

Утверждаю»



Генеральный директор
ООО «МИЦ С и ПБ»

Еремина А.Ф.
16 августа 2019 г.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ИНСТРУКЦИЯ № 20/1
по нанесению краски огнезащитной «Терма»®
для стальных металлоконструкций
ТУ 2316-020-47935838-2003 с изм. 1

Технический директор
Чумаков В.В.

Главный технолог
Кузнецова И.Н.

1. Общие положения

1.1. Краска «Терма»[®] представляет собой суспензию наполнителей, пигментов, антиприренов в водной среде с добавлением специальных веществ. При воздействии высоких температур окрашенная поверхность вспучивается, образуя теплоизолирующую пену.

1.2. Если металлические конструкции ранее подвергались огнезащитной обработке, необходимо выяснить тип и марку использованного для этой цели состава и проконсультироваться со специалистом фирмы-изготовителя, либо провести проверку на совместимость самостоятельно. В противном случае возможны химические процессы, которые приведут не только к снижению огнезащитных свойств, но и к ухудшению эксплуатационных, т.е., прочностных, биозащитных, декоративных и других свойств металлических конструкций.

1.3. Для повышения атмосферостойкости покрытия, а также возможности окрасить финишную поверхность в желаемый цвет, покрытие «Терма»[®] рекомендуется перекрыть пентафталевыми (например, ПФ-115), алкидно-уретановыми эмалями, предварительно заколерованными в нужный оттенок. Для использования других покрытий поверх огнезащитной краски необходимо получить рекомендации организации-разработчика о совместимости данных материалов, либо проверить совместимость самостоятельно.

2. Назначение

2.1. Краска огнезащитная «Терма»[®] предназначена для придания металлическим конструкциям огнестойкости внутри помещения, обеспечивая 2, 3, 4, 5 группу огнезащитной эффективности в соответствии с Федеральным законом № 123-ФЗ от 22.07.2008 «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» и ГОСТ Р 53295-2009.

2.2. Условия эксплуатации: только внутри отапливаемого помещения при температуре от +5°C до +60°C, без резких перепадов температур, а также при влажности не более 75%, исключая попадания на покрытие влаги (протечки, конденсат и прочее). Срок эксплуатации краски внутри помещения в системе покрытия, состоящей из двух слоев краски «Терма»[®], нанесенных на поверхность, загрунтованную двумя слоями грунтовки ГФ-021 – не менее 10 лет; с покровным атмосферостойким покрытием – не менее 15 лет при соблюдении технологии нанесения и условий эксплуатации покровного ЛКМ согласно НТД на данный материал.

3. Основные технические характеристики огнезащитной краски «Терма»[®] (выдержка из ТУ 2316-020-47935838-2003 с изм.1)

Таблица 1

№ п/п	Наименование показателя	Норма согласно ТУ	Метод испытания
1.	Внешний вид краски	Однородная суспензия белого цвета, оттенок не нормируется	п.5.2.1 (ТУ)
2.	Внешний вид готового покрытия	Белое, бежевое, желто-кремовое покрытие без трещин и раковин, с характерными рельефными включениями. Оттенок не нормируется	п. 5.2.1 (ТУ)
3.	Массовая доля нелетучих веществ, %	50 - 70	ГОСТ 17537-72,п.1
4.	Плотность, г/см ³	1,20-1,40	ГОСТ 31992.1-2012
5.	Адгезия пленки, балл	Не более 1	ГОСТ 15140-78, п.2

6.	Огнезащитные свойства: - пределы огнестойкости, группы огнезащитной эффективности - огнезащитная эффективность	45 мин (5-я группа); 60 мин (4-я группа); 90 мин (3-я группа) 120 мин (2-я группа) I-я группа огнезащитной эффективности	ГОСТ Р 53295-2009 ГОСТ Р 53292-2009
----	---	---	--

3.1. При температуре окружающей среды (25 ± 2) °С и относительной влажности воздуха 75 % время полного высыхания краски не более 24 часов.

