

РОСЖЕЛДОР
Федеральное государственное бюджетное
Образовательное учреждение высшего образования
«Ростовский государственный университет путей сообщения»
(ФГБОУ ВО РГУПС)
Тамбовский техникум железнодорожного транспорта
(ТаТЖТ - филиал РГУПС)

«ОСНОВЫ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ»

Тема 2. Общие понятия о горении, о пожароопасных свойствах материалов, пожарной опасности зданий

2.1 Горение веществ и материалов. Пожар и его развитие.

2.1.1 Основные термины и определения.

ПОЖАР – неконтролируемое горение, приводящее к ущербу.

ГОРЮЧЕСТЬ – способность веществ и материалов к развитию горения.

Все вещества и материалы обладают определенной горючестью, т.е. способностью к развитию горения.

ГОРЕНИЕ – экзотермическая реакция окисления вещества, сопровождающаяся по крайней мере одним из трех факторов: пламенем, свечением, выделением дыма.

Из данного определения вытекает, что горение – это любая реакция окисления вещества, приводящая к выделению тепла. При этом реакция должна сопровождаться пламенем, свечением или дымом.

ПЛАМЕННОЕ ГОРЕНИЕ – горение веществ и материалов, сопровождающееся пламенем.

ТЛЕНИЕ – беспламенное горение материала.

ДЫМ – аэрозоль, образуемый жидкими и (или) твердыми продуктами неполного сгорания материалов.

ВОЗГОРАЕМОСТЬ – способность веществ и материалов к возгоранию.

ВОЗГОРАНИЕ – начало горения под воздействием источника зажигания.

То есть, начало выделения тепла в результате реакции окисления, сопровождающееся свечением, пламенем или дымом.

САМОВОЗГОРАНИЕ – возгорание в результате самоинициируемых экзотермических процессов.

Самовозгорание сопровождается пламенем, свечением или дымом.

ВОСПЛАМЕНЯЕМОСТЬ – способность веществ и материалов к воспламенению.

ВОСПЛАМЕНЕНИЕ – начало пламенного горения под воздействием источника зажигания.

В отличие от возгорания, воспламенение сопровождается только пламенным горением.

САМОВОСПЛАМЕНЕНИЕ – самовозгорание, сопровождающееся пламенем. Самовоспламенение сопровождается только пламенем, в отличие от самовозгорания.

САМОСТОЯТЕЛЬНОЕ ГОРЕНИЕ - горение материала после удаления источника зажигания.

ОПАСНЫЙ ФАКТОР ПОЖАРА – фактор пожара, воздействие которого на людей и (или) материальные ценности может привести к ущербу.

Опасными факторами, воздействующими на людей и материальные ценности, являются:

- пламя и искры;
- повышенная температура окружающей среды;
- токсичные продукты горения и термического разложения;
- дым;
- пониженная концентрация кислорода.

Предельные значения опасных факторов пожара:

Температура среды – 70 °С

Тепловое излучение – 500 Вт/м²

Содержание оксида углерода – 0,1% (об.)

Содержание диоксида углерода – 6% (об.)

Снижение видимости менее 20 м

Содержание кислорода менее 17% (об.)

К вторичным проявлениям опасных факторов пожара, воздействуют на людей и материальные ценности, относятся:

- осколки, части разрушающихся аппаратов, агрегатов, установок, конструкций;
- радиоактивные и токсичные вещества и материалы, вышедшие из разрушенных: аппаратов и установок;
- электрический ток, возникший в результате выноса высокого напряжения токопроводящие части конструкций, аппаратов, агрегатов;
- опасные факторы взрыва по ГОСТ 12.1.010, происшедшего вследствие пожара.

2.1.2 Общие сведения о горении.

Все горючие (сгораемые) вещества содержат углерод и водород, – основные компоненты газовой смеси, участвующие в реакции горения. Температура воспламенения горючих веществ и материалов различна и не превышает для большинства 300°С.

