

**Закрытое акционерное общество «Парад»
(ЗАО «Парад»)**

СОГЛАСОВАНО

Начальник НИИ ПБ и ЧС
МЧС Республики Беларусь
А.Н. Кудряшов



УТВЕРЖДАЮ

Директор ЗАО «Парад»

П.И.Радюкевич



**Технологическая инструкция
по нанесению состава огнезащитного ГАРД
ТУ РБ 101114857.044-2003**

РАЗРАБОТАНО

Ведущий специалист
по качеству ЗАО «Парад»

Львович В.И.

Ин / А.Г. Якубович /

Настоящая технологическая инструкция разработана на состав огнезащитный ГАРД (далее состав), выпускаемый по ТУ РБ 101114857.044-2003 и предназначенный для работников, осуществляющих производство огнезащитных работ огнезащитными составами ГАРД, и имеющих лицензию Центрального органа государственного пожарного надзора на право производства этих работ.

Состав предназначен для использования в промышленном и гражданском строительстве, где требуется, в соответствии с действующими строительными нормами и правилами пожарной безопасности, обеспечить огнезащитную обработку металлических конструкций с целью достижения требуемого предела огнестойкости, а также воздуховодов различного исполнения и назначения.

При необходимости, для повышения атмосферостойкости огнезащитного покрытия элементов стальных конструкций и воздуховодов рекомендуется дополнительная обработка покрытия лаком покровным «Гард Л» ТУ ВУ 100926738.018-2011.

1 Краткая характеристика состава огнезащитного «Гард»

1.1 Состав представляет собой однородный пастообразный материал белого цвета без сгустков и комков. После высыхания состав должен образовывать однородную, без кратеров, пор и морщин поверхность. Содержит акриловые термoplastичные смолы и специальные антипирены, которые при высокой температуре создают теплоизолирующую пену, обеспечивающую эффективную огнезащиту стальных строительных конструкций.

1.2 Показатели качества состава должны соответствовать требованиям, указанным в таблице 1.

Таблица 1

Наименование показателя	Значение показателя
1 Цвет покрытия	Должен соответствовать контрольным образцам цвета, утвержденным в установленном порядке
2 Внешний вид покрытия	После высыхания состав должен образовывать однородную, без кратеров, пор и морщин поверхность
3 Степень перетира, мкм, не более	60
4 Массовая доля нелетучих веществ, %	65-75
5 Адгезия покрытия к основанию, баллы, не более	2
6 Сохранение огнезащитной эффективности покрытия, лет, не менее	20

1.3 При поставке состава потребителю в комплект поставки должны входить упакованный в потребительскую тару состав, копия сертификата соответствия, а также инструкция по применению.

1.4 Состав массой 10, 25 кг расфасовывают в банки металлические. Маркировка тары осуществляется с помощью этикетки, которая наклеивается на тару. Текст этикеточной надписи должен содержать:

- наименование изготовителя, его местонахождение (юридический адрес, включая страну);
- наименование и назначение продукта;
- обозначение технических условий;
- предупредительные надписи и меры предосторожности;
- способ применения;
- расход состава;
- массу;
- номер партии;
- срок годности и дату изготовления (месяц, год);
- условия хранения;
- сведения о сертификации;
- штриховой идентификационный код;
- манипуляционные знаки «Ограничение температуры», «Бережь от солнечных лучей», «Герметичная упаковка»;
- знак опасности, соответствующий классу опасности 3 и классификационный шифр 3313 по ГОСТ 19433-88.

2 Требования к транспортированию и условиям хранения

2.1 Состав транспортируют всеми видами транспорта при температуре не ниже минус 10 °С и не выше плюс 50 °С в крытых транспортных средствах в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на транспорте данного вида. Не допускается транспортирование и хранение состава в неплотно закрытых емкостях.

2.2 Состав хранят в плотно закрытой таре в крытых складских помещениях, обеспечивающих защиту от прямых солнечных лучей на расстоянии не менее 1 м от радиаторов отопления и других отопительных приборов.

3 Основное оборудование, правила оценки состояния объекта

3.1 Состав поступает потребителю готовым к применению и специального оборудования для приготовления не требуется.

3.2 Оценка состояния объекта, подлежащего огнезащитной обработке, включает:

- изучение состояния поверхности (наличие пыли, жира, масла, старой краски и прочих загрязнений);
- определение способа очистки поверхности;
- определение способа проведения огнезащитных работ.

