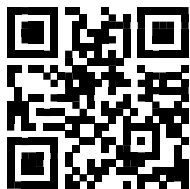


ТЕРМОБАРЬЕР®

Вспучивающаяся огнезащитная краска для металла
ТУ 2313-001-30642285-2011



ООО «НПК «ОгнеХимЗащита»
г. Санкт-Петербург
Тел. +7 (812) 385-53-78



Последняя редакция документа доступна по ссылке.

Генеральный директор

УТВЕРЖДАЮ

Солодов Д. С.



Описание

Настоящий Технологический регламент распространяется на производство работ по нанесению и эксплуатации огнезащитного покрытия для несущих стальных конструкций на основе краски «ТЕРМОБАРЬЕР» производства ООО «НПК «ОгнеХимЗащита» г. Санкт-Петербург.

Назначение и область применения

Огнезащитная краска «ТЕРМОБАРЬЕР» (далее по тексту – краска) предназначена для повышения предела огнестойкости несущих стальных конструкций зданий и сооружений на промышленных, складских и гражданских объектах в т. ч. административного, пищевого, культурного, образовательного и торгово-развлекательного назначения, а также объектах энергетики и добычи.

Покрытие, образованное краской, полностью соответствует:

- ТР ЕАЭС 043/2017 – Техническому регламенту Евразийского экономического союза «О требованиях к средствам обеспечения пожарной безопасности и пожаротушения»
- Техническому регламенту о требованиях пожарной безопасности (Федеральный закон от 22.07.2008 № 123-ФЗ);
- ГОСТ Р 53295-2009 «Средства огнезащиты для стальных конструкций. Общие требования. Метод определения огнезащитной эффективности».

Обеспечивает предел огнестойкости 15, 30, 45, 60, 90 минут (7-я, 6-я, 5-я, 4-я, 3-я группы огнезащитной эффективности по ГОСТ Р 53295-2009).

Условия эксплуатации покрытия: внутри помещения при температуре воздуха от -45°C до +45°C (кратковременно до +80°C) и относительной влажности до 90% при отсутствии конденсата, контакта с жидкостями и агрессивными средами. Гарантийный срок эксплуатации покрытия – на весь срок службы защищаемой конструкции, не менее 30 лет.

Рекомендации по эксплуатации покрытия в условиях контакта с открытой атмосферой или агрессивными средами даются технологами ООО «НПК «ОгнеХимЗащита».

Сертификаты

- Сертификат соответствия пожарной безопасности по ТР ЕАЭС 043/2017 – № ЕАЭС RU С-RU.ПБ09.В.00245/23;
- Сертификат соответствия пожарной безопасности по ТР ЕАЭС 043/2017 – № ЕАЭС RU С-RU.ПБ09.В.00263/23;
- Сертификат соответствия пожарной безопасности – № СЭБ.RU.ПР001.В.00133;
- Допуск МЧС Республики Казахстан – № 18-02-02/3Т-А-209;
- Сертификат соответствия – № РОСС RU.НЕ06.Н03386;
- Свидетельство о государственной регистрации – № RU.77.01.34.015.Е.011365.12.12;
- Сертификат соответствия для применения в сейсмоопасных районах – № СЭБ.RU.ПР001.В.00166.

Технические характеристики

Краска

Внешний вид	Однородная вязкая паста, цвет белый, светло-серый, оттенок не нормируется.			
Массовая доля нелетучих веществ	не менее 70%			
Теоретический расход краски для получения покрытия толщиной 1 мм	1,5 кг/м ² <i>без учета технологических потерь при нанесении</i>			
Толщина мокрого слоя краски нанесенного за 1 тех. проход методом безвоздушного распыления, при температуре (+20±0,5) °С	не более 1 мм			
Условия нанесения и высыхания	Температура воздуха от -20°С до +35°С, от -30°С до 0°С в специальной поставке (указывается в Паспорте качества), относительная влажность воздуха до 90%			
Временной интервал, при температуре			минимальный	максимальный
	до нанесения	+20°С	4 часа	-
	следующего слоя (степень 3)	-20°С	24 часа	-
	до нанесения	+20°С	4 суток	-
	финишных покрытий	-20°С	15 суток	-
	до набора огнезащитных свойств и твердости	+20°С	-	2 месяца
			-	5 месяцев

