

Общество с ограниченной ответственностью  
«Уральский завод спецпокрытий»

**УТВЕРЖДАЮ:**  
Технический директор

**Фенькова И.В.**

от «24» января 2019 г.



# **ТЕХНИЧЕСКИЙ РЕГЛАМЕНТ**

## **ПО ПРИМЕНЕНИЮ, ПЕРЕВОЗКЕ И ХРАНЕНИЮ**

### **ОГНЕЗАЩИТНОГО КОНСТРУКТИВНОГО СОСТАВА**

#### **ДЛЯ МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИЙ**

##### **«Sternfire EX-K»**

г. Екатеринбург  
2020

# 1 ОПИСАНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ОГНЕЗАЩИТНОГО СОСТАВА И ПОКРЫТИЯ НА ЕГО ОСНОВЕ

1.1 «**Sternfire EX-K**» ТУ2317-005-20620704-2015 представляет собой органоразбавляемый огнезащитный двухкомпонентный состав теплоизолирующего типа, предназначенный для повышения предела огнестойкости металлических конструкций. Относится к конструктивной огнезащите в соответствии с СП 2.13130 «Обеспечение огнестойкости объектов защиты» в ред. 2020 г. Покрытие на основе огнезащитного состава «**Sternfire EX-K**» может эксплуатироваться во всех типах зданий и сооружений (А-В), в том числе в сооружениях промышленного и гражданского строительства (ТЭЦ, ГРЭС, АЭС, ТРК, МК и т.д.) и сооружениях для пищевой промышленности (вне контакта с пищевыми продуктами), эксплуатируемых внутри помещений с неагрессивной, слабоагрессивной и среднеагрессивными средами, а также для наружных работ в условиях воздействия климатических факторов.

1.2 Огнезащитное покрытие, на основе состава «**Sternfire EX-K**» сохраняет свои свойства при воздействии распыленной воды или средств огнетушения при учебном или аварийном включении автоматических систем пожаротушения.

1.3 Огнезащитное покрытие, полученное путем нанесения состава «**Sternfire EX-K**», повышает предел огнестойкости металлоконструкций, и соответствует требованиям технического регламента о требованиях пожарной безопасности (Федеральный закон № 123 от 22.07.2008 г. (статья 136, 150) и требованиям ТР ЕАЭС 043/2017 Технический регламент Евразийского экономического союза "О требованиях к средствам обеспечения пожарной безопасности и пожаротушения"

1.4 Огнезащитное покрытие на основе состава «**Sternfire EX-K**», при соблюдении рекомендаций по применению, правил транспортировки, хранения, нанесения и условий эксплуатации, указанных в настоящем регламенте, имеет ожидаемый срок службы покрытия, не менее 30 лет.

1.5 Покрытие на основе огнезащитного состава «**Sternfire EX-K**» сохраняет свои эксплуатационные свойства в диапазоне температур от минус 60°С до плюс 60°С и при относительной влажности воздуха до 100%, при соблюдении требований настоящей технологической инструкции и качественном выполнении работ.

1.6 Огнезащитное покрытие, полученное путем нанесения состава **Sternfire EX-K**, соответствует требованиям технического регламента о требованиях пожарной безопасности (Федеральный закон № 123 от 22.07.2008 г. (статья 136, 150) и требованиям ГОСТ Р 53295-2009 «Средства огнезащиты для стальных конструкций. Общие требования. Метод определения огнезащитной эффективности».

## 2 СВОЙСТВА ПРОДУКТА

2.1 Состав представляет собой двухкомпонентную систему. Компонент № 1 (основа) представляет смесь антипиренов, пигментов и функциональных наполнителей в растворе эпоксидной смолы. Компонент №2, отвердитель аминного типа. Соотношение основа-отвердитель – 18,2:1,8 (соотношение может изменяться).

2.2 Огнезащитный состав должен соответствовать требованиям технических условий ТУ 2317-004-20620704-2015.

2.3 Свойства огнезащитного состава «**Sternfire EX-K**» приведены в Таблице 1.

Таблица 1.

