



СОГЛАСОВАНО:

Технический директор

ООО «ЭкоТехнологии»

Д.В.Новиков / Д.В.Новиков /
2018 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Генеральный директор

ООО «ЭкоТехнологии»

М.И.Крайник /

2018 г.



ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ РЕГЛАМЕНТ

НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ И ПРОИЗВОДСТВО РАБОТ
ПО УСТРОЙСТВУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ПОКРЫТИЯ
ДЛЯ СТАЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ
НА ОСНОВЕ ОГНЕЗАЩИТНОГО СОСТАВА
КРАСКА ОГНЕЗАЩИТНАЯ ДЛЯ МЕТАЛЛА

GOODHIM F01

ТРП 01-04-18

РАЗРАБОТАНО:

Главный технолог

ООО «ЭкоТехнологии»

С.М.Устименко /

2018 г.

Вводится в действие

с "03" марта 2018 г.

Приказом по ООО „ЭкоТехнологии”

№ 11/18 от "01" марта 2018 г.

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
Область применения документа	3
1 Описание огнезащитного состава и покрытия на его основе	3
2 Указания по проектированию огнезащиты стальных строительных конструкций	4
3 Технология устройства покрытия	5
3.1 Грунтование	5
3.2 Нанесение огнезащитного покрытия	6
3.3 Нанесение дополнительного (защитного, декоративного) покрытия	8
4 Контроль производства работ	8
5 Оценка состояния огнезащитного покрытия	10
6 Транспортирование и хранение	10
7 Требования безопасности	10
8 Требования по охране окружающей среды	11
ПРИЛОЖЕНИЕ А	12
ПРИЛОЖЕНИЕ Б	14
ПРИЛОЖЕНИЕ В	16
ПРИЛОЖЕНИЕ Г	19
ПРИЛОЖЕНИЕ Д	22
ПРИЛОЖЕНИЕ Ж (справочное)	23

Область применения документа

Настоящий технологический регламент распространяется на проектирование огнезащиты и выполнение работ по устройству огнезащитного покрытия на стальных несущих строительных конструкциях с использованием огнезащитного состава «GOODHIM F01» и является неотъемлемой частью проектов огнезащиты и производства работ.

Технология устройства покрытия разработана ООО «ЭкоТехнологии». Любые отступления от требований настоящего технологического регламента без согласования с разработчиком не допускаются. Производитель состава не несет ответственности за дефекты покрытия, образовавшиеся вследствие регламентации нарушения настоящего технологического регламента и несогласованные отступления.

1 Описание огнезащитного состава и покрытия на его основе

Огнезащитный состав «GOODHIM F01» представляет собой вязкую жидкость белого цвета.

Огнезащитное покрытие на основе состава «GOODHIM F01» (далее — покрытие) представляет собой систему, состоящую из грунта, огнезащитного покрытия и дополнительного (защитного/ декоративного) слоя, наносимого при необходимости.

Рекомендации по применению грунтов и защитных (декоративных) материалов приведены в табл. А.1 и А.2 настоящего регламента. Применение материалов, не перечисленных в табл. А.1 и А.2, допускается только после консультации с техническими специалистами ООО «ЭкоТехнологии».

Покрытие предназначено для эксплуатации при температуре воздуха от -45°C до $+45^{\circ}\text{C}$ (кратковременно до $+80^{\circ}\text{C}$) и относительной влажности до 90% при отсутствии конденсата, контакта с жидкостями и агрессивными средами. Допускается эксплуатация покрытия на открытом воздухе при условии нанесения покрывной эмали. Срок эксплуатации – до 20 лет.

Группа покрытия по ГОСТ 9.032 - специальное (5/3).

Примечание – При пользовании настоящим регламентом целесообразно проверять действие ссылочных стандартов по информационному указателю «Национальные стандарты», составленному на 1 января текущего года и о соответствующих информационным указателям, опубликованным в текущем году. Если ссылочный стандарт заменен (изменен), то при пользовании настоящими техническими условиями, следует руководствоваться замененными (измененными) стандартами. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей ссылку.

Цвет огнезащитного покрытия - белый, оттенок не нормируется, возможна колеровка в постельные тона.

Цвет дополнительного (защитного/ декоративного) слоя - не регламентируется.

Группа огнезащитной эффективности по ГОСТ Р 53295 - 7-4;

Огнезащитные свойства покрытия соответствуют требованиям ГОСТ Р 53295 «Средства огнезащитные для стальных конструкций. Общие требования. Метод определения огнезащитной эффективности», ГОСТ 30247.1 «Конструкции строительные. Методы испытаний на огнестойкость. Несущие и ограждающие конструкции».

Покрытие сертифицировано.

Теоретический расход состава для получения слоя покрытия, толщиной 1 мм без учета технологических потерь, — 1,48 кг/м².

Рекомендуемые потери при расчете практического расхода составляют 15 - 30 % (в зависимости от типа защищаемой конструкции, её расположения и условий проведения работ).

Нанесение покрытия — установками безвоздушного распыления, как правило, поршневого типа, с рабочим давлением 20-25 мПа и расходом не менее 4 л/мин. Выбор сопла осуществляется с учетом доступности и геометрических размеров окрашиваемой конструкции, диаметром 0,48-0,68 мм и углом распыла от 20 до 50° (пример маркировки сопла: 327 – угол 30°, диаметр 0.027" (0,68 мм)).

Параметры являются рекомендуемые, могут отличаться в ту или иную сторону в зависимости от возможностей используемого оборудования, конфигурации обрабатываемых конструкций и температурных условий нанесения.

В труднодоступных местах допускается использование кисти.

2 Указания по проектированию огнезащиты стальных строительных конструкций

2.1 Работы по подготовке проектов мероприятий по обеспечению пожарной безопасности входят в «Перечень видов работ по инженерным изысканиям, по подготовке проектной документации, по строительству, реконструкции, капитальному ремонту объектов капитального строительства, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства (Приказ Минрегиона РФ от 30 декабря 2009 года N 624)».

2.2 Проектирование и производство работ по огнезащите конструкций должны осуществляться организациями, имеющими лицензию на данные виды деятельности (ГОСТ Р 53295).

