

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор

ООО «ДЕКО»

Паркаев Н.В.

2016 г.



ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ИНСТРУКЦИЯ ТИ № 009-И

Устройство и эксплуатация покрытия на основе конструктивного огнезащитного напыляемого толстослойного состава «ДЕКОТЕРМ-КОП»

- 1 **Описание и область применения конструктивного огнезащитного напыляемого толстослойного состава «ДЕКОТЕРМ-КОП».**
 - 1.1 Конструктивный огнезащитный напыляемый толстослойный состава «ДЕКОТЕРМ-КОП» ТУ 2313-009-12943630-2016 (далее – состав) представляет собой однокомпонентную систему образующую комбинированное огнезащитное покрытие.
 - 1.2 Покрытие на основе состава «ДЕКОТЕРМ-КОП» (далее - покрытие) представляет собой композицию, формируемую путём нанесения на поверхность металлоконструкций (далее - поверхность) антикоррозионного состава, огнезащитного состава и защитно-декоративного состава. Вид и марка антикоррозионного и защитно-декоративного состава заранее оговариваются.
 - 1.3 Покрытие предназначено для повышения предела огнестойкости несущих металлических конструкций, соответствует требованиям пожарной безопасности, установленным в Федеральном законе от 22.07.2008г №123-ФЗ, ГОСТ 53295-2009, «Средства огнезащиты для стальных конструкций. Общие требования. Метод определения огнезащитной эффективности». Огнезащитная эффективность состава «ДЕКОТЕРМ-КОП» основана на совокупном взаимодействии образуемого на поверхности металла плотного теплоизолирующего слоя, обеспечиваемого большой концентрацией полого минерального компонента, и химической реакции, приводящей к сдерживанию роста температуры металлоконструкции.

Внимание! Устройство покрытия осуществляется только организациями имеющими лицензию на выполнение работ по огнезащите материалов, изделий и конструкций.

2 **Характеристика состава «ДЕКОТЕРМ-КОП».**

- 2.1 Состав представляет собой смесь термостойких, теплоизолирующих, газообразующих наполнителей в водном растворе акриловой дисперсии
- 2.2 Свойства состава соответствуют требованиям, приведенным в таблице 1.

Таблица 1.

№	Свойства	Значение	Метод испытания
1	Цвет состава	белый	визуально
2	Плотность, кг/м ³	1000±100	ГОСТ 28513
3	Сухой остаток масс., %	70±2	ГОСТ 31939-2012
9	Степень перетира, мкм.	Не более 100	ГОСТ 6589

- 2.3 Срок годности огнезащитного состава в упаковке предприятия-изготовителя составляет 1 год с момента выпуска.

3 Подготовка поверхности под нанесение покрытия.

- 3.1 Покрытие наносится на стальные несущие конструкции (колонны, балки перекрытия, связи жёсткости и т.п. - далее конструкции).
- 3.2 Подготовка поверхности осуществляется методом абразивоструйной очистки до степени Sa2½ по ГОСТ Р ИСО 8501-1-2014
- 3.2.1 Качество поверхности металлоконструкции должно соответствовать требованиям, приведенным в таблице 2.

Таблица 2.

Показатель	НД	Норма	Метод контроля
Внешний вид	ГОСТ Р ИСО 8501-1	Шероховатая металлически чистая поверхность, без пятен масла, смазки и грязи	Визуально
Степень очистки от окислов	ГОСТ Р ИСО 8501-1	Sa2 ½ В труднодоступных местах (внутренние поверхности коробчатых металлоконструкций) допускается Sa2	Визуально

Показатель	НД	Норма	Метод контроля
Степень очистки при устранение дефектов	ГОСТ 9.402	Не допускаются заусенцы, вмятины, сварочные брызги, остатки флюса, неровности сварных швов	Визуально
	ISO 8501-3	Округление кромок R 2 мм	Визуально
Степень очистки от различных загрязнителей	ГОСТ 9.402	Степень обезжиривания - 1	Визуально
	ISO 8501-3	Степень обеспыливания – не выше 2	Визуально

3.3 При необходимости нанесения покрытия на предварительно загрунтованные (покрытые антикоррозионным составом) конструкции проводятся следующие мероприятия:

3.3.1 Определяется вид и марка нанесённого ранее антикоррозионного состава, проверяется его совместимость с огнезащитным составом.

3.3.2 Проверяется состояние и качество нанесённого ранее антикоррозионного покрытия, выясняется срок его нанесения.

3.3.3 При необходимости производится ремонт антикоррозионного покрытия. При ремонте использовать тот же состав, что наносился на покрытие ранее.

4 Технология устройства покрытия.