3.2. В случае нарушения целостности покрытия ввиду механических воздействий, (сколы, царапины, неровности, раковины и т.д.) возможно восстановление покрытия путем нанесения краски «Терма»® на поврежденные места.

4. Предварительная обработка поверхности

4. 1. Обработка краской осуществляется при температуре окружающей среды не ниже +5 °С и относительной влажности воздуха не более 75 %.

4.2. Перед нанесением огнезащитной краски «Терма»® необходимо произвести подготовку поверхности - убрать наслоения краски, пыль и грязь щеткой с металлической щетиной, ветошью. При необходимости можно обезжирить металлическую поверхность с помощью растворителя, например, ацетона, далее загрунтовать.

4.3. Конструкции, материалы и изделия, подлежащие огнезащите, должны быть закрыты от прямого попадания атмосферной влаги.

5. Способы нанесения

5.1. Краска «Терма»® ТУ 2316-020-47935838-2003 с изм.1 поставляется однокомпонентной в готовом к употреблению виде. Перед использованием краску необходимо тщательно перемешать.

5.2. Исключается разбавление краски перед нанесением на металлические конструкции.

5.3. Нанесение краски осуществляется агрегатами безвоздушного распыления высокого давления, например, фирм – производителей «GRACO», «VAGNER»; а также вручную (кистью, валиком) до достижения необходимой толщины сухого слоя, которая определяется при проектировании работ, направленных на повышение пределов огнестойкости металлоконструкций. Нанесение второго слоя допускается после окончательного высыхания первого, но не менее чем через 6 часов. Толщина сухого слоя при однократном нанесении зависит от метода нанесения, конфигурации конструкции составляет 0,2 – 0,4 мм.

5.4. Перед использованием агрегата безвоздушного распыления высокого давления необходимо проверить размерность ячеек фильтра тонкой очистки. Рекомендуется установить фильтр с размером ячеек не менее 300 мкм, диаметр используемого сопла 0,45 – 0,66 мм.

5.5. Краску наносят на металлическую поверхность, предварительно покрытую грунтом марки ГФ-021, подготовленную согласно технической спецификации на данный материал. Для использования других грунтовочных покрытий необходимо получить рекомендации организации-разработчика о совместимости материалов.

Высокая адгезия покрытия краски «Терма»® позволяет нанести огнезащитный слой на обработанные грунтом ГФ-021 металлоконструкции до монтажных работ.

В металлоконструкциях, полностью окрашенных на монтажной площадке внизу или в заводских условиях перед производством монтажных работ, следует подготовить места сварки (монтажные швы) путем удаления пленки лакокрасочного (грунта, огнезащитной краски «Терма») или другого материала.

После установки конструкций необходимо зачистить сварные швы и поврежденные места. Зачистку производят механизированным инструментом (щетками, наждачными

кругами). Подготовка поверхности сварных швов перед окраской, является обязательной, и заключается в удалении сгоревшей пленки, остатков шлака, неровностей, острых граней, сварочных брызг, грязи.

Качество очищенной поверхности основного металла и прилегающей к нему поверхности сварного шва должно соответствовать общим требованиям к качеству металлической поверхности, подготовленной под окраску.

В соответствии с требованиями, предъявляемыми к металлической поверхности, подготовленной под окраску, на этой поверхности должны отсутствовать: забоины, вмятины, неровно обрезанные и острые кромки, острые выпуклости и углы в местах перехода от одного сечения к другому, ржавчина, окалина, остатки старой краски, пыль, грязь, следы влаги, масляных и других загрязнений.

Металлоконструкции в процессе окраски и до практического высыхания защищают от попадания атмосферных осадков, песка, пыли и других загрязнений. При нанесении на поверхность лакокрасочных материалов должна быть достигнута определенная толщина покрытия. Качество окрашиваемой поверхности металлоконструкций должно соответствовать следующим требованиям: поверхность должна быть ровной, гладкой; не допускается наличие непокрашенных мест, пузьрей, а также пятен и загрязнений.