Покрытие

Внешний вид сухого покрытия	матовое покрытие
Цвет покрытия	белый, светло-серый, оттенок не нормируется
Обеспечиваемый предел огнестойкости	R15, R30, R45, R60, R90
Толщина сухого покрытия, нанесенного за 1 тех. проход методом безвоздушного распыления, при температуре (+20±0,5) °С	до 0,7 мм
Адгезия методом отрыва по ГОСТ 32299 (толщина пластины не менее 4 мм)	не менее 2 МПа

Расход краски и огнезащитная эффективность

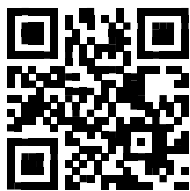
Толщина огнезащитного покрытия определяется на основе результатов сертификационных испытаний с учетом приведенной толщины и требуемого предела огнестойкости металлической конструкции.

Таблица 1

Приведенная толщина стальной конструкции, мм	Предел огнестойкости, мин									
	15		30		45		60		90	
	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	0,70	1,05	0,80	1,20	1,20	1,80	1,80	2,70	-	-
2,6	0,66	0,99	0,76	1,14	1,18	1,77	1,78	2,67	-	-
2,8	0,62	0,93	0,72	1,08	1,16	1,74	1,76	2,64	-	-
3,0	0,58	0,87	0,68	1,02	1,14	1,71	1,74	2,61	-	-
3,2	0,54	0,81	0,64	0,96	1,12	1,68	1,72	2,58	-	-
3,4	0,50	0,75	0,60	0,90	1,10	1,65	1,70	2,55	4,20	6,30
3,6	0,49	0,74	0,59	0,89	1,08	1,62	1,67	2,51	4,20	6,30
3,8	0,48	0,72	0,58	0,87	1,05	1,58	1,65	2,48	4,20	6,30
4,0	0,47	0,71	0,57	0,86	1,03	1,55	1,62	2,43	4,20	6,30
4,2	0,46	0,69	0,56	0,84	1,01	1,52	1,59	2,39	4,20	6,30
4,4	0,45	0,68	0,55	0,83	0,99	1,49	1,56	2,34	4,20	6,30
4,6	0,45	0,68	0,55	0,83	0,96	1,44	1,54	2,31	4,20	6,30
4,8	0,44	0,66	0,54	0,81	0,94	1,41	1,51	2,27	4,20	6,30
5,0	0,43	0,65	0,53	0,80	0,92	1,38	1,48	2,22	4,20	6,30

5,2	0,42	0,63	0,52	0,78	0,90	1,35	1,45	2,18	4,20	6,30
5,4	0,41	0,62	0,51	0,77	0,87	1,31	1,43	2,15	4,20	6,30
5,6	0,40	0,60	0,50	0,75	0,85	1,28	1,40	2,10	4,20	6,30
5,8	0,39	0,59	0,49	0,74	0,83	1,25	1,37	2,06	2,20	3,30
6,0	0,38	0,57	0,48	0,72	0,80	1,20	1,35	2,03	2,20	3,30
6,2	0,37	0,56	0,47	0,71	0,78	1,17	1,32	1,98	2,20	3,30
6,4	0,36	0,54	0,46	0,69	0,76	1,14	1,29	1,94	2,20	3,30
6,6	0,35	0,53	0,45	0,68	0,74	1,11	1,26	1,89	2,20	3,30
6,8	0,35	0,53	0,45	0,68	0,71	1,07	1,24	1,86	2,20	3,30
7,0	0,34	0,51	0,44	0,66	0,69	1,04	1,21	1,82	2,20	3,30
7,2	0,33	0,50	0,43	0,65	0,67	1,01	1,18	1,77	2,20	3,30
7,4	0,32	0,48	0,42	0,63	0,65	0,98	1,15	1,73	2,20	3,30
7,6	0,31	0,47	0,41	0,62	0,62	0,93	1,13	1,70	2,20	3,30
7,8 и более	0,30	0,45	0,40	0,60	0,60	0,90	1,10	1,65	2,20	3,30

Практический расход может варьироваться в зависимости от условий нанесения, выбранных настроек оборудования, сложности конструкции, подготовки поверхности и других факторов.



