

К ВОПРОСУ О ПРЕДЕЛЕ ОГНЕСТОЙКОСТИ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ

Эйвазов Самир Сергей оглы

студент, ФГБОУ ВО Уфимский государственный авиационный технический университет, РФ, г. Уфа

Аксенов Сергей Геннадьевич

д-р экон. наук, профессор, ФГБОУ ВО Уфимский государственный авиационный технический университет, РФ, г. Уфа

Аннотация. В данной статье рассмотрены характеристики и устойчивость различных конструкций к пожарам.

Ключевые слова: огнестойкость конструкций, пожарная безопасность.

Пределом огнестойкости конструкций является интервал, от начала воздействия огня в условиях стандартных испытаний до установления одного из нормированных предельных состояний для этой конструкции.

Существуют обозначения для пределов огнестойкости строительных конструкций:

- R – потери несущей способности;
- E – лишение целостности элементов конструкции;
- I – потеря теплоизолирующих свойств, в результате повышения температуры на не подвергаемой нагреву конструкции до предельных значений;
- W – приобретение предельного значения плотности теплового потока на необогреваемой конструкционной поверхности.

У железных конструкций, которые не имеют отдельной защиты, предел обычно небольшой и находится в диапазонах:

- R10–R15 для конструкций, произведенных из стали;
- R6–R8 для конструкций, изготовленных из алюминия.

Исключениями можно считать колонны массивного сечения, для которых характерно повышенные значения предела огнестойкости - R45. Но применение данных конструкций происходит нечасто.

Таблица.

Степени огнестойкости зданий (по СНиП 21.01-97*)

Степень огнестойкости	Предел огнестойкости строительных конструкций, не менее						
	Несущие элементы здания (стены, колонны)	Наружные несущие стены	Перекрытия междуэтажные, чердачные, цокольные	Элементы бесчердачных покрытий		Лестничные клетки	
				Настилы в т. ч. с утеплителем	Фермы, балки	Внутренние стены	Марши и площадки лестниц
I	R 120	REI 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						

Если величина минимального допускаемого предела огнестойкости конструкций R15, то в данных случаях допускается применение незащищённых стальных конструкций, независимо от фактических пределов огнестойкости. За исключением того, что если соответствующее значение предела огнестойкости несущих конструкций, по итогам проведенных испытаний, доходит лишь R8 или меньшего значения.

Деревянные конструкции по сравнению с металлическими, имеют свойство горения. Существует ряд факторов, которые влияют на предел огнестойкости данных конструкций, такие как: период времени, который проходит от начала контакта огня с материалом до факта непосредственного возгорания дерева, период времени от начала горения до достижения предельного состояния.

Для того чтобы увеличить предел, обычно прибегают к дополнительному нанесению слоя штукатурки. Поднять до R60 можно двухсантиметровым слоем, нанесённым на деревянную колонну.

Огнестойкость железобетонных конструкций подвержена множеству факторов, к которым относятся: особенности геометрии, габариты бетонных слоев, нагрузка, тип применяемой при строительстве арматуры, разновидность бетона и другие.

При появлении возгорания предел огнестойкости строительных конструкций может достигаться по ряду причин:

- понижение прочностных характеристик бетона вследствие увеличения температуры,
- появление щелей, сколов в сечениях,
- потеря теплоизолирующих свойств.

Таким образом, существуют различные обозначения пределов огнестойкости конструкций. Предел огнестойкости различных материалов, зависит от ряда факторов и их свойств. Огнестойкость некоторых материалов можно поднимать, прибегая к применению различных химических составов.

Список литературы:

1. Аксенов С.Г., Синагатуллин Ф.К. Чем и как тушат пожар // Современные проблемы безопасности (FireSafety 2020): теория и практика: Материалы II Всероссийской научно-практической конференции. - Уфа: РИК УГАТУ, 2020. - С. 146-151.

2. Аксенов С.Г., Синагатуллин Ф.К. К вопросу об управлении силами и средствами на пожаре // Проблемы обеспечения безопасности (Безопасность 2020). Материалы II Международной научно-практической конференции. Уфа: РИК УГАТУ, 2020. - С. 124-127.
3. Аксенов С.Г., Синагатуллин Ф.К. Обеспечение первичных мер пожарной безопасности в муниципальных образованиях // Проблема обеспечения безопасности: Материалы II Международной научно-практической конференции. - Уфа: РИК УГАТУ, 2020. - С. 242-244.
4. Предел огнестойкости строительных конструкций. Таблица пределов огнестойкости конструкций [Электронный ресурс] URL: <https://bit.ly/3Md7YS7> (дата обращения 10.04.2022).