2.3 Исходными данными для разработки проекта огнезащиты несущих металлических конструкций здания являются:

- описание и обоснование принятых конструктивных и объемно - планировочных решений (чертежи и сортамент металла несущих строительных конструкций, перекрытий, балок, ферм покрытий и т.п.) с указанием строительных конструкций, обеспечивающих общую устойчивость и геометрическую неизменяемость здания при пожаре, степени огнестойкости и класса пожарной опасности строительных конструкций, содержащиеся в Разделе 9, пункт Г, а для линейного объекта в разделе 8 пункт Д проектной документации «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности» (Постановление Правительства Российской Федерации № 87 от 16 февраля 2008 г. «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»);

- поэтажные планы, планы перекрытий, покрытий кровли и т.п.

2.4 Порядок разработки проектного решения по огнезащите:

2.4.1 Определить требуемый предел огнестойкости строительных конструкций.

2.4.2 Рассчитать значение приведенной толщины металла строительных конструкций. Расчет производить как отношение площади поперечного сечения конструкции (мм²) к периметру обогреваемой поверхности (мм).

2.4.3 В зависимости от приведённой толщины металла и требуемой группы огнезащитной эффективности по таблице Б.1 (Приложение Б) определить значение толщины сухого слоя покрытия.

2.4.4 По табл. А.1 и А.2 (приложение А) определить марки материалов для устройства грунта и защитного (декоративного) слоя.

2.4.5 Результаты расчета оформить в текстовой (по ГОСТ 21.513) части Проекта огнезащиты.

2.5 Проект по огнезащите, как правило, должен содержать:

- сведения об объекте (перечень видов защищаемых конструкций, требуемые пределы огнестойкости, применяемые ОЗМ, расчеты, чертежи, необходимые сертификаты и т.д.);
- сведения о площади защищаемых конструкций;
- сведения об условиях производства работ (температура воздуха, относительная влажность воздуха, ограничения на производство работ по их условиям);
- сведения о применяемом оборудовании, средствах подмащивания, вспомогательном инструменте, материалах и т.п.;
- расчет расхода материалов в соответствии с требованиями раздела 1 настоящего регламента. Практический расход состава, в зависимости от условий производства работ, рассчитывается по методике, приведенной в приложении В настоящего регламента;
- график производства работ;
- мероприятия по технике безопасности с учетом особенностей объекта;
- организация контроля качества выполненных работ, порядок приемки выполненных работ.

3 Технология устройства покрытия

3.1 Грунтование

3.1.1 Грунтование неокрашенных металлоконструкций следует производить в соответствии с технической документацией производителя грунта и требованиями СП 28.13330.2012.

Перед грунтованием следует обеспечить степень очистки поверхности стальных конструкций от окислов не ниже 2 (бумага не прилипает к покрытию) по ГОСТ 9.402 (или Sa 2,5 по ИСО 8501-1).

Загрунтованные конструкции готовы к нанесению огнезащитного покрытия при степени высыхания грунта не ниже 7 (Бумага не прилипает к покрытию и не оставляет след от нагрузки массой 20 кг) по ГОСТ 19007.

3.1.2 Покрытие может наноситься на ранее загрунтованную поверхность металлоконструкции. В этом случае следует:

- документально (по акту выполненных работ) идентифицировать марку грунта (рекомендуется соответствие грунта приложению А) и оценить возможность использования данного материала в системе с огнезащитным покрытием в соответствии с табл. А.1 (приложение А).
- визуально оценить состояние грунтовочного покрытия. Повреждения и (или) дефекты по ГОСТ 28246 не допускаются;
- определить степень высыхания грунта - не ниже 5 по ГОСТ 19007;

- определить толщину грунта. Толщина должна соответствовать требованиям, указанным в табл. А.1 (приложение А) настоящего регламента. Допустимое отклонение толщины грунта — не более 10 %. Измерения производить, не менее, чем в одной произвольно выбранной точке на 100 м²;

- определить адгезию грунта к поверхности металлоконструкции. Адгезия должна быть не более 1 балла по методу решетчатых надрезов по ГОСТ 15140. Измерение производить не менее чем в одной, произвольно выбранной точке на 100 м².

При возникновении сомнений в качестве ранее загрунтованной поверхности следует обратиться за технической консультацией в ООО «ЭкоТехноЛогииС».

3.1.3 При обнаружении дефектов произвести ремонт грунтовочного покрытия путем полной очистки поверхности на участках восстановления (дефектных участках) до металла и нанесения грунта на этих участках до нормативной толщины по п. 3.1.1. и 3.1.2. настоящего регламента.

3.2 Нанесение огнезащитного покрытия

3.2.1 Входной контроль

Огнезащитный состав принимается на входной контроль при наличии следующих документов:

- копии сертификатов соответствия; - паспорта качества;
- товарно - транспортная накладная.

При входном контроле также проверяется:

- целостность упаковки;
- наличие маркировки;
- срок годности состава. Использование состава с истекшим сроком годности не допускается.

В случае нарушения целостности упаковки, удалить все несоответствующие единицы продукции.

Номера партий на ведрах должны соответствовать номерам партий, указанным в сопроводительных документах.

Выборочно (как правило, 5 % упаковочных мест) проверить внешний вид состава.

Внешний вид состава должен соответствовать требованиям п. 1 настоящего регламента. Перечень возможных дефектов огнезащитного состава и корректирующие мероприятия приведены в табл. Г.1 (приложение Г).

3.2.2 Производство работ

3.2.2.1 Работы по нанесению состава производить при следующих условиях:

- температура воздуха — +5 / +40°C;
- относительная влажность воздуха - не более 70 %;
- температура окрашиваемой поверхности выше точки росы не менее, чем на 3°C (температуру окрашиваемой поверхности измеряют магнитными контактными термометрами или цифровыми электронными термометрами с точностью ±0,5°C); - атмосферные осадки — отсутствуют;

- состояние атмосферы — по ГОСТ 17.2.3.02.

3.2.2.2 Перед нанесением:

- состав поставляется в готовом к применению виде;
- вскрыть упаковку, убедиться в отсутствии дефектов состава, перечисленных в табл.

Г.1 (приложение Г), при необходимости провести корректирующие мероприятия;

- состав перемешать электрическим миксером с насадкой турбулентного типа в течение 3...5 мин до однородной консистенции и полного исчезновения осадка. Наличие осадка контролировать визуально. При перемешивании и, в дальнейшем, следует избегать попадания в тару с огнезащитным составом строительного мусора и посторонних примесей;

ВНИМАНИЕ! Краска поставляется в готовом виде для нанесения безвоздушным распылением. Разбавление не рекомендуется. При необходимости допускается разбавление до 5% от объема краски водой. Использование других растворителей не допускается!