Онлайн калькулятор приведенной толщины металла и расхода огнезащитных материалов «ТЕРМОБАРЬЕР» доступен по ссылке.

Технология нанесения покрытия

1. Грунтование

Для грунтования металлических поверхностей допускается использовать материал, с которым были проведены сертификационные испытания на огнезащитную эффективность и выдан соответствующий сертификат.

Материалы, сертифицированные на применение в системе покрытий с огнезащитной краской «ТЕРМОБАРЬЕР», указаны в Приложении 1.

Грунтовочные работы производятся в соответствии с технической документацией производителя материала.

Подготовка поверхности под грунтование – обеспечить степень очистки поверхности металла до степени 2 по ГОСТ 9.402, обезжирить до степени 1 по ГОСТ 9.402 (если иное не указано в технической документации производителя материала).

Загрунтованные поверхности готовы к нанесению огнезащитной краски при высыхании грунтовки до степени 7 по ГОСТ 19007.

2. Нанесение

Контроль грунтовочного покрытия, входной контроль документации и материала, нанесение огнезащитной краски проводится в соответствии с ГОСТ Р 59637.

2.1. Контроль грунтовочного покрытия

По акту выполненных работ проверяется соответствие марки грунтовки системе огнезащитного покрытия (Приложение 1).

Визуальная оценка состояния грунтовочного покрытия – повреждения, дефекты, следы коррозии не допускаются.

Определение степени высыхания грунтовочного покрытия – не менее степени 7 по ГОСТ 19007. Не полностью полимеризованное грунтовочное покрытие может отслаиваться при нанесении огнезащитной краски, что является дефектом.

Определение толщины грунтовочного покрытия осуществляется в соответствии с п. 4 данного раздела Технологического регламента. Толщина должна соответствовать указанной в системе огнезащитного покрытия (Приложение 1).

Определение адгезии грунтовочного покрытия к металлу – не более 1 балла по методу решетчатых надрезов по ГОСТ 15140.

Все дефекты и повреждения грунтовочного покрытия должны быть полностью устранены в соответствии с технической документацией производителя материала до начала следующих работ!

2.2. Подготовка к нанесению

Входной контроль документации:

- Заверенные копии сертификатов соответствия;
- Паспорта качества;
- Настоящий Технологический регламент.

Входной контроль материала:

- Соответствие маркировки на таре и количества сопроводительной документации;
- Срок годности краски;
- Целостность тары и упаковки (применение краски из поврежденной тары не допускается);
- Внешний вид краски в соответствии с п. 4 данного раздела Технологического регламента.

Подготовка поверхности – очистить от пыли и других загрязнений, обезжирить до степени 1 по ГОСТ 9.402 растворителем ксилол по ГОСТ 9410.

Краска перемешивается низкооборотным миксером (не более 300 мин⁻¹) или вручную до однородного состояния. Излишняя интенсивность перемешивания насыщает краску воздухом, что может приводить к дефектам покрытия (кратерам).

Краска поставляется в готовом виде для нанесения безвоздушным распылением. Разбавление не рекомендуется. При необходимости допускается разбавление до 5% от объема краски растворителем ксилол по ГОСТ 9410.

Использование других растворителей не допускается!

Перед использованием оборудование должно быть тщательно промыто от следов других ЛКМ растворителем ксилол по ГОСТ 9410. **Использование других растворителей не допускается!**

2.3. Нанесение огнезащитной краски

Необходимые условия для производства работ по нанесению и сушки покрытия:

- Температура воздуха от -20°C до +35°C, от -30°C до 0°C в специальной поставке (указывается в Паспорте качества);
- Относительная влажность воздуха до 90%;
- Отсутствие атмосферных осадков;
- Температура поверхности выше точки росы не менее чем на 3°C;
- Соответствие температур краски и окружающей среды.