Физико-химические основы горения заключаются в термическом разложении вещества или материала до углеводородных паров и газов, которые под воздействием высоких температур вступают в химическое взаимодействие с окислителем (кислородом воздуха), превращаясь в процессе сгорания в углекислый газ (диоксид углерода), угарный газ (окись углерода), сажу (углерод) и воду, и при этом выделяется тепло и световое излучение.

Воспламенение представляет собой процесс распространение пламени по газопаровоздушной смеси. При скорости истечения горючих паров и газов с поверхности вещества равной скорости распространения пламени по ним наблюдается устойчивое пламенное горение. Если же скорость пламени больше скорости истечения паров и газов, то происходит выгорание газопаровоздушной смеси и самозатухание пламени, т.е. вспышка.

В зависимости от скорости истечения газов и скорости распространения пламени по ним можно наблюдать:

- горение на поверхности материала, когда скорость выделения горючей смеси с поверхности материала равна скорости распространения огня по ней;
- горение с отрывом от поверхности материала, когда скорость выделения горючей смеси больше скорости распространения пламени по ней.

Горение газопаровоздушной смеси подразделяется на диффузионное или кинетическое. Основным отличием является содержание или отсутствие окислителя (кислорода воздуха) непосредственно в горючей паровоздушной смеси.

Кинетическое горение представляет собой горение предварительно перемешанных горючих газов и окислителя (кислорода воздуха). На пожарах этот вид горения встречается крайне редко. Однако он часто встречается в технологических процессах: в газовой сварке, резке и т.п.

При диффузионном горении окислитель поступает в зону горения извне. Поступает он, как правило, снизу пламени вследствие разрежения, которое создается у его основания. В верхней части пламени, выделяющее в процессе горения тепло, создает давление. Основная реакция горения окисления происходит на границе пламени, поскольку истекающие с поверхности вещества газовые смеси препятствуют проникновению окислителя вглубь пламени (вытесняют воздух). Большая часть горючей смеси в центре пламени, не вступившая в реакцию окисления с кислородом, предают собой продукты неполного горения (СО, СН₄, углерод и пр.).

Диффузионное горение, в свою очередь, бывает ламинарным и турбулентным (неравномерным во времени и пространстве). Ламинарное горение характерно при равенстве скоростей истечения горючей смеси с поверхности материала и скорости распространения пламени по ней. Турбулентное горение наступает, когда скорость выхода горючей смеси значительно превышает скорость распространения пламени. В этом случае граница пламени становится неустойчивой вследствие большой диффузии воздуха в зону горения. Неустойчивость вначале возникает вершины пламени, а затем перемещается к основанию. Такое горение встречается на пожарах при объемном его развитии.

Горение веществ и материалов возможно только при определенном качестве кислорода в воздухе. Содержание кислорода, при котором исключается возможность горения различных веществ и материалов, устанавливается опытным путем. Так, для картона и хлопка самозатухание наступает при 14% (об.) кислорода, а полиэфирной ваты – при 16% (об.)

Исключение окислителя (кислорода воздуха) является одной из мер пожарной профилактики. Поэтому хранение легковоспламеняющихся и горючих жидкостей, карбида кальция, щелочных металлов, фосфора должно осуществляться в плотно закрытой таре.

Необходимым условием воспламенения горючей смеси являются источники зажигания. Источники зажигания подразделяются на открытый огонь, тепло нагревательных элементов и приборов, электрическую энергию, энергию механических искр, разрядов статического электричества и молнии, энергию процессов саморазогревания веществ и материалов (самовозгорание) и т.п. Выявлению имеющихся на производстве источников зажигания должно быть уделено особое внимание.

Характерные параметры источников зажигания принимаются по:

Температура канала молнии – 30000°С при силе тока 200000 А и времени действия около 100 мкс. Энергия искрового разряда вторичного воздействия молнии превышает 250 мДж и достаточна для воспламенения горючих материалов с минимальной энергией зажигания до 0,25 Дж. Энергия искровых разрядов при заносе высокого потенциала в здание по металлическим коммуникациям достигает значений 100 Дж и более, что достаточно для воспламенения всех горючих материалов.

