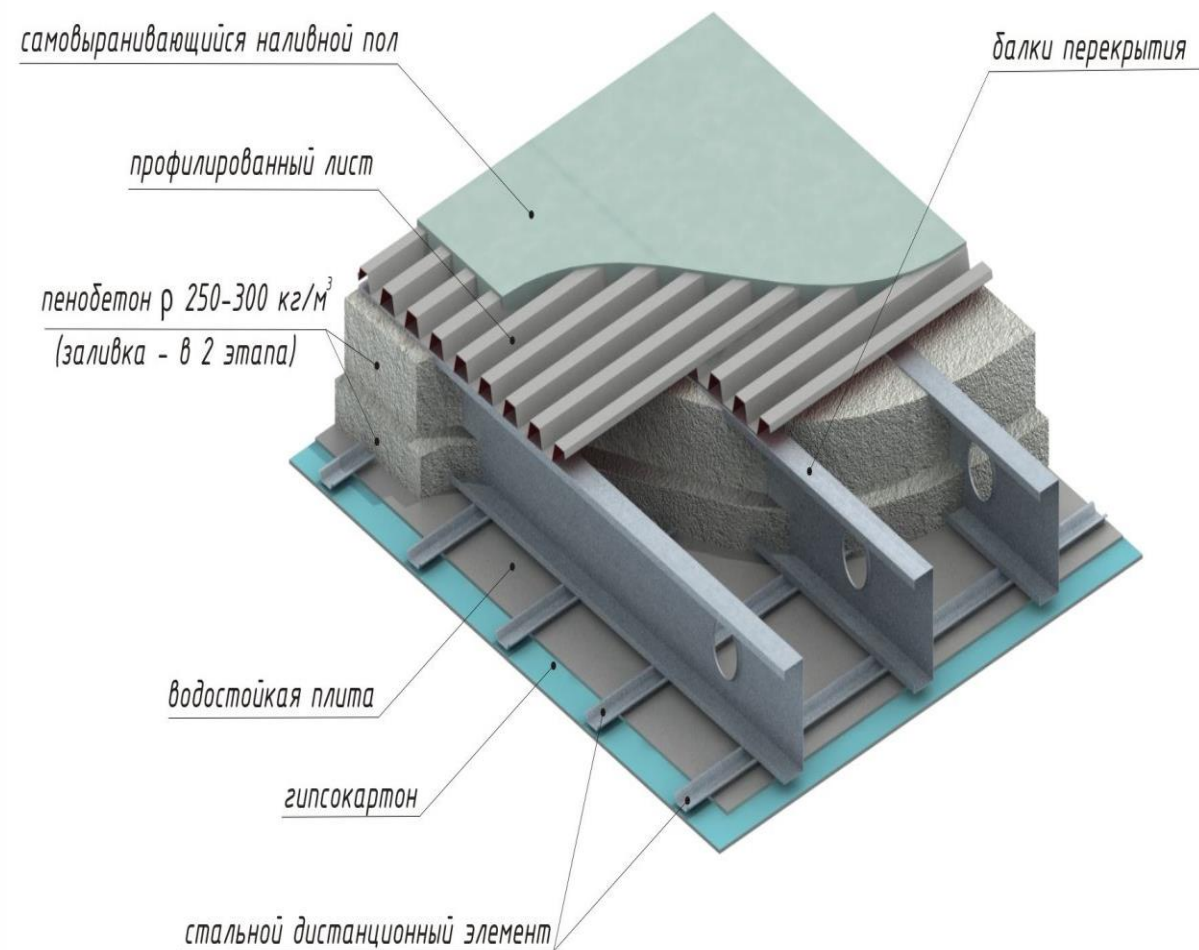
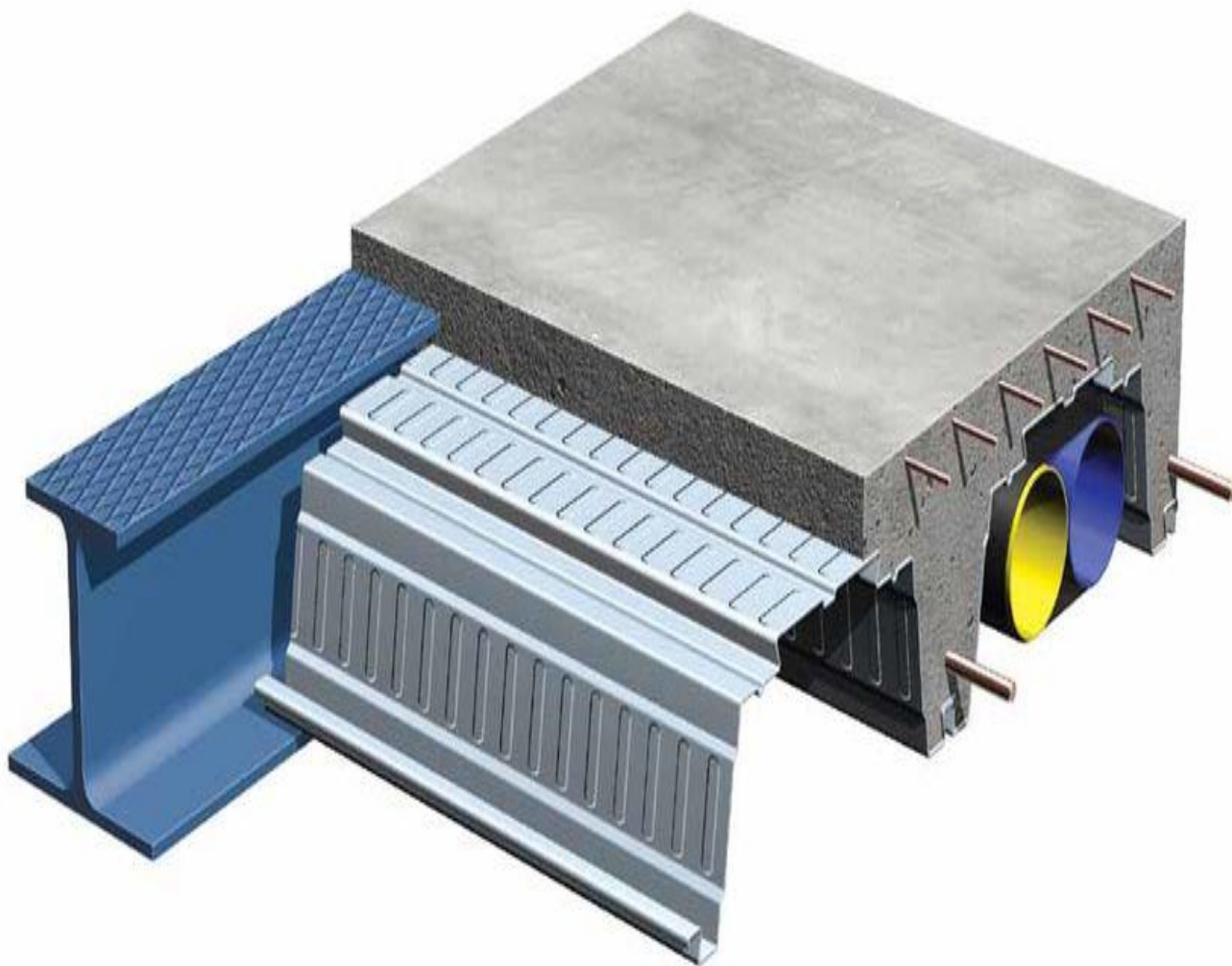