Температура воды должна быть не ниже + 10°C, воду необходимо добавлять медленно, тщательно перемешивая.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ! Хранить состав в открытой таре в процессе производства работ более 8 часов.

- убедиться в отсутствии загрязнений (следов пыли, грязи, жира и старых лакокрасочных покрытий) на загрунтованной поверхности металлоконструкции. При необходимости удалить загрязнения.

В зависимости от характера загрязнений, необходимо механически очистить поверхность, обезжирить ацетоном и удалить пыль сжатым воздухом или протереть влажной ветошью;

- с установки безвоздушного распыления (как правило, поршневого типа) демонтировать фильтры грубой и тонкой очистки, установить сопло безвоздушного распыления, соответствующее условиям нанесения (с учетом геометрических размеров и доступности обрабатываемой конструкции).

3.2.2.3 Нанесение огнезащитного покрытия

Огнезащитный состав наносится послойно (межоперационный контроль по п. 4.2 настоящего регламента) на высушенный до степени 7 по ГОСТ 19007 грунт или высушенный до степени 3 предыдущий слой покрытия.

Толщина первого «мокрого» слоя не должна превышать 1мм.

Максимальная толщина последующих «мокрых» слоёв, наносимых за один технологический проход, составляет 800 мкм.

После высыхания толщина сухого слоя составляет 60 - 65 % от толщины «мокрого» слоя.

Время межслойной сушки покрытия при температуре воздуха выше +20 °С и относительной влажности воздуха менее 65 % не превышает 4 часов и, как правило, составляет 1 час.

Время межслойной сушки покрытия при температуре воздуха +10...+20 °С и относительной влажности воздуха 65...80 % составляет 6...24 часа.

При температуре воздуха ниже +10 °С (независимо от влажности воздуха), время межслойной сушки следует увеличить.

В любом случае, следующий слой следует наносить при достижении степени высыхания предыдущего слоя покрытия не менее 2 (бумага не прилипает к покрытию под нагрузкой 20 г по ГОСТ 19007).

ВНИМАНИЕ! В случае проведения работ при повышенных температурах (+27 ÷ +40 °С), во избежание образования дефектов покрытия (потеки, наплывы), рекомендуемая толщина «мокрого» слоя, наносимого за один технологический проход, составляет не более 400 мкм.

Перечень дефектов покрытия, причины их возникновения и методы устранения приведены в табл. Г.2 (приложение Г).

В конце каждой смены следует проводить техническое обслуживание используемых инструментов и оборудования. Оборудование после окончания работ промыть водой.

3.3 Нанесение дополнительного (защитного, декоративного) покрытия

3.3.1 Защитное (декоративное) покрытие следует наносить на огнезащитное покрытие после его высыхания до степени 3 (бумага не прилипает к покрытию под нагрузкой 200 г по ГОСТ 19007). Технология нанесения - в соответствии с технической документацией производителя материала.

3.3.2 Толщина сухого слоя дополнительного (защитного, декоративного) покрытия:
— в соответствии с табл. А.2 (приложение А).

4 Контроль производства работ

4.1 Перед началом работ и после перерыва необходимо контролировать температуру, влажность воздуха и точку росы. Таблица определения точки росы в зависимости от температуры и относительной влажности воздуха приведена в приложении Д.

Работы следует проводить только при соответствии указанных параметров

п. 3.2.2.1 настоящего регламента. При несоответствии условий нанесения требованиям п. 3.2.2.1, следует скорректировать атмосферные условия проведения работ путем устройства навесов, тепляков и т.п.

4.2 В процессе производства работ контролировать:

- равномерность покрытия - визуально. Контроль производится рабочим (мастером) в процессе производства работ.

- расход огнезащитного состава по толщине «мокрого» слоя. Контролировать толщину «мокрого» слоя толщиномером - гребенкой типа «Elcometer», «Константа» или подобными с соответствующим диапазоном измерения.

Контроль производится рабочим (мастером) в процессе производства работ.

4.3 По окончании работ (через 24 часа после нанесения последнего слоя) следует визуально контролировать качество огнезащитного покрытия (таблица 1).

Таблица 1. Контроль качества огнезащитного покрытия

№ п/п	Контролируемый параметр	Норма	Вид контроля
1	Внешний вид	Покрытие ровное, без трещин, пузырей и отслоений	Визуально по ГОСТ 9.414
2	Цвет	Равномерный, укрывистость - 100%	Визуально
3	Включения	Не более 25 шт/м ² , размер не более 0,5мм, расстояние между включениями не менее 30мм	Визуально с использованием линейки чертежной по ГОСТ 17435-72 и лупой ЛИ-3-1 по ГОСТ 25706-83.

№ п/п	Контролируемый параметр	Норма	Вид контроля
4	Шагрень	Допускается незначительная	Визуально сопоставлением с образцом или профилометром тип – 1 по ГОСТ 19300 или иными приборами аналогичного типа
5	Потеки	Не допускаются	Визуально
6	Волнистость	Не более 1,5 мм	Контролировать поверочной линейкой длиной 500 мм, накладываемой ребром на проверяемую поверхность. С помощью другой линейки или щупа измеряется максимальный зазор между поверхностью и линейкой. Линейку устанавливать таким образом, чтобы на проверяемой поверхности была определена наибольшая волнистость. Полный набор физико-механических свойств покрытия происходит в течение 5-7 суток. В течение 7 суток с момента нанесения при надавливании на покрытие с усилием 5 кг/см ² допускается образование вмятин.
7	Толщина сухого слоя покрытия	В соответствии с проектом, на каждом типе конструкций. Среднее квадратическое отклонение должно составлять не более 20 % от проектной толщины по ГОСТ 53295.	Осуществляется электромагнитным толщиномером «Константа» К5 (ГОСТ Р51694) или аналогичным прибором. Контроль производится при высыхании покрытия до степени 5 по ГОСТ 19007. Измерения проводить на каждых 100м ² покрытия. При измерении принимать во внимание среднюю толщину ранее нанесенного грунта.

Результаты контроля производства работ оформлять в соответствии с РД 11-02 «Требования к составу и порядку ведения исполнительной документации при реконструкции, капитальном ремонте объектов капитального строительства и требования, предъявляемые к актам освидетельствования работ, конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения».

