



## ИНСТРУКЦИЯ ПО НАНЕСЕНИЮ ПОКРЫТИЯ НА ОСНОВЕ ФТОРЭПОКСИДНОЙ КОМПОЗИЦИИ ФЛК-2® ТУ 2412-002-54226479-2002 с доп. № 1

### Подготовка поверхности

#### Без применения грунтовок

Подготовку поверхности высокоуглеродистых сталей производят абразивоструйным методом. Степень очистки должна соответствовать Sa 2 ½ по стандарту ИСО 8501-1. Шероховатость очищенной поверхности должна соответствовать ISO Comparator Medium (G), определяется по ИСО 8503-2 или R<sub>z</sub> 40-60 мкм по ГОСТ 2789, определяется инструментальными методами. При эксплуатации изделий при температурах выше 80°C шероховатость должна быть не менее 60 мкм для обеспечения адгезии покрытия.

Металлические ёмкости для агрессивных коррозионных сред должны быть новыми или, не подвергавшимися воздействию кислых агрессивных сред, кроме атмосферного воздействия.

Абразивный материал должен быть очищен от загрязнений и посторонних примесей, максимально допустимая влажность 0,2%.

Используемый при очистке сжатый воздух должен быть очищен от влаги и масла с помощью масловлагоотделителя. Чистота сжатого воздуха определяется прибором Air-Tester или обдувкой в течение 1 – 2 минут белой фильтрованной бумаги, расположенной на расстоянии 10 – 15 мм от наконечника шланга. На поверхности бумаги не должно быть пятен влаги и масла.

Абразивоструйную очистку стальных поверхностей следует выполнять при относительной влажности воздуха не более 80%.

Пыль и остатки абразива удаляют промышленным пылесосом. Содержание пыли на очищенной поверхности определяется по стандарту ИСО 8502-3 и должно соответствовать не более 2 степени.

Обезжиривание проводят протиркой ветошью из натуральных безворсовых неокрашенных тканей, смоченных ацетоном или хлористым метилом и окончательное обезжиривание проводят проливом ацетона или хлористого метилена. Хорошо очищенная и обезжиренная поверхность металла не должна иметь разводов. Используют ацетон квалификации не ниже марки «ч» (чистый), хлористый метилен с содержанием основного вещества не менее 99,7% квалификации «технический высший сорт» или «ч» (чистый).



Очищенные абразивоструйным методом поверхности должны быть покрыты не позднее чем через 4 часа после очистки при относительной влажности воздуха 80%, не позднее чем через 10 часов при относительной влажности воздуха 70%, не позднее чем через 18 часов при относительной влажности воздуха не более 40%.

Подготовку поверхности бетона также проводят абразивоструйной очисткой, предварительно затерев цементом раковины и сколы. Бетон должен быть сухим, новым, но выдержанным в соответствии с требованиями к данной марке, или старым, но не подвергавшимся воздействию агрессивных сред, кроме атмосферного воздействия.

Пыль и остатки абразива удаляют промышленным пылесосом. Проводить обезжиривание бетонной поверхности не рекомендуется, проводится только локальное обезжиривание жировых пятен.

***С применением грунтовки (разрешается только при температурах эксплуатации ниже 70°С и не рекомендуется для растворов кислот).***

Перед нанесением грунтовки ЭП-0199 поверхность металла должна быть очищена от ржавчины, окислы, жировых загрязнений и пыли, для чего поверхность необходимо подвергнуть абразивоструйной обработке (как указано выше), обеспылить и обезжирить. Для обезжиривания поверхность протирают ветошью из натуральной безворсовой ткани, смоченной в уайт-спирите или Р-646, затем – сухой ветошью. Применяемые для обезжиривания растворители должны быть квалификации не ниже марки «ч» (чистый).

Перед употреблением грунтовки необходимо убедиться, что её основа хорошо перемешана и однородна по всему объему тарного места. Для приготовления грунтовки отвердитель смешивают с основой в количестве: на 1000 г основы 44 - 47 г отвердителя. Жизнеспособность грунтовки при 20°С не менее 8 часов. При необходимости грунтовку перед нанесением можно разбавить растворителями, но не более 5% от массы грунтовки. Для разбавления грунтовки и промывки инструмента можно использовать растворители: Р-646, ксилол, толуол, Р-4, Р-5.

Подготовленную грунтовку наносят на поверхность защищаемого металла кистью, валиком, пневмо- или безвоздушным распылением при температуре окружающего воздуха не ниже +15°С и относительной влажности до 80%. Грунтовку допускается наносить на 6 часов позднее указанного выше времени с момента абразивоструйной обработки поверхности.

Расход грунтовки ~ 150 г/м<sup>2</sup>. После высыхания слоя грунтовки, но не позднее чем через 8 часов после ее нанесения при температуре выше 20°С и не позднее чем через 18 часов при температуре ниже 20°С – наносят фторэпоксидное покрытие. При необходимости, возможно нанесение фторэпоксидной композиции на грунт позднее указанного времени. В этом случае перед нанесением покрытия поверхность грунта необходимо обработать наждачной шкуркой со средним зерном или обдуть абразивом, удалить пыль и обезжирить ветошью, смоченной ацетоном.

На бетонные поверхности грунтовка не наносится.

## **Приготовление композиции**

Композиция состоит из 2-х частей: **1 - основа** (тара – полиэтиленовое ведро)

**2 - отвердитель** (тара – полиэтиленовая бутылка)

В случае, если композиция будет использоваться небольшими порциями, композиция поставляется в трех упаковках, а именно тиксотропная добавка (70 г) поставляется не в составе основы, а отдельно третьим компонентом.