Свойства	Значение
<b>Компонент 1</b>	
Внешний вид основы состава	Суспензия от белого до кремового цвета, оттенок не нормируется
Внешний вид покрытия	Однородное, от белого до

	кремового цвета, оттенок не нормируется
Блеск покрытия	Матовый
Плотность состава, г/см <sup>3</sup>	1,0±0,1
Сухой остаток, масс. %	95±3
Адгезия к металлу, МПа не менее	2,5
Адгезия к металлу X-образным надрезом, балл не более	1
Жизнеспособность при смешивании с отвердителем, час	1
Упаковка	Металлическое ведро
Масса упаковки, нетто кг	18,2
<b>Компонент 2</b>	
Внешний вид	Жидкость от желтого до коричневого цвета, оттенок не нормируется
Плотность, г/см <sup>3</sup>	1,0±0,1
Масса упаковки, нетто кг	1,8

### 3 ПОДГОТОВКА ПОВЕРХНОСТИ

3.1 Подготовка металлических конструкций к нанесению огнезащитного состава «**Sternfire EX-K**» производится в соответствии с требованиями СП 28.13330.2017 "Защита строительных конструкций от коррозии. Актуализированная редакция СНиП 2.03.11-85".

3.2 Металлические конструкции должны быть сухими и чистыми (без пыли, грязи, следов жиров, масел и ржавчины). Ржавчина и окалина удаляется механическим способом: струйной очисткой не менее чем до степени 2 по ГОСТ 9.402 или до степени Sa2 1/2 по ГОСТ Р ИСО 8501-1. Рекомендуется использовать пескоструйную машину.

3.3 Образующаяся пыль, масляные или жировые пятна удаляются моющими растворами или растворителями до степени 1 по ГОСТ 9.402. Рекомендуется применять растворители Р-4, Р-5, ацетон, ортоксилол. Не допускается использовать уайт-спирит или сольвент нефтяной! После обработки поверхность конструкций обязательно высушивается! Допускается производить обеспыливание поверхности (при отсутствии масляных и жировых загрязнений) при помощи струи сжатого воздуха.

3.4 После очистки металлические конструкции должны быть загрунтованы. Рекомендованные грунтовки - ГФ-021 (ГОСТ 25129-82), ЭП-0199 (ТУ 6-10-2084-86), ФЛ-03К (ГОСТ 9109-81). Не допускается нанесение на грунты и эмали марки КО и ОС. В качестве грунтовочного состава допускается применение и других лакокрасочных материалов (в зависимости от типа металлических конструкций и условий их эксплуатации), по письменному согласованию со специалистами ООО «УЗСП».

3.5 После грунтования металлоконструкции выдерживают в течение не менее 24 часов в зависимости от температуры окружающей среды (если иное не указано в нормативной документации на лакокрасочный материал).

**Внимание!** Недосушенный грунтовочный слой, а также наличие загрязнений на поверхности металлоконструкций могут стать причиной растрескивания и частичного отслоения огнезащитного состава.

3.6 Возможно нанесение на негрунтованные конструкции. В этом случае подготовка поверхности металлоконструкций согласовывается дополнительно со специалистами ООО «УЗСП», исходя из условий эксплуатации огнезащитного покрытия.

### 4 НАНЕСЕНИЕ ОГНЕЗАЩИТНОГО СОСТАВА

4.1 Нанесение огнезащитного состава «**Sternfire EX-K**» осуществляется на подготовленные согласно разделу 3 металлические поверхности. Нанесение состава производится или методом безвоздушного распыления или вручную – кистью или валиком. Метод нанесения определяют, исходя из габаритов поверхности.

4.2 Перед началом проведения работ необходимо перемешать компоненты 1 и 2 с помощью миксера или электрической дрели с мешалкой в течение 3-5 минут до однородной консистенции. Компонент №1 может расслаиваться в процессе хранения. Это не является браковочным признаком! Затем необходимо смешать компоненты в указанном в сопроводительных документах соотношении и тщательно перемешать в течение 5 минут. Положительная температура и интенсивное перемешивание снижают вязкость огнезащитного состава. Вязкость состава после смешения может варьироваться в зависимости от партии состава, не рекомендуется разбавление компонента №1, до смешения с отвердителем. При необходимости допускается разбавление готового к применению состава ортоксиллом, толуолом, растворителем Р-4, но не более 5% от массы состава.

4.3 Перед нанесением огнезащитного состава «**Sternfire EX-K**» методом безвоздушного распыления необходимо убедиться в чистоте оборудования. Если агрегат ранее использовался для нанесения водных составов, то сначала его промывают водой, а затем ксиллом, толуолом или растворителем «Р-4». Если агрегат ранее использовался для нанесения материалов на органическом растворителе, то промывку производят соответствующим этому материалу растворителем. Промывка производится до тех пор, пока промывная жидкость не станет прозрачной.