Задача сварных соединений и стыков заключается в восстановлении защитного покрытия после монтажной сварки. Места сварки стальных металлоконструкций после монтажа покрывают материалами (грунтуют ГФ-021 и красят огнезащитной краской «Терма») по технологии окраски всей поверхности.

5.6. В случае повреждения покрытия огнезащитной краски «Терма»[®] в процессе монтажа и эксплуатации (механическое повреждение, повреждение в результате воздействия жидкостей и т. п.), покрытие подлежит восстановлению.

Поврежденные участки огнезащитного покрытия зачищаются до прочного слоя краски. В случае повреждения антикоррозионного грунтовочного слоя производится подготовка в соответствии с требованиями п. 5.5. На подготовленные участки наносится огнезащитная краска и защитное покрытие (при необходимости) требуемой толщины.

6. Условия проведения работ

6.1 Время высыхания краски «Терма»[®] зависит от следующих факторов: температуры, относительной влажности воздуха, вентиляции. Высокая влажность воздуха, низкая температура, слабая вентиляция замедляют процесс сушки и могут затруднить сцепление огнезащитного покрытия с подложкой. Поэтому необходимо обеспечить наиболее благоприятные условия для нанесения краски «Терма» (для продления эксплуатационных свойств поверх краски «Терма»[®] наносят атмосферостойкие покрытия, тип и марку которых необходимо согласовать с производителем).

- Время межслойной сушки при температуре $25\pm2^{\circ}\text{C}$ и относительной влажности не более 75%- 6 часов

-Время полного высыхания покрытия при температуре $25\pm2^{\circ}\text{C}$ и относительной влажности не более 75%- 24 часа.

При понижении температуры время межслойной сушки и полного высыхания увеличивается.

6.2. Обработка краской осуществляется при температуре окружающей среды не ниже $+5^{\circ}\text{C}$ и относительной влажности воздуха не более 75 %.

6.3. Контроль визуальный при естественном или искусственном дневном рассеянном свете. Покрытие должно быть сплошным, ровным, без трещин, отслоений.

6.4. После окончания работ инструмент очищают теплой водой.

7. Расход покрытия

7.1. Расход краски для стальных металлических конструкций для достижения предела огнестойкости по ГОСТ Р 53295-2009 согласно протоколам испытаний на показатели групп

огнезащитной эффективности, составленные специализированными аккредитованными испытательными центрами:

45 мин (5-я группа) при толщине сухого слоя 0,95 мм составляет 1,7 кг/м²;

60 мин (4-я группа) при толщине сухого слоя 2,00 мм – 3 кг/м²;

90 мин (3-я группа) при толщине сухого слоя 2,05 мм – 3,15 кг/м².

120 мин (2-я группа) при толщине сухого слоя 2,45 мм- 3,91 кг/м²

Нормы расхода принимаются без учета технологических потерь.

Фактический расход зависит от квалификации персонала, методов нанесения состава, конфигурации и классификации по группам сложности поверхностей согласно ВСН – 447-84.

Для других типоразмеров двутавров, групп огнезащитной эффективности и определения соответствующих расходов рекомендуем использовать следующую таблицу:

**Таблица зависимости толщины огнезащитного покрытия краски
«Терма»® ТУ 2332-020-425878-2003 с изм. 1 от приведенной толщины металла¹ профилей
стальных конструкций**