4 Расчет норм расхода состава при проведении огнезащиты

4.1 Общий расход состава состоит из фактического количества нанесенного состава на защищаемую поверхность и из производственных потерь, которые имеют место при проведении огнезащитных работ и составляют **в среднем 5 %** от количества состава, обеспечивающего требуемую группу огнезащитной эффективности при нанесении валиком, кистью и **10 %** при нанесении аппаратами безвоздушного или воздушного распыления.

4.2 Толщина огнезащитного покрытия и расход материала для металлических конструкций и воздуховодов определена протоколами испытаний и соответствуют данным, приведенным в таблице 2.

Таблица 2

Толщина сухого слоя огнезащитного состава, мм	Теоретический расход состава, кг/м ²	Предел огнестойкости, мин	Группа огнезащитной эффективности металлоконструкций	Предел огнестойкости воздуховодов
Металлические конструкции				
0,25 (положительное отклонение 0,05 мм)	0,6 (0,7)	15	7	—
0,65 (положительное отклонение 0,05 мм)	1,2 (1,3)	30	6	—
0,79 (положительное отклонение 0,05 мм)	1,4 (1,5)	45	5	—
1,02 (положительное отклонение 0,08 мм)	1,8 (1,9)	60	4	—
Воздуховоды				
0,63 (положительное отклонение 0,05 мм)	1,2 (1,3)	30	—	EI (30)
0,81 (положительное отклонение 0,05 мм)	1,5 (1,6)	45	—	EI (45)

4.3 Расход грунтовки АК-087 при толщине сухого слоя 0,05 мм, что соответствует одному проходу кистью или краскопультом, составляет 0,13-0,15 кг/м².

5 Подготовка металлических поверхностей

5.1 Конструкции и воздуховоды из неоцинкованной стали должны быть предварительно очищены от грязи, ржавчины, окалины и старой краски. Очистка может быть произведена ручным или механизированным способом. При небольших объемах работ или в труднодоступных местах стальные конструкции подвергаются механической обработке абразивным инструментом (шлифовальная шкурка и круги зернистостью №4-6) вручную или с помощью механизированного оборудования. При больших объемах работ необходимо использовать пескоструйные установки либо термовоздуховодки. При пескоструйной обработке следует применять кварцевый песок с диаметром зерен 0,3-0,8 мм при давлении воздуха 0,55-0,6 МПа.

Конструкции и воздуховоды из оцинкованной стали должны быть очищены от загрязнений, пыли, льда и снега, влаги, остатков консервирующих составов и масел и обезжирены. При ручных методах используется мелкозернистая наждачная бумага. Следует всегда помнить о том, что задача состоит лишь в удалении тонкого поверхностного слоя загрязнений и придания необходимого для хорошей адгезии профиля поверхности (шероховатости). Таким образом, следует соблюдать максимальную осторожность с тем, чтобы не повредить тонкий слой непосредственно цинка.

Оцинкованная поверхность моется от солей, грязи и жира обычными щелочными растворами (например, стиральным порошком), затем остатки моющего раствора тщательно смывают чистой водой, желательнее под давлением и хорошо просушивают.

Если этими средствами загрязнения не удастся устранить, их нужно удалять органическими растворителями (ацетоном, бутилацетатом и т.п.), соответствующими характеру загрязнений. При этом необходимо как можно чаще очищать или менять инструменты, которыми проводится обезжиривание. В противном случае грязный инструмент (кисти, ветошь и т.п.) может привести к неполному удалению загрязняющих веществ (масел) или же повторному загрязнению поверхности.

При наличии на оцинкованной поверхности следов «белого налета», образующейся в местах повреждения цинкового покрытия, их следует удалять только механическими инструментами: скребками, стальными щетками с последующей промывкой 5%-ым раствором аммиачной воды и сушкой.

В случае сильного нарушения цинкового покрытия для повышения коррозионной стойкости конструкций и воздуховодов, изготовленных из оцинкованной стали, рекомендуется химическая подготовка поверхности: фосфатирование или цинкофосфатирование с применением фосфатирующих грунтовок.

5.2 Подготовленную поверхность металлоконструкций необходимо предохранять от воздействия влаги, температурных перепадов, агрессивных газов, пыли и других загрязнений. После подготовки поверхность металлоконструкций и воздуховодов сразу же грунтуется.

Допустимый промежуток времени между очисткой поверхности и ее грунтованием зависит от условий, в которых проводилась очистка и хранение металлических конструкций.