4.4 Условия нанесения огнезащитного состава «**Sternfire EX-K**»:

- температура воздуха должна быть не ниже минус 10°C;
- влажность окружающего воздуха не более 85%;
- температура окрашиваемой поверхности должна быть не менее чем на 3°C выше точки росы.
- обрабатываемые конструкции должны быть защищены от атмосферных осадков;

4.5 Для нанесения состава методом безвоздушного распыления рекомендуется использовать агрегаты высокого давления поршневого типа с параметрами, приведенными в Таблице 2.

Таблица 2.

№ п/п	Наименование параметра	Значение
1	Рабочее давление, бар	До 240
2	Диаметр сопла краскопульта, мм	0,58-0,89/0,023"-0,035"
3	Угол распыла, град	20°-40°
4	Диаметр подающей линии, мм/дюйм	10/3,8"
5	Максимальная длина подающей линии, м не более	30
6	Производительность, не менее	4,7 л/мин

4.6 Состав наносят на металлические конструкции в 1-3 слоя (в зависимости от сложности конструкций и необходимой толщины покрытия). В случае нанесения в несколько слоев, промежуточная сушкой между слоями составляет не менее 12 часов при температуре +20°C и относительной влажности воздуха 85%. Перед нанесением последующего слоя необходимо убедиться, что предыдущий высох «до отлипа». Наличие следов влаги (вода, роса, наледь, иней) на поверхности металлоконструкций недопустимо.

Максимальная толщина мокрого слоя – 2 мм (в случае неразбавленного состава и при нанесении методом безвоздушного распыления).

Для измерения толщины мокрой пленки используют измерительные гребенки с диапазоном измерения от 25 до 3000 мкм. Измерение толщины мокрого слоя проводят сразу после нанесения огнезащитного состава.

4.7 Время межслойной сушки покрытия, нанесенного методом безвоздушного распыления при относительной влажности воздуха 85%, указано в Таблице 3.

Таблица 3.

Температура воздуха	10°C	20°C	30°C
Без воздухообмена, часов	18	12	8
Воздухообмен 2 м/с, часов	12	8	6

4.8 Время окончательного формирования покрытия составляет не более 5 суток (при температуре воздуха 15-20°C и влажности не более 85%), и до 15 суток (при температуре воздуха ниже 15°C и влажности не более 80%).

Время окончательного формирования покрытия приведены в таблице 4.

Таблица 4.

Температура воздуха	10°C	20°C	30°C
Без воздухообмена, сут	7	5	4,5
Воздухообмен 2 м/с, сут	6	5	4

4.9 В случае нанесения состава в условиях завода металлоконструкций время сушки покрытия до перемещения мягкими стропами составляет не менее 48 часов, при температуре воздуха 15-20°C и влажности не более 85%.

4.10 Нанесение состава кистью или валиком увеличивает время высыхания покрытия на 20% по отношению к представленным в Таблицах 3 и 4 данным.

Время высыхания состава удваивается при температуре воздуха ниже 0°C и относительной влажности воздуха более 80%.

4.11 Высокая влажность, недостаточная циркуляция воздуха и низкая температура могут вызвать конденсацию влаги на металлических поверхностях, что замедляет высыхание состава, и может привести к ухудшению адгезии состава с обрабатываемой поверхностью.

**Внимание!** Недосушенный, либо превышающий рекомендуемую толщину слой нанесенного огнезащитного состава может стать причиной последующего растрескивания и отслоения огнезащитного состава.

4.12 Очистка инструмента проводится ксилолом, толуолом или растворителем «Р-4». По окончании каждой смены необходимо провести промывку инструментов и оборудования до полного удаления краски. При перерыве работ по нанесению огнезащитного состава более 30 минут также необходимо провести промывку оборудования. При температуре окружающей среды более плюс 30°C не рекомендуется допускать перерыва в работе.

## 5 РАСХОД СОСТАВА

5.1 Расход огнезащитного состава «**Sternfire EX-K**» и толщина сухого слоя покрытия определяются в зависимости от необходимого предела огнестойкости (Федеральный закон №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности») и приведенной толщины металлических конструкций (ГОСТ Р 53295-2009 с изм.1 «Средства защиты для стальных конструкций. Общие требования. Метод определения огнезащитной эффективности»).