Таблица 7.1

ГРУППЫ ОГНЕЗАЩИТНОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ (ГОСТ Р 53295-2009)								
¹ t red =A/P, мм	5-я группа (не менее 45 мин), 45 мин		4-я группа (не менее 60 мин), 60 мин		3-я группа (не менее 90 мин), 90 мин		2-я группа (не менее 120 мин), 120 мин	
	Толщина покрытия, мм	Расход краски, кг/м ² (без потерь)	Толщина покрытия, мм	Расход краски, кг/м ² (без потерь)	Толщина покрытия, мм	Расход краски, кг/м ² (без потерь)	Толщина покрытия, мм	Расход краски, кг/м ² (без потерь)
2,0	2,30	3,50	3,20	4,70	-	-	-	-
2,5	1,80	2,78	2,72	4,10	-	-	-	-
3,0	1,50	2,32	2,30	3,50	-	-	-	-
² 3,4	0,95	1,7	1,95	3,00	-	-	-	-
4,1-	0,79	1,41	1,62	2,49	-	-	-	-
4,6	0,70	1,26	1,44	2,22				
5,1-	0,63	1,13	1,30	2,00	-	-	-	-
5,8	0,56	1,00	1,14	1,75	2,05	3,15		
6,1-	0,53	0,95	1,09	1,63	1,95	3,00	-	-
6,8	0,48	0,86	0,98	1,51	1,75	2,69		
7,0-	0,46	0,82	0,95	1,46	1,70	2,61		
7,2	-	-	-	-	-	-	2,45	3,91
7,4	0,44	0,79	0,90	1,38	1,61	2,47		
8,0-	0,42	0,75	0,82	1,26	1,49	2,29	2,21	3,52
8,7	0,42	0,75	0,76	1,17	1,37	2,11	2,03	3,24
9,8-	0,40	0,72	0,70	1,08	1,22	1,87	1,80	2,87
11,0	0,40	0,72	0,60	0,92	1,20	1,84	1,78	2,84

¹ t red =A/P, мм - Приведенная толщина металла - отношение площади поперечного сечения металлической конструкции (A) к обогреваемой части ее períметра (P) (ГОСТ Р 53295-2009).

² В случаях, когда минимальный требуемый предел огнестойкости конструкции указан R 15 (RE 15, REI 15) допускается применять незащищенные стальные конструкции независимо от их фактического предела огнестойкости, за исключением случаев, когда предел огнестойкости несущих элементов здания по результатам испытаний составляет менее R 8. (п. 5.18* СНиП 21.01-97*). Предел огнестойкости менее R8 имеют конструкции, выполненные из тонкостенных гнутых профилей, изготавливаемых из стального листа толщиной менее 1-1,2 мм (Управление технормирования Госстроя РФ - «Экономика и учет в строительстве» №7/2004).

³ Для повышения пределов огнестойкости конструкций до R15 (RE 15, REI 15) рекомендовано применять огнезащитное покрытие «Терма»[®] толщиной сухого слоя 0,25 – 0,45 мм, определяемого конструктивной особенностью технологического оборудования для нанесения покрытия.

⁴ Толщины сухих слоев огнезащитного покрытия для конструкций, не указанных в табл.7.1, определяются организацией-разработчиком/проектировщиком с помощью экспериментально-теоретического математического моделирования с использованием специализированной программы «Теплофизика®» с учетом технологических, конструктивных и объемно-планировочных особенностей защищаемых конструкций и требований действующих нормативно-технических документов.

8. Требования безопасности

8.1. Краска «Терма»[®] по степени воздействия на организм человека относится к IV классу опасности по ГОСТ 12.1.007-76* (малоопасные). Летучие компоненты, выделяющиеся из краски, обладают слабораздражающим действием на кожные покровы и слизистые оболочки глаза и верхних дыхательных путей.

8.2. При производстве краски должны соблюдаться требования пожарной безопасности по ГОСТ 12.1.004-91, "Правилами противопожарного режима в РФ" утв. постановлением Правительства РФ № 390 от 25.04.2012 г. и промышленной санитарии по ГОСТ 12.3.006-75 и СП 2.2.2.1327-03.

8.3. Чистота воздуха рабочей зоны производственных помещений и контроль за его состоянием – по ГОСТ 12.1.005-88, ГН 2.2.5.1313-03 и ГН 2.2.5.2308-07.

8.4. Производственные помещения должны быть оборудованы приточно-вытяжной вентиляцией по ГОСТ 12.4.021-75.

8.5. Для защиты органов дыхания должны применяться респираторы типов ШВ-1, "Лепесток-2000", У-2К по ГОСТ 12.4.034-2001 ; для защиты лица и глаз – защитные очки по ГОСТ Р 12.4.253-2013.