При нормальных условиях очистки и хранения (относительная влажность не более 70 %, температура не ниже минус 10 °С, отсутствие агрессивных газов и других загрязнений) время между операцией подготовки и грунтованием металлических конструкций может достигать 24 ч. В случае большой влажности воздуха временной время между подготовкой поверхности и ее грунтованием не должно превышать 1-3 ч.

5.3 Грунтование поверхности металлоконструкций осуществляется с использованием антикоррозионных грунтовок.

Для антикоррозионной защиты металлических конструкций и воздуховодов применяют грунтовку антикоррозионную «Парад АК-087» ТУ ВУ 100926738.016-2011. Грунтовка АК-087 модифицирует ржавчину, приостанавливает коррозионные процессы, защищает от коррозии. Не содержит ортофосфорную кислоту.

Технические характеристики грунтовки АК-087 приведены в таблице 3.

Таблица 3

Наименование показателя	Характеристика и значение
1 Внешний вид покрытия	Однородная без кратеров, пор и морщин поверхность
2 Адгезия покрытия, баллы, не более	2,0
3 Эластичность пленки при изгибе, мм, не более	3
4 Стойкость покрытия к статическому воздействию воды при температуре (20±2) °С, ч, не менее	24

Наименование показателя	Характеристика и значение
5 Стойкость покрытия к статическому воздействию раствора хлористого натрия с массовой долей 3% при температуре (20 ± 2) °С, ч, не менее	8
6 Стойкость покрытия к статическому воздействию химически агрессивных сред при температуре (20 ± 2) °С, ч, не менее	2
7 Массовая доля нелетучих веществ, %, не менее	40
8 Условная вязкость по вискозиметру типа ВЗ-246 с диаметром сопла 4 мм, с, не менее	30
9 Время высыхания до степени 3 при температуре (20 ± 2) °С, ч, не более	24

Перед применением грунтовку тщательно перемешать для получения однородной консистенции, используя дрель с мешалкой на низких оборотах.

В случае механизированного нанесения (при необходимости) грунтовка разбавляется до рабочей вязкости. Рабочей вязкостью является вязкость 35-40 с. Вязкость измеряется вискозиметром ВЗ-246 при диаметре сопла 4 мм.

Грунтовку наносят в один слой распылителем, при помощи валика или кисти. Обычно используют распылитель с низким давлением. Время высыхания грунтовки 40-60 мин в зависимости от температуры и влажности окружающей среды.

Толщина сухого слоя грунтовки АК-087 должна быть не более 50 мкм, что соответствует одному проходу кистью или краскопультom.

Если элементы металлоконструкций или воздуховодов уже загрунтованы или имеют антикоррозионное покрытие, то необходимо перед нанесением огнезащитного состава установить совместимость нанесенной грунтовки с огнезащитным составом.

Для оценки сцепления грунта с металлом мастеру или прорабу, помимо визуального осмотра поверхности на предмет поиска не покрашенных мест, отслоений, пузырей и т.д., проверить поверхность металла под грунтом: с помощью острого ножа или лезвия срезать кусочек грунта (10x10 мм), проверить не влажная ли поверхность металла под грунтом (визуально на наличие капель на внутренней поверхности грунта).

При обнаружении под грунтом влаги или отслаивании грунта при надрезе - поверхность металла необходимо очистить от грунта и произвести повторную грунтовку.

Возможность нанесения огнезащитного состава по грунтовочным покрытиям конкретной марки должны согласовываться с производителем огнезащитных составов.

5.4 Период времени между грунтованием и нанесением основного слоя состава Гард должен составлять не менее 16 ч.

6 Нанесение огнезащитного состава

6.1 Обработка металлических конструкций и воздуховодов должна производиться при температуре от минус 15 до плюс 50 °С и относительной влажности воздуха от 30 до 80 %, кроме того, в условиях строительной площадки металлические конструкции должны быть защищены от атмосферных осадков. При нанесении состава в осенне-зимний период необходимо дополнительно контролировать температуру окружающего воздуха.

При нанесении состава на загрунтованные поверхности воздуховодов, при локальной вибрации воздуховодов более 250 Гц, необходимо армировать стеклосеткой ТУ 22096-036-00204949-97 или стеклосеткой штукатурной марки «СТРОБИ» ТУ 6-48-002-049612-29-93 ячейками 5х5 мм. Армирование огнезащитного покрытия выполняется по второму непросохшему слою состава Гард.