Поливинилхлоридная изоляция электрического кабеля (провода) воспламеняется при кратности тока короткого замыкания более 2,5.

Температура сварочных частиц и никелевых частиц ламп накаливания достигает 2100°С. Температура капель при резке металла 1500°С. Температура дуга при сварке и резке достигает 4000°С.

Зона разлета частиц при коротком замыкании при высоте расположения провода 10 м колеблется от 5 (вероятность попадания 92%) до 9 (вероятность попадания 6%) м; при расположении провода на высоте 3 м – от 4 (96%) до 8 м (1%); при расположении на высоте 1 м – от 3 (99%) до 6 м (6%).

Максимальная температура, °С, на колбе электрической лампочки накаливания зависит от мощности, Вт: 25 Вт – 100°С; 40 Вт — 150°С; 75 Вт – 250°С; 100 Вт - 300°С; 150 Вт - 340°С; 200 Вт - 320°С; 750 Вт - 370°С.

Искры статического электричества, образующегося при работе людей с движущимися диэлектрическими материалами, достигают величин от 2,5 до 7,5 мДж.

Температура пламени (тления) и время горения (тления), «С (мин), некоторых малокалорийных источников тепла: тлеющая папироса – 320-410 (2-2,5); тлеющая сигарета – 420-460 (26-30); горящая спичка – 620-640 (0,33).

Для искр печных труб, котельных, труб паровозов и тепловозов, а также других машин, костров установлено, что искра диаметром 2 мм пожароопасна, если имеет температуру около 1000°C, диаметром 3 мм – 800°C, диаметром 5 мм – 600°C.

Самовозгорание присуще многим горючим веществам и материалам. Это отличительная особенность данной группы материалов.

Самовозгорание бывает следующих видов: тепловое, химическое, микробиологическое.

Тепловое самовозгорание выражается в аккумуляции материалом тепла, в процессе которого происходит самонагревание материала. Температура самонагревания вещества или материала является показателем его пожарной опасности. Для большинства горючих материалов этот показатель лежит в пределах от 80 до 150°C: бумага – 100°C; войлок строительный – 80°C; дерматин – 40°C; древесина: сосновая – 80, дубовая – 100, еловая – 120°C; хлопок-сырец — 60°C.

Продолжительное тление до начала пламенного горения является отличительной характеристикой процессов теплового самовозгорания. Данные процессы обнаруживаются по длительному и устойчивому запаху тлеющего материала.

Химическое самовозгорание сразу проявляется в пламенном горении. Для органических веществ данный вид самовозгорания происходит при контакте с кислотами (азотной, серной), растительными и техническими маслами. Масла и жиры, в свою очередь, способны к самовозгоранию в среде кислорода. Неорганические вещества способны самовозгораться при контакте с водой (например, гидросульфит натрия). Спирты самовозгораются при контакте с перманганатом калия. Аммиачная селитра самовозгорается при контакте с суперфосфатом и пр.

Микробиологическое самовозгорание связано с выделением тепловой энергии микроорганизмами в процессе жизнедеятельности в питательной для них среде (сено, торф, древесные опилки и т.п.).

На практике чаще всего проявляются комбинированные процессы самовозгорания: тепловые и химические.

2.2 Категории помещений по взрывопожарной и пожарной опасности.

Изучение пожаровзрывоопасных свойств веществ и материалов, обращающихся в процессе производства, является одной из основных задач пожарной профилактики, направленной на исключение горючей среды из системы пожара.

В соответствии с ГОСТ 12.1.044 по агрегатному состоянию вещества и материалы подразделяются на:

ГАЗЫ – вещества, давление насыщенных паров которых при температуре 25°C и давлении 101,3 кПа (1 атм) превышает 101,3 кПа (1 атм).