4.1 Нанесение антикоррозионного состава.

4.1.1 В качестве антикоррозионного покрытия могут использоваться грунтовки на алкидной, хлорвиниловой, полиэфирной, эпоксидной основе. При выборе материала на другой основе, необходимо проконсультироваться с представителями производителя огнезащитного состава.

4.1.2 Нанесение антикоррозионного состава производят в соответствии с рекомендациями производителей, толщиной слоя не менее 50 мкм.

4.1.3 Сушку антикоррозионного состава производить в соответствии с рекомендациями производителей. Нанесение огнезащитного состава на невысохшую поверхность антикоррозионного состава запрещено.

- 4.1.4 При наличии непрокрасов, необходимо провести повторное нанесение антикоррозионного состава в местах, где это необходимо.
- 4.2 Нанесение огнезащитного состава.
- 4.2.1 Нанесение огнезащитного состава рекомендуется проводить при температуре воздуха не ниже 5°C и относительной влажности воздуха не выше 80%. Не допускается попадание осадков (воды, снега) в состав или на обрабатываемую поверхность. Температура стальной поверхности должна быть выше точки росы не менее чем на 3°C.
- 4.2.2 Огнезащитный состав поставляется готовый к применению. Перед нанесением состав необходимо тщательно перемешать строительным миксером.
- 4.2.3 Нанесение огнезащитного состава осуществляется механизировано, при помощи агрегатов безвоздушного распыления или вручную – кистью, валиком.
- 4.2.4 Перед началом работ по нанесению состава механизированным способом, рекомендуется из оборудования для безвоздушного распыления удалить фильтрующие элементы.
- 4.2.5 При нанесении состава методом безвоздушного распыления возможно ее разбавление пропиленгликолем в количестве 1 – 2 % масс или водой в количестве не более 5 % масс, при этом, добавлять воду нужно небольшими порциями, тщательно перемешивая, при этом, добавлять воду нужно небольшими порциями, тщательно перемешивая состав. Следует учесть, что при разбавлении, толщина нанесения одного слоя состава уменьшится.
- 4.2.6 Характеристики оборудования должны соответствовать требованиям, приведенным в таблице 3:

Таблица 3.

Наименование параметра	Значение
Рабочее давление, (бар).	190 - 220
Диаметр насадки, (мм / дюйм).	0,019"-0,027"
Угол распыления, (градусы).	20° - 40°
Диаметр подающей линии, (мм / дюйм).	10 / 3,8"
Максимальная длина подающей линии, (м).	60

- 4.2.7 Механизированное нанесение состава на поверхность возможно толщиной «мокрого» слоя до 2500 мкм.¹

¹ При температуре не ниже 20 °С, влажности воздуха не более 80%, без добавления разбавителя и длине подающей линии не более 15 метров.

- 4.2.8 При нанесении огнезащитного состава валиком или кистью (рекомендуемая длина ворса валика должна составлять 10-15 мм), максимальная толщина «мокрого» слоя достигается 500 мкм.
- 4.2.9 При нанесении огнезащитного состава в два и более слоев, межслойная выдержка должна составлять не менее 5 ч., при температуре 25 °С. Время сушки покрытия зависит от температуры окружающей среды и приведено в таблице 4. Перед нанесением каждого последующего слоя необходимо контролировать степень высыхания предыдущего слоя, которая должна быть не ниже 3 по ГОСТ 19007. До полного высыхания, покрытие должно быть изолировано от контакта с осадками (водой, снегом).
- 4.2.10 По окончании работ по нанесению огнезащитного состава инструменты и оборудование промыть водой.
- 4.3 Нанесение защитно-декоративного состава.
- 4.3.1 Перед нанесением защитно-декоративного состава необходимо проверить поверхность на степень отверждения огнезащитного покрытия, которая должны быть не менее 5 по ГОСТ 19007. Последний слой огнезащитного состава должен сохнуть не менее 20 часов при температуре воздуха не ниже 20°С и влажности воздуха не выше 80%, если условия другие, время сушки может быть изменено (см. таблицу 4).
- 4.3.2 Нанесение защитно-декоративного состава производят в соответствии с рекомендациями производителей.
- 4.3.3 В качестве защитного покрытия могут использоваться лаки и краски на алкидной, акриловой, полиуретановой, хлорвиниловой, полиэфирной, эпоксидной основе с толщиной слоя не менее 50 мкм. При выборе материала на другой основе, необходимо проконсультироваться с представителями производителя огнезащитного состава.
- 4.3.4 Сушку защитно-декоративного состава производить в соответствии с рекомендациями производителей.
- 4.3.5 При наличии непрокрасов необходимо провести повторное нанесение защитно-декоративного состава в местах, где это необходимо.