8.6. В помещении, где проводятся работы с краской, не допускается принимать пищу, хранить пищевые продукты. Рабочие должны обеспечиваться спецодеждой, обувью, средствами защиты рук по ГОСТ 12.4.103-83.

8.7. К работе по изготовлению и нанесению краски «Терма»[®] допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие медицинское освидетельствование и имеющие допуск к работе. Все работающие с краской «Терма» должны проходить предварительный и периодические медицинские осмотры согласно соответствующим приказам Минздрава РФ.

9. Экология и охрана окружающей среды

9.1. С целью охраны атмосферного воздуха от загрязняющих выбросов вредных химических веществ, должен быть организован постоянный контроль над соблюдением допустимых выбросов (ПДВ), установленных в установленном порядке в соответствии с ГОСТ 17.2.3.02-78.

9.2. Технология производства огнезащитной краски «Терма»[®] является без отходной. Жидкие отходы, представляющие собой промывные воды, образующиеся при промывке технологического оборудования, должны собираться в емкости и храниться в специальном месте с последующей утилизацией в установленном порядке по согласованию с органами надзора. Тара из под краски используется после промывания водой.

9.3. Сточные воды при производстве огнезащитной краски «Терма»[®] не образуются.

9.4. Компоненты огнезащитной краски не оказывают вредного воздействия на здоровье человека и окружающую среду при испытании, хранении, транспортировании, эксплуатации и утилизации.

9.5. Продукт экологически чистый, нетоксичный, получено санитарно-эпидемиологическое заключение.

9.6. Отходы краски после промывки тары утилизируются обычным способом в специально отведенных местах.

10. Условия транспортировки и хранения

10.1. Краска не является опасным грузом, и может транспортироваться всеми видами крытого транспорта в соответствии с правилами, действующими на данном виде транспорта по ГОСТ 9980.5- 2009:

- железнодорожным транспортом в соответствии с “Правилами перевозки грузов” и “Техническими условиями перевозок и крепления грузов МПС”, 1983 г.;

- автомобильным транспортом в соответствии с общими правилами перевозки грузов автотранспортом, утверждёнными Министерством автомобильного транспорта, Москва, 1984.

10.2. Согласно ТУ 2316-020-47935838-2003 с изм.1 краска поставляется в полиэтиленовой таре различной емкости. Металлическая тара может использоваться только в случае наличия внутри специального антикоррозионного покрытия.

10.3. Краска упаковывается в полиэтиленовые бочки согласно ГОСТ Р 51760-2011 вместимостью не более 50 л массой нетто не более 60 кг или полиэтиленовые ведра вместимостью 10 или 15 литров.

10.4. Количество бочек, установленных по вертикали - не более двух. Запрещается ставить полеты друг на друга. При других вариантах транспортирования производитель ответственности за сохранность тары не несет.

10.5. При транспортировке необходимо соблюдать условия хранения.

10.6. Краску хранят в плотно закрытой неметаллической таре и сухих закрытых помещениях при температуре от +5°C до +35 °C при относительной влажности воздуха до 75%.

10.7. На тару должна быть наклеена этикетка или привязан ярлык, выполненный по ГОСТ 14192-96, с указанием:

- наименование и товарный знак предприятия-изготовителя или только его товарный знак;
- наименование и марка материала;
- наименование продукции;
- номер партии и дата изготовления;
- массу нетто;
- обозначения настоящих технических условий;
- назначение и способ применения;
- гарантийный срок хранения;
- меры предосторожности;
- знак обращения на рынке.

11. Гарантии изготовителя

11.1. Изготовитель гарантирует соответствие краски «Терма»® требованиям ТУ 2316-020-47935838-2003 с изм.1 при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования, хранения, нанесения, установленных в технической документации.

11.2. Гарантийный срок хранения готового состава – 12 месяцев со дня изготовления.

Выпуск – август 2019 года. Все предыдущие выпуски недействительны. Так как наши материалы усовершенствуются в соответствии с требованиями рынка, изменяется и техническая информация к ним. Пожалуйста, удостоверьтесь перед применением в актуальности вашего варианта.