Основные строительные материалы. Древесина



Комбинированные конструкции

Сталежелезобетонные конструкции



Комбинированные конструкции. Клеедеревянные конструкции с закладными стальными элементами



Технические решения, направленные на повышение огнестойкости и снижение пожарной опасности строительных конструкций. ОГНЕСТОЙКИЕ КОНСТРУКЦИИ

- Заполнения проёмов в противопожарных преградах (двери, люки, ворота, шторы)
- Воздуховоды противодымной вентиляции
- Противодымные экраны
- Огнестойкие кабельные проходки
- Узлы пересечения огнестойких строительных конструкций трубопроводами из полимерных материалов
- **ПРЕДЕЛ ОГНЕСТОЙКОСТИ (E, I, W, S, T)**

Технические решения, направленные на повышение огнестойкости и снижение пожарной опасности строительных конструкций. СРЕДСТВА ОГНЕЗАЩИТЫ

- Средства огнезащиты для стальных и/или железобетонных конструкций
- Средства огнезащиты для древесины и материалов на её основе
- Средства огнезащиты для кабелей
- **ОГНЕЗАЩИТНАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ**

**Обязательное подтверждение соответствия.
Технический регламент Евразийского экономического союза «О
требованиях к средствам обеспечения пожарной безопасности и
пожаротушения» (ТР ЕАЭС 043/2017)**

- Обязательные сертификаты соответствия
- Аккредитация органов по сертификации и испытательных лабораторий Национальным органом по аккредитации (ФСА «Росаккредитация»)
- Данные по сертификатам в ЕР ФСА, сайт: fsa.gov.ru

Добровольное подтверждение соответствия. Федеральный закон от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»

Статья 87. Требования к огнестойкости и пожарной опасности зданий, сооружений и пожарных отсеков

9. Пределы огнестойкости и классы пожарной опасности строительных конструкций должны определяться в условиях стандартных испытаний по методикам, установленным нормативными документами по пожарной безопасности.