5 Контроль производства работ

- 5.1 Контроль качества огнезащитного покрытия должен производиться по внешнему виду, толщине и адгезии.

- 5.1.1 Контроль качества покрытий по внешнему виду осуществляют визуально. Внешний вид покрытия должен соответствовать V классу по ГОСТ 9.032. Покрытие не должно иметь пропусков, трещин, сколов, пузырей, кратеров, морщин и других дефектов, влияющих на защитные свойства.
- 5.1.2 Толщину каждого не отверждённого слоя покрытия, во время работ по устройству покрытия измеряют отдельно. Для измерений используют специальную зубчатую линейку («гребенка»). Линейка вдавлируется зубцами в поверхность не отвержденного слоя покрытия, и толщина определяется по последнему отмеченному составом зубцу.
- 5.1.3 Толщины отвержденного огнезащитного покрытия измеряется в соответствии с ГОСТ Р 51694-2000, метод № 6 (магнитный метод). Для измерения толщины покрытия используют магнитные толщиномеры неразрушающего типа. Количество замеров толщины слоев производится на эталонных участках в соответствии с ISO 12944-7. Измерения проводят на покрытии со степень отверждения не менее 5 по ГОСТ 19007.
- 5.1.4 Адгезия отвержденного огнезащитного покрытия определяется в соответствии с ГОСТ 32702.2—2014 «Материалы лакокрасочные. Определение адгезии методом X-образного надреза».
- 5.1.4.1 Для метода X-образного надреза по ГОСТ 32702.2—2014 на отвержденном огнезащитном покрытии делают два надреза (на всю глубину материала) под углом друг к другу в форме буквы «X». На место надреза накладывают липкую ленту и пальцем плотно прижимают её к покрытию, а затем удаляют. Адгезия огнезащитного покрытия к подложке должна быть не менее 1 балла.
- 5.2 Зависимость времени высыхания покрытия от температуры воздуха указаны в таблице 4. Данные приведены при толщине покрытия 500 мкм., образованного на основе огнезащитного состава, нанесенного методом безвоздушного распыления.

Таблица 4.

Температура, °С	Время межслойной сушки, ч.	Полное высыхание, ч.
+5	15	48
+10	11	30
+15	9	25
+20	6	20

Температура, °С	Время межслойной сушки, ч.	Полное высыхание, ч.
+25	5	16
+40	3	8

- 5.3 Контроль за состоянием огнезащитных покрытий в период эксплуатации и ответственность за соблюдение условий их эксплуатации в соответствии с технической документацией изготовителя возлагается на эксплуатационный персонал предприятия.
- 5.3.1 Внешнее состояние и условия эксплуатации огнезащитного покрытия строительных конструкций должно контролироваться эксплуатационным персоналом не менее двух раз в год.
- 5.3.2 При проведении осмотра состояния огнезащитного покрытия строительных конструкций, особое внимание должно быть уделено выявлению:
- нарушений целостности огнезащитного покрытия;
 - мест, ситуаций, условий эксплуатации, потенциально опасных для целостности покрытия (близость технологического оборудования и т.п.).
- 5.3.3 Результаты обследования оформляются актом проверки состояния и условий эксплуатации огнезащитных покрытий. Акты комплектуются в журнал осмотра состояния огнезащитного покрытия с указанием сроков и ответственных за устранение выявленных недостатков.
- 5.3.4 Нарушения огнезащитного покрытия должны немедленно устраняться.
- 5.3.5 Условия и порядок устранения обнаруженных дефектов огнезащитного покрытия в период гарантийного срока должны быть отражены в договоре на выполнение работ по огнезащите.

6 Условия эксплуатации

- 6.1 Эксплуатация покрытия на основе огнезащитного состава возможна в интервалах температур от – 50°С до 50°С.
- 6.2 Для эксплуатации конструкции с огнезащитным покрытием в условиях открытой атмосферы, воздействия промышленных агрессивных сред и радиационного загрязнения, на их поверхность необходимо наносить защитно-декоративные лакокрасочные материалы, например, на основе алкидных, акриловых,

полиуретановых, хлорвиниловых, полиэфирных, эпоксиакрилатных, пленкообразующих, толщиной не менее 50 мкм.

6.3 Не рекомендуется наносить покрытие на конструкции, подвергающиеся в процессе эксплуатации деформациям.

7. Требования по технике безопасности

7.1 При проведении работ по устройству покрытия необходимо пользоваться средствами индивидуальной защиты в соответствии с ГОСТ 12.4.011-89.