Порядок выполнения работ с применением стеклосетки:

- на загрунтованную поверхность нанести огнезащитный состав толщиной мокрого слоя 200-300 мкм;
- обернуть окрашенный воздуховод стеклосеткой плотно без морщин. Нахлест краев должен быть не менее 15 % периметра воздуховода;
- прикатать плотно при помощи дискового валика уложенную стеклосетку;
- после полного высыхания армированного слоя огнезащитного состава производят нанесение последующих слоев огнезащитного состава до достижения требуемой толщины.

В остальных случаях, в том числе и при нанесении состава на оцинкованные воздуховоды применение стеклосетки – необязательно.

6.2 Перед нанесением огнезащитный состав необходимо тщательно перемешать по всему объему в течение 5 мин механизированным способом или в течение 15 мин ручным способом. После чего выдержать состав перед нанесением до исчезновения пузырей не менее 10 мин.

6.3 Для лучшей укрывистости поверхности и достижения необходимой рабочей вязкости следует добавлять растворитель перед непосредственным нанесением

состава в количестве до 5 % от общего объема при нанесении малярной кистью или валиком и не более 10 % при нанесении аппаратами безвоздушного или воздушного распыления. Осадок на дне тары не допускается. Растворители: ксилол. Этот же растворитель можно использовать для отмывания инструмента, тары и пятен.

6.4 При подготовке поверхности под нанесение огнезащитного состава необходимо использовать индивидуальные средства защиты: респираторы по ГОСТ 12.4.034-85, очки, спецодежду по ГОСТ 27575-87.

6.5 Нанесение состава на металлоконструкции и воздуховоды осуществляется путем послойного нанесения.

Состав наносят равномерным слоем без подтеков и пропусков, тщательно обрабатывая щели и места соединения отдельных деталей. Толщина первого мокрого слоя не должна превышать 400 мкм, что составляет 180-200 мкм сухого слоя. Последующие мокрые слои должны иметь толщину около 300 мкм каждый.

Нанесение каждого слоя должно осуществляться не ранее чем через 8 ч после нанесения предыдущего слоя. При более низкой температуре или более высокой влажности время сушки может быть увеличено до 24 ч.

6.6 Возможность нанесения состава на ранее окрашенные поверхности требует согласования с разработчиком, которая решается после проведения испытаний.

6.7 Покрытие ремонтпригодно. В случае нарушения его целостности ввиду механических воздействий (сколы, царапины), оно может быть восстановлено путем нанесения на поврежденные места состава до требуемой толщины.

7 Контроль качества нанесения огнезащитного состава и правила оформления выполненных работ

7.1 Контроль за проведением работ по нанесению огнезащитного состава и толщины сырого и сухого слоя покрытия проводит прораб, мастер или бригадир, в соответствии с технической документацией.

7.2 Контроль качества нанесенного покрытия производится в следующей последовательности:

– проверяются визуально и путем сличения на соответствие требованиям раздела 1 настоящей технологической инструкции наличие сопроводительной документации (сертификат соответствия, товарно-транспортная накладная, этикетка на таре), сроки поставки состава; маркировка состава;

– при необходимости перед проведением огнезащитных работ производится проверка качества состава. Контроль качества состава проводят в соответствии с требованиями ТУ РБ 101114857.044-2003;

– проводится оценка качества обработанной поверхности металлоконструкций и воздуховодов. Внешний вид готового покрытия определяется визуально. Согласно требованиям ТУ РБ 101114857.044-2003 покрытие не должно иметь трещин, отслоений, вздутий. Покрытие, поврежденное при производстве работ, должно быть восстановлено в соответствии с настоящей технологической инструкцией.

Толщина готового покрытия определяется в соответствии прорабом или мастером и должна соответствовать проектной толщине. Толщина покрытия контролируется толщиномером покрытий Константа К5 не менее чем в 3-х точках с интервалом 1 м;

- проверяется наличие акта приемо-сдаточных работ. Акт должен содержать сведения о месте проведения работ, виде обрабатываемых конструкций, их состоянии, площади обработанной поверхности, нанесенном покрытии, его расходе, технологии нанесения, организации-исполнителе, а также должен быть подписан лицами, производившими работу и осуществляющими контроль.

8 Требования безопасности при проведении огнезащитных работ

8.1 Состав относится к группе легковоспламеняющихся жидкостей по ГОСТ 12.1.044-89:

- температура вспышки в закрытом тигле - 32 °С;
- температура вспышки в открытом тигле - 56 °С;
- температура воспламенения в открытом тигле - 71 °С.

Состав относится к умеренно-опасным веществам, к 3 классу опасности по ГОСТ 12.1.007-76.