5.2 Зависимость времени прогрева металлических конструкций до критической температуры 500°C от приведенной толщины металла и толщины сухого слоя огнезащитного покрытия «**Sternfire EX-K**» приведены в Таблице № 5 (сертификационные значения).

Время достижения критической температуры 500°С	Приведенная толщина металла	Расход состава, кг/м <sup>2</sup>	Толщина сухого слоя, мм
60 мин	3,4 мм	3,2	3,2
90 мин	3,4 мм	3,9	3,9
120 мин	3,4 мм	5,0	5,0

5.3 Расход состава указан без учета технологических потерь, которые составляют от 5 до 35%, и зависят от метода нанесения, параметров обрабатываемой конструкции, и условий проведения работ.

## 6 ЭКСПЛУАТАЦИЯ ПОКРЫТИЯ И НАНЕСЕНИЕ ДЕКОРАТИВНОГО СЛОЯ

6.1 Покрытие на основе состава **Sternfire EX-K**, эксплуатируется при температуре от плюс 60 до минус 60 °С и относительной влажности воздуха до 100 %. Возможна эксплуатация в условиях открытой атмосферы.

6.2 Эксплуатация конструкций обработанных огнезащитным составом «**Sternfire EX-K**», допускается без дополнительного защитного (покрывного) слоя ЛКМ в условиях открытой атмосферы, слабоагрессивных и среднеагрессивных промышленных сред.

6.3 При эксплуатации под постоянным воздействием солнечного излучения возможно изменение цвета покрытия и его меление. Изменение декоративного вида покрытия не влияет на огнезащитные и эксплуатационные свойства покрытия.

6.4 Для защиты от УФ-излучения рекомендуется наносить покрывные эмали. Нанесение декоративного слоя возможно только после полного формирования покрытия (согласно п 4.8 настоящего регламента). Марка декоративного слоя согласовывается со специалистами ООО «УЗСП» дополнительно.

## 7 КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА РАБОТ

7.1 Качество подготовки поверхности металлоконструкций проверяют визуально на отсутствие ржавчины, окалины, грязи, жировых загрязнений, сплошности грунтовочного покрытия (отсутствие непрокрашенных участков), толщину слоя грунтовочного слоя. Приемку подготовленной поверхности и нанесение грунтовки оформляют актом на скрытые работы.

7.2 Контроль расхода огнезащитного состава и толщину наносимого слоя производится бригадиром или мастером постоянно в ходе работ, с занесением данных в журнал работ.

7.3 Окончательный контроль включает контроль итоговой толщины покрытия и его внешнего вида. Окончательный контроль производится только после окончательного отверждения покрытия и только организациями имеющими аккредитацию в данной области.

7.4 Внешний вид покрытия оценивают визуально. Покрытие должно иметь однородную поверхность без трещин и отслоений, цвет и блеск покрытия должен соответствовать требованиям Таблицы №1.

7.5 Итоговая толщина покрытия определяется после окончательного формирования покрытия (согласно п. 4.8 настоящего регламента). Для измерения толщины сухого слоя покрытия используют магнитные толщиномеры неразрушающего контроля с погрешностью измерений не более 0,01 мм. Измерение толщины слоя покрытия производят не менее, чем в трех точках, с интервалом в 1 метр. Общая толщина огнезащитного покрытия после высыхания должна соответствовать проектной толщине.

## 8 ВОССТАНОВЛЕНИЕ ОГНЕЗАЩИТНОГО ПОКРЫТИЯ

8.1 В случае повреждения в процессе эксплуатации (механическое повреждение, повреждение в результате сварочных работ и т.п.) покрытие подлежит восстановлению.

8.2 Поврежденные участки огнезащитного покрытия зачищаются до прочного слоя краски (грунтовки). В случае повреждения антикоррозионного грунтовочного слоя, либо защитно-декоративного слоя производится подготовка в соответствии с требованиями настоящего регламента по нанесению.

8.3 На подготовленные участки наносится огнезащитный состав требуемой толщины и декоративное покрытие (при необходимости). Вновь наносимый огнезащитный состав должен перекрывать прилегающие слои не менее, чем на 20 см по периметру.