Результаты контроля производства работ и качества сформированного покрытия должны содержать следующие сведения:

- климатические условия в период выполнения работ и высыхания каждого слоя покрытия;
- марки и сведения о входном контроле используемых материалов;
- сведения об оборудовании и приборах контроля;

- сведения о аттестации персонала;
- сведения о способе и качестве подготовки поверхности;
- качественные показатели сформированного покрытия;
- параметры технологического процесса.

Перечень дефектов покрытия, причины их возникновения и методы устранения приведены в табл. Г.2 (приложение Г).

5 Оценка состояния огнезащитного покрытия

На протяжении всего срока эксплуатации необходимо осуществлять оценку качества огнезащитного покрытия. Особое внимание при осмотре необходимо уделять местам, где изменяется цвет поверхности, образуются трещины или происходит отслаивание покрытия.

Поврежденные участки покрытия в обязательном порядке необходимо отремонтировать, предварительно выявив и устранив причины, повлекшие нарушения его целостности. Удаление разрушенных участков покрытия следует проводить механическим способом. Очищенную от покрытия поверхность подготовить в соответствии п. 3.1. Огнезащитное покрытие нанести в соответствии с п. 3.2.2.3.

Осмотр состояния огнезащитного покрытия и ответственность за соблюдением условий эксплуатации, в соответствии с технологическим регламентом производителя, возлагается на эксплуатационную организацию.

Результаты обследования оформляются актом проверки состояния и условий эксплуатации огнезащитного покрытия. Акты комплектуются в журнал осмотра состояния огнезащитного покрытия с указанием сроков и ответственных за устранение выявленных недостатков.

Рекомендуемая периодичность проверки состояния огнезащитного покрытия – не реже одного раза в пять лет.

6 Транспортирование и хранение

Состав следует хранить в таре изготовителя в сухих закрытых помещениях при температуре от +5°C до +40°C при относительной влажности воздуха до 70% в отсутствие контакта с водой, агрессивными веществами, источниками огня и нагревательными приборами.

ВНИМАНИЕ! Допускается 5 циклов заморозки до -30°C /разморозки!

При транспортировке и хранении не устанавливать более 3-х ведер в высоту друг на друга.

Гарантийный срок хранения **24 месяцев с даты изготовления.**

Перечень дефектов состава, возникших в результате нарушений условий транспортирования и хранения, и корректирующие мероприятия приведены в табл. Г.1 (приложение Г).

7 Требования безопасности

7.1 Состав на водной основе, пожаровзрывобезопасен.

7.2 Состав предназначен только для профессионального применения.

К работам по устройству покрытия допускается персонал, прошедший специальный курс обучения и аттестованный по данным видам работ в соответствии с действующими правилами.

Работы, связанные с применением состава следует проводить в соответствии с требованиями ГОСТ 12.3.016 и СНиП 12-04 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2.

Строительное производство» и правилами техники безопасности, действующими на объекте.

7.3 При работах по устройству покрытия следует использовать средства индивидуальной защиты:

- специальную одежду и обувь;
- респираторы ШБ-1 «лепесток»;
- резиновые или хлопчатобумажные перчатки;

При попадании состава на открытые участки кожи, необходимо смыть его водой и смазать кожу вазелином или защитным кремом для кожи.

При попадании состава в глаза - тщательно промыть их водой и, при необходимости, обратиться к врачу.

Для профилактики заболеваний и раздражений кожных покровов лица и рук рекомендуется пользоваться защитными дерматологическими средствами.

7.4 Следует избегать попадания составов и любых других сопутствующих материалов внутрь организма.

7.5 Следует избегать контакта продуктов питания и средств личной гигиены с компонентами покрытия.

8 Требования по охране окружающей среды

8.1 Покрытие не оказывает вредного воздействия на окружающую среду в процессе эксплуатации.

8.2 Мероприятия по охране окружающей среды следует осуществлять по ГОСТ 17.2.3.02.

8.3 Отходы производства работ по устройству покрытия следует сортировать и складировать со строительным мусором. При проливе состава место пролива следует засыпать песком и собрать подручными средствами в ёмкость или мешок, затем утилизировать по ГОСТ 30773 «Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Этапы технологического цикла. Основные положения» утилизировать его и поврежденную тару захоронением в земле или сбросом на свалку (код ОЭСР D1), условный индекс – 3.

8.4 Оборудование после окончания работ с огнезащитным составом промыть водой. Воду после промывки утилизировать по п. 8.3.

ПРИЛОЖЕНИЕ А
Грунты и защитные (декоративные) материалы,
рекомендуемые для применения в системе
с покрытием на основе
огнезащитного состава «GOODHIM F01»

Таблица А.1 Перечень марок грунтов, совместимых с покрытием на основе огнезащитного состава «GOODHIM F01»

№ п/п	Наименование грунта	Нормативный документ (производитель)	Толщина сухого слоя грунта, мкм
1	ГФ-021 красно-коричневая	ГОСТ 25129	14...40 или по технической документации производителя
2	ФЛ-03К, ФЛ-03Ж	ГОСТ 9109	
3	ЭП-0010, ЭП-0020	ГОСТ 28379	
4	Текнолак Праймер 0168-00	АО «ТЕКНОС»	
5	РОСТЕКС (ROSTEX)	ТИККУРИЛА (TIKKURILA)	
7	Interzinc 22	Интернэшнл (International PC)	
8	PILOT QD PRIMER	Йотун (JOTUN)	
9	Agrozinc HS Primer	Авенариус агро (Avenarius Agro)	
10	WG - Wellprimer	ООО «Велесгард»	
11	Эмаль ЭПУ-71	ООО «Композит»	
12	WG-Welestone	ООО «Велесгард»	
13	Грунт-эмаль УРФ-1101		
14	эмаль ЭП-574-голубая	ООО «Корона 2000»	

Таблица А.2 Перечень марок защитных (декоративных) материалов, совместимых с покрытием на основе огнезащитного состава «GOODHIM F01»

№	Наименование	Нормативный документ (производитель)	Толщина сухого п/п материала слоя защитного (декоративного) покрытия, мкм
1	ХВ-16, ХВ-16Р		Не менее 40 в два слоя или по технической документации производителя
2	ЭП-5285, ЭП 1155		
3	Эмаль ЭПУ-71		
4	ПФ-115	ГОСТ 6465-76	
5	ХВ-785	ГОСТ 7313-75	
6	Эмаль ЭП-574-голубая	ООО «Корона 2000»	
7	Темахлор 40	ТИККУРИЛА	
9	Pilot II	Йотун (JOTUN)	
10	Водные лакокрасочные материалы типа «ВД-АК», «ВД-ВА» первой и второй групп условий эксплуатации по ГОСТ 9825-73		

В табл. А.1 и А.2 приведены наиболее часто используемые грунты и защитные (декоративные) материалы, совместимость которых подтверждена лабораторией ООО «ЭкоТехнологии».