ЖИДКОСТИ – то же, но давлении меньше 101,3 кПа (1 атм). К жидкостям относят также твердые плавящиеся вещества, температура плавления или каплепадения которых меньше 50°C.

ТВЕРДЫЕ – индивидуальные вещества и их смеси с температурой плавления или каплепадения выше 50°C (например, вазелин — 54°C), а также вещества, не имеющие температуру плавления (например, древесина, ткани и т.п.).

ПЫЛИ – диспергированные (измельченные) твердые вещества и материалы с размером частиц менее 850 мкм (0,85 мм).

ГРУППА ГОРЮЧЕСТИ – классификационная характеристика способности любых веществ и материалов к горению.

По горючести вещества и материалы подразделяются на три группы: негорючие, трудногорючие и горючие.

НЕГОРЮЧИЕ (несгораемые) – вещества и материалы, не способные к горению в воздухе. Негорючие вещества могут быть пожаровзрывоопасными (например, окислители или вещества, выделяющие продукты при взаимодействии с водой, кислородом воздуха или друг с другом).

ТРУДНОГОРЮЧИЕ (трудносгораемые) – вещества и материалы, способные гореть в воздухе при воздействии источника зажигания, но не способные самостоятельно гореть после его удаления.

ГОРЮЧИЕ (сгораемые) – вещества и материалы, способные самовозгораться, а также возгораться при воздействии источника зажигания и самостоятельно гореть после его удаления.

Горючие жидкости (ГЖ) с $T_{всп} < 61^\circ\text{C}$ в закрытом тигле или 66°C в открытом тигле относят к легковоспламеняющимся (ЛВЖ).

Особо опасными ГЖ называют ЛВЖ с $T_{всп} < 28^\circ\text{C}$.

ГАЗЫ считаются горючими при наличии концентрационных пределов воспламенения (КПВ); трудногорючими – при отсутствии КПВ и наличии $T_{св}$; негорючими – при отсутствии КПВ и $T_{св}$.

ЖИДКОСТИ считаются горючими при наличии $T_{в}$; трудногорючими — при отсутствии $T_{в}$ и наличии $T_{св}$; негорючими – при отсутствии $T_{в}$, $T_{св}$, $T_{всп}$, температурных и концентрационных пределов распространения пламени (воспламенения).

Категории помещений и зданий определяют по методике, утвержденной в СП 12.13130.2009 «Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности». Данный свод правил разработан в соответствии со статьями 24, 25, 26, 27 Федерального закона

от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», является нормативным документом по пожарной безопасности в области стандартизации добровольного применения и устанавливает методы определения классификационных признаков отнесения зданий (или частей зданий между противопожарными стенами - пожарных отсеков), сооружений, строений и помещений (далее по тексту - зданий и помещений) производственного и складского назначения класса Ф5 к категориям по взрывопожарной и пожарной опасности, а также методы определения классификационных признаков категорий наружных установок производственного и складского назначения.

Категорированию помещения, отсеки, части здания, здания классов подлежат в зависимости от их принадлежности к тому или иному классу по функциональной пожарной опасности. Здания и части зданий – помещения или группы помещений, функционально связанных между собой, по функциональной пожарной опасности подразделяются на классы в зависимости от способа их использования и от того, в какой мере безопасность людей в них в случае возникновения пожара находится под угрозой, с учетом их возраста, физического состояния, возможности пребывания в состоянии сна, вида основного функционального контингента и его количества.

Обязательному категорированию по взрывопожарной и пожарной опасности подлежат помещения, части зданий, здания классов Ф3.5., Ф4.3., Ф5.1., Ф5.2., Ф5.3., причем производственные и складские помещения, в том числе лаборатории и мастерские в зданиях классов Ф1, Ф2, Ф3 и Ф4, относятся к классу Ф5.