## 9 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ И ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

9.1 Состав легковоспламеняем! Состав не должен находиться вблизи открытых источников огня или вблизи сварочных работ.

9.2 При нанесении состава и в процессе формирования покрытия на его основе возможно выделение в воздух паров растворителя, в допустимых нормативными документами количествах.

9.3 Лица, связанные применением состава должны быть обеспечены защитными очками по ГОСТ 12.4.013-85, специальной одеждой, обувью, средствами индивидуальной защиты по ГОСТ 12.4.011, средствами защиты рук по ГОСТ 12.4.103, для защиты органов дыхания по ГОСТ ГОСТ 12.4.299 – противопылевыми респираторами марок Ф-62Ш, РУ-60М или «Лепесток». Все применяемые СИЗ и спецодежда должны быть сертифицированы и на них должны быть выданы санитарно-эпидемиологические заключения.

9.4 При работе с оборудованием необходимо соблюдать требования безопасности, предусмотренные в инструкциях по эксплуатации данного оборудования.

9.5 К работе допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие предварительный и периодические медицинские осмотры в соответствии с Приказом МЗ РФ от 16.08.2004 г.

9.6 Перед началом работы необходимо проводить инструктаж рабочих непосредственно на рабочем месте. Проведение инструктажа регистрируется в специальном журнале и подтверждается подписью рабочего, прошедшего инструктаж.

9.7 В производственных помещениях запрещается принимать пищу, пить и курить. По окончании работ – лицо и руки вымыть водой с мылом. При попадании краски на открытые участки кожи ее необходимо сразу смыть водой, и смазать кожу вазелином по ГОСТ 3582, при попадании в глаза – их необходимо промывать водой в течение 15 минут до исчезновения дымки. При возникновении неприятных ощущений – немедленно обратиться к врачу.

9.8 Покрытие на основе состава является пожаро- и взрывобезопасным. В процессе эксплуатации покрытие на основе покрытия не оказывает вредного воздействия на здоровье человека и окружающую среду.

9.9 Огнезащитный состав относится к 3 классу опасности (вещества умеренно опасные) по ГОСТ 12.1.007-76.

9.10. □ В ходе формирования покрытия возможно выделение паров органических растворителей в пределах допустимых норм.

## 10 ТРАНСПОРТИРОВКА И ХРАНЕНИЕ

10.1 Транспортировку и хранение огнезащитного состава «**Sternfire EX-K**» проводят по ГОСТ 9980.5 и требований ТУ 2317-004-20620704-2015.

10.2 Транспортировка компонентов состава возможна всеми видами крытого транспорта, исключаящим возможное попадание атмосферных осадков, капельной

Технический регламент по применению огнезащитного состава «Sternfire EX-K» влаги или иное увлажнение упаковки состава, в соответствии с правилами перевозок на данном виде транспорта.

10.3 Огнезащитный состав **«Sternfire EX-K»** должен храниться в упаковке предприятия-изготовителя в плотно закрытой таре, в закрытом помещении, исключающем возможность попадания осадков или иной капельной влаги. Не допускается контакт упаковки с агрессивными средами и хранение компонентов состава при попадании прямого солнечного света. Допускается хранение материала при температуре ниже 0°C.

10.4 Транспортировка осуществляется в диапазоне температур от минус 25°C до плюс 35°C.

10.5. Следует избегать установки друг на друга более 2-х ведер, как при транспортировке, так и при хранении.

## 11 ГАРАНТИИ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ.

11.1 Гарантийный срок хранения огнезащитного состава **«Sternfire EX-K»** составляет 12 месяцев со дня изготовления при условии сохранения герметичности тары и условий хранения. По истечении гарантийного срока хранения применять состав без лабораторного тестирования не рекомендуется.

11.2 Ожидаемый срок эксплуатации покрытия, образованного огнезащитным составом **«Sternfire EX-K»**, составляет не менее 30 лет при соблюдении настоящих рекомендаций.

11.3 Дополнительная информация предоставляется специалистами компании-производителя по письменному запросу.

11.4 Компания-производитель не несет ответственности за свойства покрытия нанесенного или эксплуатирующегося с нарушениями рекомендаций производителя.

## ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ ПО ТЕЛЕФОНАМ В ЕКАТЕРИНБУРГЕ:

Тел./факс +7 (343) 382-92-78, e-mail: [uzsp96@mail.ru](mailto:uzsp96@mail.ru)