Допускается использование других марок грунтовочных и защитных (декоративных) материалов. В этом случае необходимо проконсультироваться с техническими специалистами ООО «ЭкоТехнологии».

ПРИЛОЖЕНИЕ Б
Зависимость толщины
сухого слоя покрытия «GOODHIM F01»
от требуемой группы
огнезащитной эффективности
и приведенной толщины металла

Таблица Б.1 Зависимость толщины покрытия «GOODHIM F01» (мм) от требуемой группы огнезащитной эффективности и приведенной толщины металла (ПТМ)

Приведенная толщина стальной конструкции, мм	Предел огнестойкости, мин.											
	15		30		45		60		90*		120*	
	Толщина мм	Расход кг/м ²	Толщина мм	Расход кг/м ²	Толщина мм	Расход кг/м ²	Толщина мм	Расход кг/м ²	Толщина мм	Расход кг/м ²	Толщина мм	Расход кг/м ²
2,4	0,85	1,25	0,85	1,25	1,25	1,85	1,6	2,35	-	-	-	-
2,6	0,8	1,18	0,8	1,18	1,19	1,76	1,53	2,25	-	-	-	-
2,8	0,75	1,11	0,75	1,11	1,13	1,67	1,46	2,15	-	-	-	-
3	0,7	1,04	0,7	1,04	1,07	1,58	1,39	2,05	-	-	-	-
3,2	0,65	0,97	0,65	0,97	1,01	1,49	1,32	1,95	-	-	-	-
3,4	0,5	0,75	0,6	0,9	0,95	1,4	1,25	1,85	-	-	-	-
3,6	0,5	0,88	0,59	0,88	0,93	1,36	1,22	1,8	-	-	-	-
3,8	0,5	0,75	0,58	0,87	0,9	1,33	1,18	1,75	-	-	-	-
4	0,5	0,75	0,56	0,85	0,88	1,29	1,15	1,7	-	-	-	-
4,2	0,5	0,75	0,55	0,83	0,85	1,25	1,12	1,65	-	-	-	-
4,4	0,5	0,75	0,54	0,82	0,83	1,21	1,08	1,6	-	-	-	-
4,6	0,5	0,75	0,53	0,8	0,8	1,18	1,05	1,55	-	-	-	-
4,8	0,5	0,75	0,51	0,78	0,78	1,14	1,02	1,5	-	-	-	-
5	0,5	0,75	0,5	0,77	0,75	1,1	0,98	1,45	-	-	-	-
5,2	0,49	0,75	0,49	0,75	0,73	1,06	0,95	1,4	-	-	-	-
5,4	0,48	0,73	0,48	0,73	0,7	1,03	0,92	1,35	-	-	-	-
5,6	0,46	0,72	0,46	0,72	0,68	0,99	0,88	1,3	-	-	-	-
5,8	0,35	0,55	0,45	0,7	0,65	0,95	0,85	1,25	1,65	2,45	-	-
6	0,35	0,55	0,45	0,7	0,65	0,95	0,85	1,25	1,62	2,41	-	-
6,2	0,35	0,55	0,45	0,7	0,65	0,95	0,85	1,25	1,59	2,36	-	-
6,4	0,35	0,55	0,45	0,7	0,65	0,95	0,85	1,25	1,56	2,32	-	-
6,6	0,35	0,55	0,45	0,7	0,65	0,95	0,85	1,25	1,54	2,28	-	-
6,8	0,35	0,55	0,45	0,7	0,65	0,95	0,85	1,25	1,51	2,24	-	-
7	0,35	0,55	0,45	0,7	0,65	0,95	0,85	1,25	1,48	2,19	-	-
7,2	0,35	0,55	0,45	0,7	0,65	0,95	0,85	1,25	1,45	2,15	2,45	3,6
7,4	0,35	0,55	0,45	0,7	0,65	0,95	0,85	1,25	1,42	2,11	2,45	3,6
7,6	0,35	0,55	0,45	0,7	0,65	0,95	0,85	1,25	1,39	2,07	2,45	3,6
7,8	0,35	0,55	0,45	0,7	0,65	0,95	0,85	1,25	1,36	2,03	2,45	3,6



8	0,35	0,55	0,45	0,7	0,65	0,95	0,85	1,25	1,33	1,99	2,45	3,6
8,2 и более**	0,35	0,55	0,45	0,7	0,65	0,95	0,85	1,25	1,3	1,95	2,45	3,6

В таблице указана толщина огнезащитного покрытия без учета грунта и защитного (декоративного) слоя.

Толщина покрытия для значений приведенной толщины металла, не указанных в таблице, рассчитывается методом линейной интерполяции в соответствии с ГОСТ 53295.

ПРИЛОЖЕНИЕ В
Методика расчета практического
расхода огнезащитного состава
в зависимости от условий
производства работ

Расчет практического расхода огнезащитного состава, в зависимости от типа защищаемой конструкции и её расположения, проводится по формуле (В.1):

$$P_{п} = P_{т} * K1 * K2 * K3 * K4, (B.1)$$

где: $P_{т}$ – теоретический расход;

$K1...K4$ – поправочные коэффициенты*, значения которых приведены в таблицах

В.1 - В.4.

* Приведенные поправочные коэффициенты получены экспериментальным путем.

Данные значений поправочного коэффициента $K1$ приведены для первого слоя покрытия. Потери при нанесении второго и последующих слоев снижаются на 10...20%.

При определении значений поправочных коэффициентов учитывались только технологические потери, которые не учитывают квалификацию оператора, шероховатость поверхности, превышение проектной толщины покрытия, а также нарушения технологии устройства покрытия, отраженных в действующем ТРП.

При устройстве покрытия на смешанных конструкциях (например, несущие колонны и ветровые связи) расход огнезащитного состава рассчитывается отдельно, для каждого типа конструкции, после чего полученные результаты суммируются.

Тип металлоконструкций, не рассмотренных в таблице значений поправочных коэффициентов, приводится по типовым размерам к существующим.