СП 12.13130.2009 «Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности» не распространяются на помещения и здания для производства и хранения взрывчатых веществ (ВВ), средств инициирования ВВ, здания и сооружения, проектируемые по специальным нормам и правилам, утвержденным в установленном порядке.

Категории помещений и зданий, определенные в соответствии с СП 12.13130.2009, следует применять для установления нормативных требований по обеспечению взрывопожарной и пожарной безопасности указанных помещений и зданий в отношении планировки и застройки, этажности, площадей, размещения помещений, конструктивных решений, инженерного оборудования. Мероприятия по обеспечению безопасности людей должны назначаться в зависимости от пожароопасных свойств и количеств веществ и материалов.

Методика категорирования помещений по взрывопожарной опасности.

Категории помещений и зданий предприятий и учреждений определяются на стадии проектирования зданий и сооружений в соответствии с настоящими нормами, ведомственными нормами технологического проектирования или специальными перечнями, утвержденными в установленном порядке.

По взрывопожарной и пожарной опасности помещения и здания подразделяются на категории А, Б, В1-В4, Г и Д. Категории взрывопожарной и пожарной опасности помещений и зданий определяются для наиболее неблагоприятного в отношении пожара или взрыва периода, исходя из вида находящихся в аппаратах и помещениях горючих веществ и материалов, их количества и пожароопасных свойств, особенностей технологических процессов.

Определение пожароопасных свойств веществ и материалов производится на основании результатов испытаний или расчетов по стандартным методикам с учетом параметров состояния (давление, температура и т.д.).

Допускается использование справочных данных, опубликованных головными научно-исследовательскими организациями в области пожарной безопасности или выданных Государственной службой стандартных справочных данных. Допускается использование показателей пожарной опасности для смесей веществ и материалов по наиболее опасному компоненту.

Определение категорий помещений следует осуществлять путем последовательной проверки принадлежности помещения к категориям, от высшей (А) к низшей (Д).

Категории помещений по взрывопожарной и пожарной опасности принимаются в соответствии с таблицей 2:

Таблица 2

Категория	Характеристика веществ и материалов, помещения находящихся (обращающихся) в помещении
А	Горючие газы (ГГ), легковоспламеняющиеся взрывопожароопасная жидкости (ЛВЖ) с температурой вспышки не более 28 °С в таком количестве, что могут образовывать взрывоопасные паро-, газо-воздушные смеси, при воспламенении которых развивается расчетное избыточное давление взрыва в помещении, превышающее 5 кПа. Вещества и материалы, способные взрываться и гореть при взаимодействии с водой, кислородом воздуха или друг с другом в таком количестве, что расчетное избыточное давление взрыва в помещении превышает 5 кПа

Категория	Характеристика веществ и материалов, помещения находящихся (обращающихся) в помещении
Б	Горючие пыли или волокна, ЛВЖ взрывопожароопасная с температурой вспышки более 28 °С, горючие жидкости (ГЖ) в таком количестве, что могут образовывать взрывоопасные пылевоздушные или паровоздушные смеси, при воспламенении которых развивается расчетное избыточное давление взрыва в помещении, превышающее 5 кПа
В1-В4	ГЖ и трудногорючие жидкости, твердые пожароопасные горючие и трудногорючие вещества и материалы (в том числе пыли и волокна), вещества и материалы, способные при взаимодействии с водой, кислородом воздуха или друг с другом только гореть, при условии, что помещения, в которых они имеются в наличии или обращаются, не относятся к категориям А или Б
Г	Негорючие вещества и материалы в горячем, раскаленном или расплавленном состоянии, процесс обработки которых сопровождается выделением лучистого тепла, искр и пламени; ГГ, ГЖ и твердые вещества, которые сжигаются или утилизируются в качестве топлива
Д	Негорючие вещества и материалы в холодном состоянии

По пожарной опасности строительные конструкции подразделяются на четыре класса:

- КО (непожароопасные);
- К1 (малопожароопасные);
- К2 (умереннопожароопасные);
- К3 (пожароопасные).

