

# 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 компании 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 техническому регламенту о требованиях пожарной безопасности (Федеральный закон от 22.07.2008 № 123-ФЗ) и ГОСТ Р 53295-2009 «Средства огнезащиты для стальных конструкций. Общие требования. Метод определения огнезащитной эффективности». Обеспечивает предел огнестойкости 15, 30, 45, 60, 90, 120 минут (7-я, 6-я, 5-я, 4-я, 3-я, 2-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 6-я, 5-я, 4-я, 3-я, 2-я группы огнезащитной эффективности – № С- RU.ПБ09.В.00388;
- Сертификат соответствия пожарной безопасности 7-я группа огнезащитной эффективности – № RU С- RU.ПБ09.В.00014/19, № СЭБ.RU.ПР001.В.00030;
- Допуск МЧС Республики Казахстан – № 18-02-02/3Т-А-209;
- Сертификат соответствия – № РОСС RU.АГ81.Н00711;
- Свидетельство о государственной регистрации – № RU.77.01.34.015.Е.011365.12.12.

# Технические характеристики

## Краска

Цвет	белый, светло-серый, оттенок не нормируется		
Массовая доля нелетучих веществ	не менее 70%		
Теоретический расход краски для получения покрытия толщиной 1 мм	1,48 кг/м <sup>2</sup> <i>без учета технологических потерь при нанесении</i>		
Время высыхания 1-го слоя до степени 3, при температуре	+20°C	не более 1 часа	
	0°C	не более 2 часов	
	-10°C	не более 5 часов	
	-20°C	не более 7 часов	
	-30°C	не более 10 часов	
Толщина мокрого слоя краски нанесенного за 1 тех. проход методом безвоздушного распыления, при температуре (+20±0,5) °C	не более 1 мм		

## Покрытие

Внешний вид сухого покрытия	матовое покрытие		
Цвет покрытия	белый, светло-серый, оттенок не нормируется		
Обеспечиваемый предел огнестойкости	R15, R30, R45, R60, R90, R120		
Толщина сухого покрытия, нанесенного за 1 тех. проход методом безвоздушного распыления, при температуре (+20±0,5) °C	до 0,7 мм		
Адгезия методом отрыва	не менее 4 МПа		

## Расход краски и огнезащитная эффективность

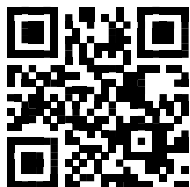
Толщина покрытия определяется на основе результатов сертификационных испытаний с учетом приведенной толщины и требуемого предела огнестойкости металлической конструкции.

Таблица 1

Приведенная толщина стальной конструкции, мм	Предел огнестойкости, мин											
	15		30		45		60		90		120	
	толщина, мм	расход, кг/м <sup>2</sup>	толщина, мм	расход, кг/м <sup>2</sup>	толщина, мм	расход, кг/м <sup>2</sup>	толщина, мм	расход, кг/м <sup>2</sup>	толщина, мм	расход, кг/м <sup>2</sup>	толщина, мм	расход, кг/м <sup>2</sup>
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	0,75	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

*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 грунтовки.

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 грунтовки).

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

### 2. Нанесение

#### 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. 3 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 нанесения огнезащитной краски.

#### 2.2. Подготовка к нанесению

Входной контроль документации:

- Заверенные копии сертификатов соответствия;

- Паспорта качества;
- Настоящий технологический регламент.

Входной контроль материала:

- Соответствие маркировки на таре сопроводительной документации;
- Срок годности краски;
- Целостность тары и упаковки (применение краски из поврежденной тары не допускается);
- Внешний вид краски в соответствии с п. 3 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 или Р-4, Р-5 по ГОСТ 7827.

Краска перемешивается низкооборотным миксером (не более 300 мин<sup>-1</sup>) 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 -30°C до +35°C;
- 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 с давлением 20-25 мПа и расходом не менее 4 л/мин. Фильтр – 30 Mesh. 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 рекомендуемыми и 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.

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.**

Контроль качества покрытия и толщины каждого слоя осуществляется в соответствии с п. 3 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.

Окончательное формирование огнезащитного покрытия осуществляется в течение 5-15 суток, в зависимости от условий и количества слоев.

### 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. Контроль производства работ

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

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.

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 осуществляется не ранее чем через 24 часа с момента окончания работ.

Результаты контроля производства работ и качества покрытия заносятся в акт, который должен 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.

## Периодическая проверка покрытия

---

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 данном Технологическом регламенте требует согласования с ООО «НПК «ОгнеХимЗащита».*

# Приложение 1

---

## Системы покрытий

Грунтовочный слой		Огнезащитное покрытие	
Материал	Толщина, мм	Материал	Толщина, мм
Грунтовка ГФ-021 по ГОСТ 25129-82	0,05	Огнезащитная краска «ТЕРМОБАРЬЕР»	В соответствии с проектной документацией