8.2 Лица, связанные с нанесением состава, должны быть обеспечены индивидуальными средствами защиты по ГОСТ 12.4.011-89 и ГОСТ 12.4.103-83.

Во время производства работ запрещается применение открытого огня (сварочные работы, курение, электростатический разряд и т.д. во избежание воспламенения паров сольвента. При нанесении состава из краскопульта его следует заземлять.

При применении состава следует остерегаться попадания его на кожные покровы и в глаза. Не допускается контакт компонентов и невысохшего состава с кожей и слизистыми оболочками. При попадании на кожу состав удалить с поверхности

кожного покрова сначала с помощью мягких салфеток, а затем обработать кожу горячей водой с мылом и жесткими щетками. При значительном загрязнении необходимо применять тампоны, смоченные этиловым спиртом. После удаления состава с кожных покровов их нужно смазать жирной мазью на основе ланолина или вазелина.

Лица, работающие с составом должны проходить ежегодные медицинские осмотры в соответствии с Постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 28.04.2010 г № 47 «О порядке проведения обязательных медицинских осмотров работников».

Лица с повышенной чувствительностью к парам сольвента и склонностью к аллергическим реакциям к работе не допускаются.

8.3 При применении и хранении состава должны соблюдаться требования пожарной безопасности в соответствии с ГОСТ 12.1.004-91, ГОСТ 12.3.005-75, ГОСТ 12.1.004-91, ППБ Беларуси 01-2014, СТБ 11.4.01-95 и другими действующими ТНПА.

8.4 В качестве средств тушения пожара применяются огнетушители с пеной и тонкораспыленной водой. При разливе состава либо его компонентов необходимо собрать их в отдельную несгораемую тару, инструмент для уборки должен быть выполнен из материала, исключающего искрообразование. Место разлива необходимо засыпать опилками или песком с последующим удалением в безопасные места, отвечающие требованиям пожарной безопасности.

8.5 Не разрешается допускать к работе лиц, профессия и квалификация которых не соответствует характеру выполняемой работы, а также лиц, не прошедших пожарно-технический минимум и моложе 18 лет.

9 Лак покровный «Гард Л» ТУ ВУ 100926738.018-2011

9.1 Краткое описание и назначение

Покровный лак используется в качестве отделочного атмосферостойкого слоя для предохранения огнезащитных покрытий, выполненных с использованием огнезащитного состава Гард, от внешних воздействий, в условиях закрытых помещений с постоянно высокой относительной влажностью (выше 75%), в помещениях, где при перепаде температур возможно образование конденсата и т.п., а также для придания декоративного вида.

9.2 Указания по применению

Перед вскрытием тары с лаком очистить крышки от мусора. При наличии на поверхности лака в таре подсохшей пленки ее необходимо удалить. Лак перед ис-

пользованием тщательно перемешивают до однородного состояния вручную или механизированным способом.

Допускается доведение рабочей вязкости лака путем разбавления растворителем до 10% масс.

Нанесение лака производится путем пневматического распыления или ручным инструментом (кистями, валиками). В условиях закрытых помещений с постоянно высокой относительной влажностью (выше 75%) необходимо нанесение минимум одного слоя лака (толщина сухого слоя не менее 0,04 мм, расход 120-150 г/м²)

При эксплуатации в закрытых помещениях с воздействием агрессивных испарений, а также в атмосферных условиях при прямом воздействии осадков необходимо нанесение минимум двух слоев лака (2*50 мкм сухого слоя, общий расход 240-300 г/м²).

Время высыхания одного слоя лака, нанесенного с расходом, указанным выше, составляет 60 мин, полное высыхание через 24 ч при температуре (20±2) °С. При более низкой температуре для высыхания лака необходимо более продолжительное время.

Для ускорения технологического процесса допускается принудительная сушка окрашенной поверхности при температуре 60 °С.

Нанесение лака возможно при температуре воздуха, самого лака и поверхности от плюс 5 до плюс 40 °С, относительной влажности до 85 %.

10. Отходы производства, сточные воды, выбросы в атмосферу, методы утилизации отходов

Отходами производства являются растворители после мытья аппаратуры и металлоконструкций, которые собираются в отдельные емкости для сбора промывных жидкостей.

Слив остатков составных частей состава при промывке оборудования, емкостей для хранения в водоемы хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования не допускается.

11 Гарантии изготовителя

Срок годности состава Гард в нераспечатанной упаковке и при хранении в закрытом помещении составляет 24 мес от даты изготовления.

Срок годности лака покровного «Гард Л» составляет 12 мес от даты изготовления.