Класс пожарной опасности строительных конструкций устанавливают по ГОСТ 30403.

Строительные материалы характеризуются только пожарной опасностью.

Пожарная опасность строительных материалов определяется следующими пожарно-техническими характеристиками: горючестью, воспламеняемостью, распространением пламени по поверхности, дымообразующей способностью и токсичностью.

Строительные материалы подразделяются на негорючие (НГ) и горючие (Г).

Горючие строительные материалы подразделяются на четыре группы:

- Г1 (слабогорючие);
- Г2 (умеренногорючие);
- Г3 (нормальногорючие);
- Г4 (сильногорючие).

Горючесть и группы строительных материалов по горючести устанавливают по ГОСТ 30244.

Для негорючих строительных материалов другие показатели пожарной опасности не определяются и не нормируются.

Горючие строительные материалы по воспламеняемости подразделяются на три группы:

V1 (трудновоспламеняемые);

V2 (умеренновоспламеняемые);

V3 (легковоспламеняемые).

Группы строительных материалов по воспламеняемости устанавливаются по ГОСТ 30402.

Горючие строительные материалы по распространению пламени по поверхности подразделяются на четыре группы:

РП1 (нераспространяющие);

РП2 (слабораспространяющие);

РП3 (умереннораспространяющие);

РП4 (сильнораспространяющие).

Группы строительных материалов по распространению пламени устанавливаются для поверхностных слоев кровли и полов, в том числе ковровых покрытий, по ГОСТ 30444 (ГОСТ Р 51032-97).

Для других строительных материалов группа распространения пламени по поверхности не определяется и не нормируется.

Горючие строительные материалы по дымообразующей способности подразделяются на три группы:

Д1 (с малой дымообразующей способностью);

Д2 (с умеренной дымообразующей способностью);

Д3 (с высокой дымообразующей способностью).

Группы строительных материалов по дымообразующей способности устанавливаются по ГОСТ 12.1.044.

Горючие строительные материалы по токсичности продуктов горения подразделяются на четыре группы:

T1 (малоопасные);

T2 (умеренноопасные);

T3 (высокоопасные);

T4 (чрезвычайно опасные).

Группы строительных материалов по токсичности продуктов горения устанавливаются по ГОСТ 12.1.044.

2.3 Система предотвращения пожаров

Средство огнезащиты - огнезащитный состав или материал, обладающий огнезащитной эффективностью и специально предназначенный для огнезащиты различных объектов.

Огнезащитный состав - вещество или смесь веществ, обладающие огнезащитной эффективностью и специально предназначенные для огнезащиты различных объектов.

Объект огнезащиты - материал, конструкция или изделие, подвергаемые обработке средством огнезащиты с целью снижения их пожарной опасности и (или) увеличения огнестойкости.

Огнезащитная обработка - нанесение огнезащитного состава на поверхность объекта огнезащиты (окраска, обмазка, напыление и т. п.).

Огнезащитное покрытие - слой огнезащитного состава, полученный в результате обработки поверхности объекта огнезащиты.

Специальные огнезащитные покрытия и пропитки, нанесенные на открытую поверхность конструкций, должны соответствовать требованиям, предъявляемым к отделке конструкций.

В технической документации на эти покрытия и пропитки должна быть указана периодичность их замены или восстановления в зависимости от условий эксплуатации.

Для увеличения пределов огнестойкости или снижения классов пожарной опасности конструкций не допускается применение специальных огнезащитных покрытий и пропиток в местах, исключаяющих возможность их периодической замены или восстановления.

Эффективность средств огнезащиты, применяемых для повышения огнестойкости конструкций, должна оцениваться посредством испытаний для определения пределов огнестойкости строительных конструкций.

Эффективность средств огнезащиты, не учитываемых при определении несущей способности металлических конструкций, допускается оценивать без статической нагрузки путем сравнительных испытаний моделей колонны уменьшенных размеров высотой не менее 1,7 м или моделей балки пролетом не менее 2,8 м.