Таблица В.1 Поправочный коэффициент расхода огнезащитного состава, исключая законтурные потери, зависящие от выбора сопла распылителя и высоты проведения работ ($K1$).

	до 10 м	10 - 20 м	более 20 м	10м и более при скорости ветра более 10м/с
	Значение поправочного коэффициента $K1$			
Уголок № 5... 8	1,7	1,9	2,0	2,3... 2,5
Уголок № 8...10	1,5	1,7	1,9	2,0... 2,2
	1,3	1,4	1,6	1,8... 2,0
Швеллер, двутавр № 10...0 и др. подобные конструкции	1,3	1,5	1,7	1,8... 2,0
Швеллер, двутавр № 30...50 и др. подобные конструкции	1,2	1,4	1,5	1,6... 1,8
Швеллер, двутавр № 50...100 и более	1,1	1,3	1,5	1,6... 1,8
Лист горячекатаный	1,1	1,3	1,5	1,6... 1,8

Таблица В.2. Поправочный коэффициент расхода огнезащитного состава с учетом температуры окрашиваемой поверхности (К2).

Условия Тип защищаемой конструкции	30°C и выше	20-25°C	10-15°C	5-10°C	ниже 5°C
	Значение поправочного коэффициента К2				
Уголок № 5... 8	0,95	1,00	1,05	1,08	1,10
Уголок № 8...10	0,95	1,00	1,05	1,08	1,10
Уголок № 10 и более	0,95	1,00	1,05	1,08	1,10
Швеллер, двутавр № 10...20 и др. подобные конструкции	0,95	1,00	1,05	1,08	1,10
Швеллер, двутавр № 30...50 и др. подобные конструкции	0,95	1,00	1,05	1,08	1,10
Швеллер, двутавр № 50...100 и более	0,95	1,00	1,05	1,08	1,10
Лист горячекатанный	0,95	1,00	1,05	1,08	1,10

Таблица В.3 Поправочный коэффициент расхода огнезащитного состава с учетом волнистости, зависящий от заданной толщины огнезащитного покрытия (К3).

Условия Тип защищаемой конструкции	толщина ОЗП, мм					
	0,0-0,3	0,3-0,6			1,5-2,5	2,5 и выше
	Значение поправочного коэффициента К3					
Лист горячекатанный	1,15		1,08	1,05	1,03	1,02
Швеллер, двутавр № 10...20 и др. подобные конструкции	1,15			1,05	1,03	1,02
Швеллер, двутавр № 30...50 и др. подобные конструкции		1,12		1,05	1,03	1,02
Швеллер, двутавр № 50...100 и более			1,08	1,05	1,03	1,02
Уголок № 5... 8	1,15		1,08	1,05	1,03	1,02
Уголок № 8...10	1,15		1,08	1,05	1,03	1,02
Труба профильная, лист профилированный и др. подобные конструкции	1,15	1,12	1,08	1,05	1,03	1,02

Таблица В.4 Поправочный коэффициент расхода огнезащитного состава с учетом законтурных потерь, зависящий от "напыла", расстояния от распылителя до окрашиваемой поверхности, направления струи распылителя относительно поверхности конструкции (К4).

Тип защищаемой конструкции	Значение поправочного коэффициента К4
Лист горячекатанный	1,05
Швеллер, двутавр № 10...20 и др. подобные конструкции	1,30
Швеллер, двутавр № 50...100 и более	1,20
Швеллер, двутавр № 30...50 и др. подобные конструкции	1,30
Уголок №8...10	1,30



Тип защищаемой конструкции	Значение поправочного коэффициента K4
Уголок № 5...8	1,60
Труба профильная	1,60
Лист профилированный и др. подобные конструкции	2,00
Сетка сварная, типа «рабица» и др. подобные конструкции	2,80

ПРИЛОЖЕНИЕ Г

Корректирующие мероприятия

Таблица Г.1 Дефекты состава, причины их возникновения, рекомендации по устранению.

Дефект	Причины	Корректирующие мероприятия
Образование поверхностной пленки (высыхание)	Нарушение герметичности упаковки, хранение в открытой таре, истечение срока хранения.	Удалить поверхностную пленку и кромки вблизи стенок тары, перемешать. При неэффективности перемешивания - утилизировать.
Створаживание (состав становится похожим на творог)	Длительное хранение (более 10 дней) состава при температуре ниже + 5 °С.	Утилизировать по п.8.3 по настоящего регламента
Образование студенистых включений	Длительное замораживание состава.	Утилизировать по п.8.3 настоящего регламента
Сгущение состава	Кратковременное охлаждение (не более 5 суток) состава до температуры 0 ÷ + 5°С.	Выдержать состав 24 часа при температуре воздуха 20-25 °С. Разбраковать состав. Состав без дефекта использовать в производстве. С признаками дефекта – утилизировать по п.8.3 регламента
	Длительное время хранения состава.	Разбавить водой по п. 3.2.2.3. Перемешать электрическим миксером с насадкой турбулентного типа или подручным инструментом до однородной консистенции

Таблица Г.2 Дефекты огнезащитного покрытия, причины их возникновения, рекомендации по устранению.

Дефект	Причины	Корректирующие мероприятия
Потеки и наплывы	Слишком толстый слой огнезащитного состава	Уменьшить толщину слоя, наносимого за один проход.
	Толщина первого мокрого слоя выше 300-400мм	Наносить первый (мокрый) слой не более 300 - 400 мкм.
	Вязкость состава ниже нормы	Применять состав с вязкостью, соответствующей норме. Уменьшить толщину слоя, наносимого за один проход.
	Расстояние от распылителя до окрашиваемой поверхности меньше нормы, распылитель неправильно ориентирован относительно поверхности конструкции	Распылитель держать под углом 20-50 к окрашиваемой поверхности на расстоянии 200 - 400 мм.
	Замедленное перемещение распылителя по отношению к поверхности конструкции.	Ускорить перемещение распылителя.
	Слишком высокая температура состава.	Охладить состав.
	Слишком высокая температура воздуха и металлической поверхности	Прекратить работы до установления допустимой температуры.