Нанесение осуществляется аппаратами безвоздушного распыления поршневого типа.

Требования к аппарату безвоздушного распыления

	Рекомендуемые
Тип оборудования	Поршневой / гидропоршневой / поршневой с пневмоприводом
Давление, МПа (Бар)	16-22 (160-220)
Производительность, л/мин	не менее 3,9
Размер сопла, дюйм	0,019 - 0,027
Диаметр шланга, дюйм	3/8
Длина шланга, м	15 - 30
Фильтры, Mesh	30
Примеры оборудования	ASPRO-3900, ASPRO-6000, ASPRO-7200, Graco Mark V

Данные параметры являются рекомендуемыми и могут отличаться в ту или иную сторону в зависимости от возможностей используемого оборудования, конфигурации конструкций и температурных условий.

Нанесение производится послойно до необходимой толщины, указанной в проектной документации. Нанесение следующего слоя допускается только при высыхании предыдущего до степени 3 по ГОСТ 19007. **Толщина мокрого слоя не должна превышать 1 мм!**

В труднодоступных местах допускается использование кисти, при этом способе нанесения может существенно снижаться толщина и равномерность слоя покрытия.

Контроль качества покрытия и толщины каждого слоя осуществляется в соответствии с п. 4 данного раздела Технологического регламента. **Все выявленные дефекты должны быть устранены до начала последующих работ!**

Очистка оборудования. Для очистки инструмента и оборудования применяется растворитель ксилол по ГОСТ 9410. **Использование других растворителей не допускается!**

Временные интервалы до нанесения финишных материалов и набора огнезащитных свойств в разделе «Технические характеристики».

2.4. Ремонт покрытия

Поврежденное покрытие удаляется механическим способом. Участки металла со следами коррозии необходимо очистить до степени 2 по ГОСТ 9.402. На фрагменты, очищенные до металла, наносится грунтовка в соответствии с п. 1 данного раздела Технологического регламента.

На оставшуюся поверхность – нанести недостающие слои огнезащитного покрытия для достижения необходимой толщины в соответствии с п. п. 2.1 – 2.3 данного раздела Технологического регламента.

3. Финишные покрытия

В качестве финишного покрытия допускается использовать материал, с которым были проведены сертификационные испытания на огнезащитную эффективность и выдан соответствующий сертификат.

Материалы, сертифицированные на применение в системе покрытий с огнезащитной краской «ТЕРМОБАРЬЕР», указаны в Приложении 1.

Нанесение финишных покрытий производят в соответствии с технической документацией производителя материала.

4. Контроль производства работ

Контроль производства работ и оформление актов проводится в соответствии с ГОСТ Р 59637.

4.1. Внешний вид

Контроль внешнего вида краски – визуальный; однородная суспензия, допускается легко размешиваемый осадок или расслоение.

4.2. Толщина

Контроль толщины мокрого слоя краски осуществляется измерительной гребенкой «Константа» (ГОСТ Р 51694) с соответствующим диапазоном измерения или аналогичным прибором.

Контроль толщины сухого покрытия осуществляется электромагнитным толщиномером «Константа» К5 (ГОСТ Р 51694) или аналогичным прибором. Контроль производится при высыхании покрытия до степени 5 по ГОСТ 19007. При измерении учитывать толщину грунтовочного покрытия.

4.3. Сухое покрытие

Контроль внешнего вида покрытия – визуальный. Покрытие должно быть равномерным, без отслоений, подтеков, трещин и инородных включений с характерным рельефом.

Окончательный контроль внешнего вида и толщины сухого покрытия с момента окончания работ осуществляется не ранее чем:

- через 48 часов при температуре воздуха +20°C;
- через 7 суток при температуре воздуха -20°C.