Способы огнезащиты:

Конструктивные способы огнезащиты - облицовка объекта огнезащиты материалами или иные конструктивные решения по его огнезащите.

Комбинированный способ - сочетания различных способов огнезащитной обработки.

Огнезащитная эффективность - сравнительный показатель средства огнезащиты, который характеризуется временем в минутах от начала огневого испытания до достижения критической температуры (500°C) стандартного образца стальной конструкции с огнезащитным покрытием.

Гарантийный срок хранения (годности) - время, в течение которого огнезащитный состав (отдельные его составляющие) может быть использован для огнезащитной обработки конструкции без снижения его огнезащитной эффективности и гарантийного срока эксплуатации.

Гарантийный срок эксплуатации - время, в течение которого гарантируется заданная огнезащитная эффективность покрытия, эксплуатируемого в соответствии с технической документацией.

Требования к огнезащитным составам:

Огнезащитные составы должны быть утверждены и согласованы в установленном порядке, должны иметь техническую документацию на их производство и применение, а также сертификат пожарной безопасности.

Техническая документация должна содержать следующие показатели и характеристики огнезащитных составов:

- группу огнезащитной эффективности;
- расход для определенной группы огнезащитной эффективности;
- внешний вид;
- сведения по технологии нанесения:
 - способы подготовки поверхности,
 - виды и марки грунтов, адгезия, количество слоев, условия сушки;
- гарантийный срок и условия хранения состава;
- мероприятия по технике безопасности и пожарной безопасности при хранении составов и производстве работ.

В случае необходимости в технической документации следует указывать сведения по видам и маркам лакокрасочных составов, допустимым для нанесения поверх огнезащитного слоя в целях его защиты от воздействий внешней среды или придания покрытию декоративных свойств.

Кроме того, в технической документации должны быть указаны следующие сведения об огнезащитном покрытии:

- толщина для определенной группы огнезащитной эффективности;
- условия эксплуатации (предельные значения влажности, температуры окружающей среды и т. п.);
- внешний вид;
- объемная масса;
- гарантийный срок эксплуатации;
- возможность и периодичность замены или восстановления покрытия в зависимости от условий эксплуатации.

Производство и поставка огнезащитных составов, проектирование и производство работ по огнезащите конструкций должны осуществляться организациями, имеющими лицензию на данный вид деятельности.

Применение средств огнезащиты должно осуществляться в соответствии с технической документацией и проектом, разработанным, согласованным и утвержденным в порядке.

Испытания по определению огнезащитной эффективности должны проводиться в специализированной организации, имеющей соответствующую аккредитацию.

Одновременно с испытаниями по определению огнезащитной эффективности проводятся контрольные испытания.

Огнезащитные покрытия должны иметь возможность восстановления после гарантийного срока эксплуатации.

Не допускается применение огнезащитных покрытий на объектах защиты, расположенных в местах, исключающих возможность замены или восстановления (реставрации) покрытия.

При применении огнезащитных составов с защитой поверхности покрытия лакокрасочными составами огнезащитные характеристики следует определять с учетом поверхностного слоя.

Показатели и характеристики огнезащитных составов и покрытий, за исключением группы огнезащитной эффективности, определяются разработчиком технической документации, за которые он несет установленную законодательством ответственность.

При научно-техническом обосновании по инициативе заказчика могут быть проведены испытания по расширенной программе, целью которых будет являться построение обобщенной зависимости огнезащитной эффективности конкретного средства огнезащиты от приведенной толщины металла и толщины огнезащитного покрытия.

Упаковка, условия хранения и транспортирования огнезащитных составов должны обеспечивать их огнезащитные свойства в течение установленного срока годности.

Не допускается применение огнезащитных составов на неподготовленных (или подготовленных с нарушениями требований технической документации на эти составы) поверхностях объектов защиты.