7.1.1 Для защиты органов дыхания рекомендуется использовать респираторы газопылезащитного типа.

7.1.2 Для защиты кожных покровов рекомендуется использовать спец. одежду (рез. перчатки, х/б комбинезоны).

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

7.2 При попадании какого-либо компонента покрытия в глаза, поражённое место следует немедленно промыть большим количеством воды и по возможности обратиться к врачу.

7.3 Следует избегать попадания компонентов покрытия и любых других сопутствующих материалов внутрь организма.

7.4 В целях обеспечения пожаро- взрывобезопасности при работах по нанесению антикоррозионных, огнезащитных и защитно-декоративных составов запрещается:

7.4.1 В местах производства работ по устройству покрытия курить и проводить сварочные работы.

7.4.2 Производить работы по устройству покрытия в местах возможного возникновения пламени.

7.5 Для обеспечения безопасности и сохранения здоровья следует избегать контакта продуктов питания и средств личной гигиены с компонентами покрытия.

8. Требования по охране окружающей среды.

8.1 Состав является пожаро-взрывобезопасным продуктом.

8.2 Состав по степени токсичности относится к 3 классу опасности – вещества умеренно опасные по ГОСТ 12.1.007-76, химически стабильна, совместима с другими веществами.. Отвержденное покрытие не оказывает вредного воздействия на организм человека.

9 Упаковка.

9.1 Состав «ДЕКОТЕРМ-КОП» упаковывается в герметичную металлическую тару, вес НЕТТО одной емкости 18 кг.

10 Транспортировка и хранение.

10.1 Транспортировка и хранение состава должна соответствовать требованиям ГОСТ 9980.3 и исключать возможность повреждения упаковки.

10.2 При транспортировки и хранении необходимо исключить условия попадания на тару воды и агрессивных веществ.

10.3 Огнезащитный состав разрешено перевозить всеми видами наземного, воздушного и водного транспорта в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими для данного вида транспорта.

10.4 Не допускается транспортировка и хранение состава при температуре ниже 5°C.

11 Гарантии изготовителя

11.1 Конструктивный огнезащитный напыляемый толстослойный состав «ДЕКОТЕРМ-КОП» выпускается в соответствии ТУ 2313-009-12943630-2016.

11.2 Гарантийный срок хранения состава составляет 1 год со дня изготовления, при условии герметичности тары и температуре хранения от 5°C до 50°C.

11.3 По истечении гарантийного срока хранения, состав применять без лабораторных испытаний не рекомендуется.

11.4 Срок эксплуатации покрытия, при соблюдении всех условий настоящей инструкции, составляет не менее 25 лет.

12. ПРИЛОЖЕНИЕ

Перечень документов, на которые даны ссылки в настоящем регламенте

№	Номер стандарта	Название стандарта
1	ГОСТ 53295-2009	«Средства огнезащиты для стальных конструкций. Общие требования. Метод определения огнезащитной эффективности».
2	ГОСТ 28513-90	«Материалы лакокрасочные. Метод определения плотности».
3	ГОСТ 31939-2012	«Материалы лакокрасочные. Определение массовой доли нелетучих веществ».
4	ГОСТ 6589-74	«Материалы лакокрасочные. Метод определения степени перетира прибором «Клин» (Гриндометром)»
5	ГОСТ Р ИСО 8501-1-2014	«Подготовка стальной поверхности перед нанесением лакокрасочных материалов и относящихся к ним продуктов. Визуальная оценка чистоты поверхности»
6	ГОСТ 9.402-2004	«Покрытия лакокрасочные. Подготовка металлических поверхностей к окрашиванию»
7	ГОСТ 12.1.007-76	«Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности»
8	ГОСТ 12.4.011-89	«Система стандартов безопасности труда. Средства защиты работающих. Общие требования и классификация».
9	ГОСТ 19007-73	Материалы лакокрасочные. Метод определения времени и степени высыхания
10	ISO 12944-7:1998	«Лаки и краски – защита от коррозии стальных конструкций системами защитных покрытий»
11	ГОСТ 32702.2-2014	«Материалы лакокрасочные. Определение адгезии методом Х-образного надреза»
12	ГОСТ 9.032-74	«Покрытия лакокрасочные. Группы, технические требования и обозначения»

№	Номер стандарта	Название стандарта
13	ГОСТ Р 51694-2000	«Материалы лакокрасочные. Определение толщины покрытия»
14	ГОСТ 9980.3-86	«Материалы лакокрасочные. Упаковка»
15	ТУ 2313-009-12943630-2016.	«Конструктивный огнезащитный напыляемый толстослойный состав «ДЕКОТЕРМ-КОП»