Дефект	Причины	Корректирующие мероприятия
	Устранить потеки и наплывы шпателем, пока слой не начал подсыхать. После высыхания пленки дефектные участки необходимо очистить и нанести покрытие заново.	
Шагрень	Плохое диспергирование частиц, вызванное недостаточным давлением на выходе из сопла.	Отрегулировать давление. При необходимости разбавить водой. Уменьшить толщину слоя, наносимого за один проход.
	Повышенная вязкость состава.	Разбавить состав водой по п. 3.2.2.3 настоящего регламента. Уменьшить толщину слоя, наносимого за один проход.
	Низкая температура воздуха во время нанесения состава.	Прекратить работы до установления допустимой температуры.
	Расстояние от распылителя до поверхности конструкции меньше нормы.	Держать распылитель на правильном расстоянии.
	Допускается незначительная шагрень. В случае высоких требований к эстетике, необходимо удалить покрытие и нанести заново.	
Шелушение, отслаивание	Неудовлетворительная подготовка поверхности.	Тщательно контролировать подготовку поверхности и нанесение каждого слоя покрытия.
	Несовместимость с грунтовочным покрытием.	Использовать рекомендованные грунты и материалы дополнительных слоев.
	Загрязнение промежуточного слоя покрытия.	
	Нанесение материала на пересушенные нижележащие слои.	Поверхность зашкурить. Соблюдать сроки сушки слоев.
	Нанесение и сушка при температуре ниже +5 °С и высокой влажности	Прекратить работы до установления допустимых температур и влажности
Удалить покрытие и нанести заново.		
Сухая струя (шероховатость покрытия)	Слишком большое расстояние до конструкции.	Держать распылитель на правильном расстоянии от поверхности конструкции
	Слишком большой угол распыления.	Держать распылитель под нужным углом
	Слишком высокая температура воздуха.	Прекратить работы до установления допустимой температуры.
	Удалить покрытие и нанести заново	
Кратеры поры, пузыри	Пористость пузыря, предыдущего слоя покрытия.	Контролировать подготовку поверхности и нанесение каждого слоя покрытия.
	Покрытие нанесено при повышенной температуре воздуха или на загрязненную поверхность	Выполнять требования настоящего регламента.
	Вязкость состава выше нормы	Разбавить состав водой по п. 3.2.2.3 настоящего регламента.
	Применение разбавителей, не предусмотренных документацией.	Использовать разбавитель по п. 3.2.2.3 настоящего регламента.
	Недостаточная очистка поверхности от растворимой соли, влаги, масел и др. загрязнений.	Тщательная промывка или обезжиривание поверхности.
	Присутствие в составе воды, масел, пузырьков воздуха.	Заменить состав.
	Большое время межслойной сушки.	Сократить время межслойной сушки.

Дефект	Причины	Корректирующие мероприятия
	Удалить покрытие, промыть и высушить поверхность, заново нанести покрытие.	
Растрескивание	Нанесение состава неравномерным по толщине слоем. Слишком толстый слой огнезащитного состава, наносимый за один технологический проход.	Наносить состав равномерно по толщине. Уменьшить толщину слоя, наносимого за один проход.
	Нанесение и/или сушка состава при температуре ниже + 5 °С.	Прекратить работы до установления допустимых температур.
	Нанесение или сушка состава при температурах выше +35 °С.	Уменьшить толщину слоя, наносимого за один проход.
	Удалить покрытие и нанести заново	
Сморщивание	Повышенная температура поверхности конструкции, воздуха или повышенный воздухообмен.	Уменьшить толщину слоя, наносимого за один проход.
	Нанесение слишком толстого слоя состава.	Наносить слой требуемой толщины по п. 3.2.2.3 настоящего регламента.
	Нанесение состава по непросушенному предыдущему слою.	Соблюдать сроки сушки слоев.
	Удалить покрытие и нанести заново.	
Сорность пленки	Загрязнение состава механическими примесями.	Заменить состав.
	Зачистить покрытие и нанести дополнительный слой состава.	

ПРИЛОЖЕНИЕ Д
Таблица определения точки росы
в зависимости от температуры и
относительной влажности воздуха.