4.4. Оформление результатов контроля

Результаты контроля производства работ и качества покрытия заносятся в акт, который должен содержать следующие сведения:

- Организация, выполнившая работы;
- Лицензия МЧС на монтаж огнезащиты;
- Дата выполнения работ;
- 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 об аттестации персонала;
- Марка грунтовочного материала и показатели покрытия;
- Сведения о способе и качестве подготовки поверхности;
- Марка финишного материала и показатели покрытия (если предусмотрено);
- Качественные показатели каждого слоя покрытия;
- Параметры технологического процесса.

Периодическая проверка покрытия

Периодическая проверка покрытия и оформление актов проводится в соответствии с ГОСТ Р 59637.

В процессе эксплуатации огнезащитного покрытия должны проводиться периодические проверки состояния.

Проверка документации:

- Заверенные копии сертификатов соответствия на материалы;
- Паспорта качества на материалы;
- Настоящий Технологический регламент;
- Акт контроля производства работ и качества покрытия.

Проверка состояния огнезащитного покрытия:

Контроль внешнего вида покрытия – визуальный. Покрытие должно быть равномерным, без отслоений, подтеков, трещин и других повреждений. Поврежденные участки огнезащитного покрытия должны быть восстановлены в соответствии с п. п. 2.1 – 2.3 раздела «Технология нанесения покрытия» данного Технологического регламента.

Результаты проверки заносятся в акт проверки состояния огнезащитного покрытия.

Транспортировка и хранение

Краску хранят в таре изготовителя в сухих закрытых помещениях при температуре от -60°C до +45°C при относительной влажности воздуха до 85% в отсутствии контакта с водой, агрессивными веществами, источниками огня и нагревательными приборами.

Гарантийный срок – 12 месяцев со дня изготовления.

Техника безопасности

Легковоспламеняемая жидкость! Краска содержит органический растворитель. На рабочем месте необходимо соблюдать требования пожарной безопасности и промышленной санитарии по ГОСТ 12.3.005-75 и ГОСТ 12.1.004-91.

При проведении работ не допускается: курить, разводить огонь, вести сварочные работы, использовать электроприборы в незащищенном исполнении.

В процессе нанесения и сушки покрытия в воздух выделяются пары растворителя.

В помещении где проводятся работы необходимо обеспечить достаточный воздухообмен. Вентиляция должна обеспечивать содержание вредных веществ в воздухе рабочей зоны, не превышающее предельно допустимых концентраций в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.005-88.

Краска предназначена только для профессионального применения. К работам по нанесению допускаются лица, прошедшие курс обучения и аттестованные по данным видам работ в соответствии с действующими правилами.

При работах следует использовать средства индивидуальной защиты:

- Специальная одежда и обувь;
- Респираторы с фильтром А1;
- Перчатки;
- Очки с боковой защитой.

В помещении, где проводятся работы с огнезащитной краской, не допускается принимать пищу, хранить пищевые продукты.

При использовании в работе оборудования строго следовать требованиям техники безопасности и указаниям производителя данного оборудования.

Не допускать попадания в глаза, органы дыхания, пищеварения и на поврежденные участки кожного покрова, при таких случаях немедленно обратиться за медицинской помощью!

Данная редакция отменяет действие всех предыдущих.

Предоставленная информация носит общий характер и не учитывает специфику конкретного объекта.

Применение материала в условиях отличных от обозначенных в настоящем Технологическом регламенте требует согласования с ООО «НПК «ОгнеХимЗащита».

Приложение 1

Системы покрытий

№	Грунтовочный слой		Огнезащитное покрытие		Финишный слой	
	Материал	Толщина, мм	Материал	Толщина, мм	Материал	Толщина, мм
1.	Грунтовка ГФ-021 по ГОСТ 25129-2020	0,05	Огнезащитная краска «ТЕРМОБАРЬЕР»	В соответствии с проектной документацией	-	-
2.	«СИЛМАКС» Цинк по ТУ 2312-003-30642285-2016	0,03	Огнезащитная краска «ТЕРМОБАРЬЕР»	В соответствии с проектной документацией	«СИЛМАКС» АС по ТУ 2312-002-30642285-2012	0,06