10. 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 пожарной безопасности.

Глава 33. Оценка соответствия объектов защиты (продукции) требованиям пожарной безопасности

Статья 144. Формы оценки соответствия объектов защиты (продукции) требованиям пожарной безопасности

Статья 145. Подтверждение соответствия объектов защиты (продукции) требованиям пожарной безопасности

Статья 146. Схемы подтверждения соответствия продукции требованиям пожарной безопасности

**Добровольное подтверждение соответствия.
Федеральный закон от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический
регламент о требованиях пожарной безопасности»**

- Несущие и ограждающие строительные конструкции: колонны, стены, балки, фермы, настилы, перекрытия, лестничные марши

ГОСТ 30247.1-94 «Конструкции строительные. Методы испытаний на огнестойкость. Несущие и ограждающие конструкции» - предел огнестойкости REI

ГОСТ 30403-2012 «Конструкции строительные. Метод испытаний на пожарную опасность» - класс пожарной опасности K0...K3 (15, 30, 45 мин.)

ГОСТ 31251-2008 «Стены наружные с внешней стороны. Метод испытаний на пожарную опасность» - класс пожарной опасности K0...K3

- Распространение результатов испытаний. Сертификаты, экспертные заключения. Типовые нарушения.

Средства огнезащиты как инструмент повышения пределов огнестойкости строительных конструкций

Основные типы огнезащитных покрытий

Проект огнезащиты. Расчёт толщин огнезащитных покрытий

Соблюдение условий эксплуатации

Интегрированная оценка рабочих характеристик покрытия

Различные типы огнезащитных покрытий. Условные классификации



Структура (содержание) СП «Конструкции стальные строительные. Правила обеспечения огнестойкости»

Предисловие.

Содержание.

Введение.

1. Область применения.

2. Нормативные ссылки.

3. Термины и определения.

4. Общие положения.

5. Обеспечение огнестойкости стальных конструкций.

6. Свойства стали при огневом воздействии, до и после него.

7. Расчетно-аналитические методы определения пределов огнестойкости стальных конструкций.

7.1. Прочностной расчет (определение критической температуры).

7.2. Определение времени нагрева до критической температуры стальной конструкции без огнезащиты и с огнезащитным покрытием.

Библиография

Приложение: *Справочные данные об изменении механических свойств строительных сталей при повышенных температурах.*

ГОСТ Р 53295-2009 «Средства огнезащиты для стальных конструкций. общие требования. Метод определения огнезащитной эффективности»

4.11 При научно-техническом обосновании по инициативе заказчика на добровольной основе могут быть проведены дополнительные испытания в соответствии с методом, изложенным в разделе 5, по расширенной программе на образцах колонн различной формы сечения, с различной приведенной толщиной металла. Целью проведения данных испытаний является построение обобщенной зависимости толщины огнезащитного покрытия от приведенной толщины металла для различных значений времени достижения предельного состояния конструкции с конкретным средством огнезащиты. При построении указанных зависимостей допускается применять *метод линейной интерполяции для заданного постоянного параметра (приведенная толщина металла, толщина огнезащитного покрытия, время) при наличии не менее трех экспериментально установленных значений двух других параметров*. При этом экстраполяция не допускается.

Разрушение огнезащитных покрытий под воздействием внешних факторов



Разрушение огнезащитных покрытий под воздействием внешних факторов



Формальное обеспечение нормируемых параметров: предел огнестойкости, огнезащитная эффективность



Федеральный закон от 30.12.2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»

Статья 3. Сфера применения настоящего Федерального закона

Настоящий Федеральный закон устанавливает минимально необходимые требования к зданиям и сооружениям (в том числе к входящим в их состав сетям инженерно-технического обеспечения и системам инженерно-технического обеспечения), а также к связанным со зданиями и с сооружениями процессам проектирования (включая изыскания), строительства, монтажа, наладки, эксплуатации и утилизации (сноса), в том числе требования:

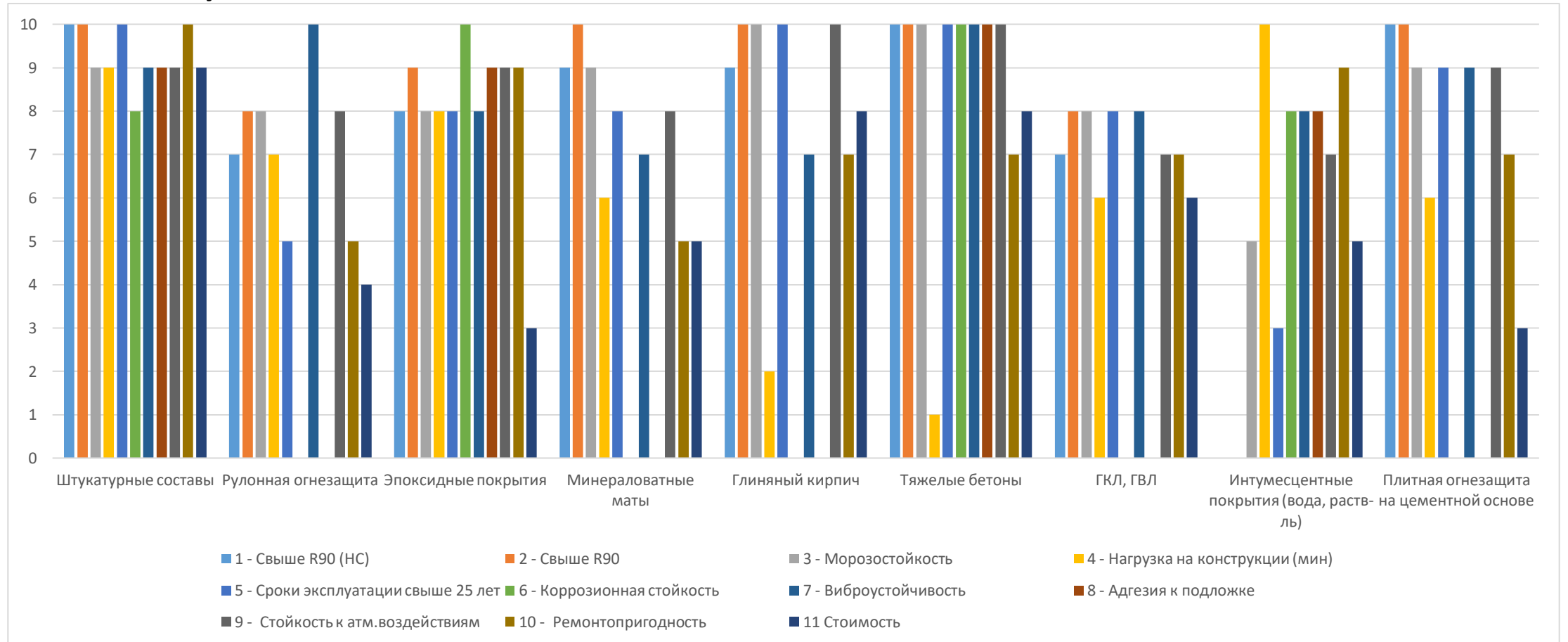
- 1) механической безопасности;
- 2) **пожарной безопасности;**
- 3) безопасности при опасных природных процессах и явлениях и (или) техногенных воздействиях;
- 4) безопасных для здоровья человека условий проживания и пребывания в зданиях и сооружениях;
- 5) безопасности для пользователей зданиями и сооружениями;
- 6) доступности зданий и сооружений для инвалидов и других групп населения с ограниченными возможностями передвижения;
- 7) энергетической эффективности зданий и сооружений;
- 8) безопасного уровня воздействия зданий и сооружений на окружающую среду.

Возможные требования к материалам и конструкциям

1. Огнезащитная эффективность – *сертификаты ПБ*
2. Огнестойкость и пожарная опасность – *сертификаты, протоколы ПБ*
3. Разрешенная область применения – *экспертное заключение, СГР*
4. Условия и срок эксплуатации – *климатические испытания*
5. Техногенные и природные (механические) воздействия – *отраслевые сертификаты, протоколы, заключения. Сейсмостойкость, вибростойкость, стойкость к дезактивирующим растворам, криогенное воздействие,*
6. ...

Необходимость оценки огнестойкости и пожарной опасности в том числе и после климатических и механических воздействий!

Средневзвешенные оценки различных типов огнезащиты в зависимости от условий эксплуатации



Научно-техническое сопровождение. Проектирование. Строительство. Эксплуатация

- Урегулирование разночтений стадии «П» и стадии «Р»
- Корректный выбор материалов и технических решений
- Разработка программы контроля используемых материалов, идентификация материалов
- Разработка программы контроля качества работ
- Разработка программы мониторинга состояния конструкций и материалов в процессе эксплуатации объекта