Температура воздуха	Относительная влажность воздуха													
	30%	35%	40%	45%	50%	55%	60%	65%	70%	75%	80%	85%	90%	95%
-10°C	-23,2	-21,8	-20,4	-19,0	-17,8	-16,7	-15,8	-14,9	-14,1	-13,3	-12,6	-11,9	-10,6	-10,0
-5°C	-18,9	-17,2	-15,8	-14,5	-13,3	-11,9	-10,9	-10,2	-9,3	-8,8	-8,1	-7,7	-6,5	-5,8
0°C	-14,5	-12,8	-11,3	-9,9	-8,7	-7,5	-6,2	-5,3	-4,4	-3,5	-2,8	-2	-1,3	-0,7
+2°C	-12,8	-11,0	-9,5	-8,1	-6,8	-5,8	-4,7	-3,6	-2,6	-1,7	-1	-0,2	-0,6	+1,3
+4°C	-11,3	-9,5	-7,9	-6,5	-4,9	-4,0	-3,0	-1,9	-1,0	+0,0	+0,8	+1,6	+2,4	+3,2
+5°C	-10,5	-8,7	-7,3	-5,7	-4,3	-3,3	-2,2	-1,1	-0,1	+0,7	+1,6	+2,5	+3,3	+4,1
+6°C	-9,5	-7,7	-6,0	-4,5	-3,3	-2,3	-1,1	-0,1	+0,8	+1,8	+2,7	+3,6	+4,5	+5,3
+7°C	-9,0	-7,2	-5,5	-4,0	-2,8	-1,5	-0,5	+0,7	+1,6	+2,5	+3,4	+4,3	+5,2	+6,1
+8°C	-8,2	-6,3	-4,7	-3,3	-2,1	-0,9	+0,3	+1,3	+2,3	+3,4	+4,5	+5,4	+6,2	+7,1
+9°C	-7,5	-5,5	-3,9	-2,5	-1,2	+0,0	+1,2	+2,4	+3,4	+4,5	+5,5	+6,4	+7,3	+8,2
+10°C	-6,7	-5,2	-3,2	-1,7	-0,3	+0,8	+2,2	+3,2	+4,4	+5,5	+6,4	+7,3	+8,2	+9,1
+11°C	-6,0	-4,0	-2,4	-0,9	+0,5	+1,8	+3,0	+4,2	+5,3	+6,3	+7,4	+8,3	+9,2	+10,1
+12°C	-4,9	-3,3	-1,6	-0,1	+1,6	+2,8	+4,1	+5,2	+6,3	+7,5	8,6	+9,5	+10,4	+11,7
+13°C	-4,3	-2,5	-0,7	+0,7	+2,2	+3,6	+5,2	+6,4	+7,5	+8,4	+9,5	+10,5	+11,5	+12,3
+14°C	-3,7	-1,7	-0,0	+1,5	+3,0	+4,5	+5,8	+7,0	+8,2	+9,3	+10,3	+11,2	+12,1	+13,1
+15°C	-2,9	-1,0	+0,8	+2,4	+4,0	+5,5	+6,7	+8,0	+9,2	+10,2	+11,2	+12,2	+13,1	+14,1
+16°C	-2,1	-0,1	+1,5	+3,2	+5,0	+6,3	+7,6	+9,0	+10,2	+11,3	+12,2	+13,2	+14,2	+15,1
+17°C	-1,3	+0,6	+2,5	+4,3	+5,9	+7,2	+8,8	+10,0	+11,2	+12,2	+13,5	+14,3	+15,2	16,6
+18°C	-0,5	+1,5	+3,2	+5,3	+6,8	+8,2	+9,6	+11,0	+12,2	+13,2	+14,2	+15,3	+16,2	+17,1
+19°C	+0,3	+2,2	+4,2	+6,0	+7,7	+9,2	+10,5	+11,7	+13,0	+14,2	+15,2	+16,3	+17,2	18,1
+20°C	+1,0	+3,1	+5,2	+7,0	+8,7	+10,2	+11,5	+12,8	+14,0	+15,2	+16,2	+17,2	+18,1	+19,1
+21°C	+1,8	+4,0	+6,0	+7,9	+9,5	+11,1	+12,4	+13,5	+15,0	+16,2	+17,2	+18,1	+19,1	+20,0
+22°C	+2,5	+5,0	+6,9	+8,8	+10,5	+11,9	+13,5	+14,8	+16,0	+17,0	+18,0	+19,0	+20,0	+21,0
+23°C	+3,5	+5,7	+7,8	+9,8	+11,5	+12,9	+14,3	+15,7	+16,9	+18,1	+19,1	+20,0	+21,0	+22,0
+24°C	+4,3	+6,7	+8,8	+10,8	+12,3	+13,8	+15,3	+16,5	+17,8	+19,0	+20,1	+21,1	+22,0	+23,0
+25°C	+5,2	+7,5	+9,7	+11,5	+13,1	+14,7	+16,2	+17,5	+18,8	+20,0	+21,1	+22,1	+23,0	+24,0
+26°C	+6,0	+8,5	+10,6	+12,4	+14,2	+15,8	+17,2	+18,5	+19,8	+21,0	+22,2	+23,1	+24,1	+25,1
+27°C	+6,9	+9,5	+11,4	+13,3	+15,2	+16,5	+18,1	+19,5	+20,7	+21,9	+23,1	+24,1	+25,0	+26,1
+28°C	+7,7	+10,2	+12,2	+14,2	+16,0	+17,5	+19,0	+20,5	+21,7	+22,8	+24,0	+25,1	+26,1	+27,0
+29°C	+8,7	+11,1	+13,1	+15,1	+16,8	+18,5	+19,9	+21,3	+22,5	+22,8	+25,0	+26,0	+27,0	+28,0
+30°C	+9,5	+11,8	+13,9	+16,0	+17,7	+19,7	+21,3	+22,5	+23,8	+25,0	+26,1	+27,1	+28,1	+29,0
+32°C	+11,2	+13,8	+16,0	+17,9	+19,7	+21,4	+22,8	+24,3	+25,6	+26,7	+28,0	+29,2	+30,2	+31,1
+34°C	+12,5	+15,2	+17,2	+19,2	+21,4	+22,8	+24,2	+25,7	+27,0	+28,3	+29,4	+31,1	+31,9	+33,0
+36°C	+14,6	+17,1	+19,4	+21,5	+23,2	+25,0	+26,3	+28,0	+29,3	+30,7	+31,8	+32,8	+34,0	+35,1
+38°C	+16,3	+18,8	+21,3	+23,4	+25,1	+26,7	+28,3	+29,9	+31,2	+32,3	+33,5	+34,6	+35,7	+36,9
+40°C	+17,9	+20,6	+22,6	+25,0	+26,9	+28,7	+30,3	+31,7	+33,0	+34,3	+35,6	+36,8	+38,0	+39,0

ПРИЛОЖЕНИЕ Ж (справочное)
Ссылочные нормативные документы

Номер	Наименование нормативного документа
ГОСТ 9.032	Покрытия лакокрасочные. Группы, технические требования и обозначения
ГОСТ Р 53295	Средства огнезащиты для стальных конструкций. Общие требования. Метод определения огнезащитной эффективности.
ГОСТ 30247.1	Конструкции строительные. Методы испытаний на огнестойкость. Несущие и ограждающие конструкции.
№ 123-ФЗ	Технический регламент о требованиях пожарной безопасности.
ГОСТ 21.513	Антикоррозионная защита конструкций зданий и сооружений.
СП 28.13330.2012	Актуализированная редакция СНиП 2.03.11-85 Защита строительных конструкций от коррозии.
ГОСТ 9.402	Покрытия лакокрасочные. Подготовка металлических поверхностей к окрашиванию.
ГОСТ 19007	Материалы лакокрасочные. Метод определения времени и степени высыхания
ГОСТ 28246	Материалы лакокрасочные. Термины и определения .
ГОСТ 15140	Материалы лакокрасочные. Методы определения адгезии.
ГОСТ 17.2.3.02	Охрана природы. Атмосфера. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями.
РД 11-02	Требования к составу и порядку документации при строительстве, реконструкции и капитальном ремонте
ГОСТ 9.414	Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия лакокрасочные. Метод оценки внешнего вида.
ГОСТ 17435	нейки чертежные. Технические условия
ГОСТ 25706	Лупы. Типы, основные параметры. Общие технические требования
ГОСТ 19300	Средства измерений шероховатости поверхности профильным методом. Профилографы - профилометры контактные. Типы и основные параметры.
ГОСТ 31993	Материалы лакокрасочные. Определение толщины покрытия
СНиП 12-04	Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство
ГОСТ 12.3.016	Работы антикоррозионные. Требования безопасности.
ГОСТ 300773	Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Этапы технологического цикла. Основные положения
ГОСТ 31939	Материалы лакокрасочные. Определение массовой доли нелетучих веществ