Композицию готовят путем смешения компонентов непосредственно перед использованием. Температура компонентов перед смешением не должна быть ниже 15°С

и выше 25°C. Перед смешением компонентов необходимо убедиться, что весь отвердитель находится в жидком состоянии и может быть полностью извлечен выливанием из тары.

Для первого слоя готовят композицию без пигмента – маркировка 1, для второго слоя с пигментом – маркировка 2 (если композиция поставлена в двух вариантах цвета). Весь отвердитель осторожно, чтобы не разбрызгать, выливают в ведро с основой и начинают перемешивать композицию деревянной или металлической лопаткой, замешивая отвердитель в композицию и одновременно поднимая со дна ведра нижний слой основы. При работе отвердитель нельзя оставлять на воздухе открытым, так как он с углекислым газом воздуха образует белую соль и теряет активность. Композицию тщательно перемешивают до получения однородной легкотекучей эмульсии в течение 15 – 20 минут (15 минут при температуре выше 20°C).

Если необходимо использовать композицию небольшими порциями, то для приготовления каждой порции перемешивают основу (без тиксотропной добавки и отвердителя) в течение ~5 минут до однородной эмульсии, поднимая со дна нижний слой основы. Затем в чистую емкость отвешивают основу, тиксотропную добавку и отвердитель в соотношении, указанном в паспорте, и тщательно перемешивают, как описано выше.

### **Нанесение композиции**

Композицию наносят на подготовленную поверхность кистью, валиком, резиновым шпателем (предпочтительно плоской широкой кистью) из расчета расхода композиции на покрываемую поверхность в два слоя. Композицию наносят при комнатной температуре не ниже +15°C и не выше +30°C.

Во избежание саморазогрева композиции в массе (1 кг композиции) и ее преждевременного отверждения основную массу композиции из ведра нужно израсходовать в течение не более 50 минут с момента начала смешения (нанести на поверхность). Слой композиции сохраняет текучесть при комнатной температуре в течение 1,0 – 2,5 часов в зависимости от температуры.

При работе с фторэпоксидной композицией ФЛК-2 возникают два основных момента, обусловленные влиянием фтора:

1. Высокие антиадгезионные свойства покрытия (к покрытию не будут прилипать грязь, соли и т.д.) – не позволяют наносить второй слой композиции на сухой первый слой (даже «по отлипу»), первый слой при нанесении второго должен быть еще «мокрым»;
2. Повышенная текучесть композиции, не содержащей растворителя, – требует дополнительного разравнивания возможных стёков в местах с более толстым слоем композиции, чем указано ниже. Разравнивание проводят через 1-2 часа после нанесения композиции, чтобы обеспечить равномерную требуемую толщину покрытия. Разравнивание усиливает глянец и блеск покрытия.

Отверждение композиции происходит при комнатной температуре в течение 3 – 4,5 часов.

Высокие антиадгезионные свойства покрытия требуют строгого соблюдения времени между нанесением слоёв. Для обеспечения адгезии между слоями покрытия второй слой наносят после **неполного** отверждения первого слоя (проба «на отлип» – прилипает, покрытие частично остается на пальце, но первый слой не снимается до голого металла или до грунтовки, так как вязкость материала уже возросла). Нарушение этого условия приведет к тому, что второй слой просто не прилипнет к первому слою покрытия. Ориентировочное время между нанесением слоев при 20°C не более 2-х часов, то есть как можно раньше – через один час после нанесения первого слоя можно наносить второй слой, одновременно разравнивая первый слой вторым. При температуре ниже 20°C время между нанесением слоев увеличивается, при повышении



температуры выше 20°C время соответственно уменьшается. Если будет пропущено время нанесения второго слоя, то, чтобы исправить положение, лучше всего будет дожидаться, пока покрытие высохнет. После этого зашкурить поверхность покрытия наждачной шкуркой со средним зерном (Р 80), обеспылить, обезжирить ацетоном или хлористым метилом и наносить второй слой. Нужно учитывать, что покрытие до прогрева еще не обладает высокой прочностью и его нельзя подвергать механическим нагрузкам (ходить по нему, давить на него и т.д.). Поэтому рекомендуем зашкуривание покрытия проводить после его прогрева.

Если нанесение покрытия проводить частями, то стыки между полосами ранее нанесенного покрытия, в том числе на швах, и непрокрашенных дорожек также обрабатывают наждачной шкуркой, обеспыливают, обезжиривают и только после этого наносят покрытие.

Аналогично поступают в случае необходимости увеличения толщины покрытия или ремонта покрытия. Металл или грунтовка под покрытием не должны просвечивать даже в случае нанесения ФЛК-2 без пигмента.

После отверждения второго слоя покрытие необходимо выдержать в течение 12 – 24 часов при комнатной температуре (**не ниже +15°C**). Затем для набора прочности и химических свойств, его необходимо прогреть при температуре 60 – 70°C (сухой обогрев). Температуру при прогреве поднимают постепенно: сначала выдерживают покрытие при температуре 30 – 40°C не менее трёх часов, затем выдерживают при 60 – 70°C не менее пяти часов. Резкий подъем температуры может привести к растрескиванию покрытия вследствие деформаций при быстром протекании процесса структурирования.

Если поднять температуру до 60 – 70°C не удастся, то при более низкой температуре покрытие выдерживают более длительное время: при 50°C – не менее 12 часов.

#### **Расход композиции без учета потерь (для высокоагрессивных сред):**

- **без грунта** – 450 г/м<sup>2</sup>, толщина покрытия ~ 360 мкм;
- **с грунтом** – 400 г/м<sup>2</sup>, толщина покрытия ~ 320 мкм (без учета грунта).

С учётом шероховатости поверхности и разнотолщинности нанесённого покрытия при приёмке допускается минимальная толщина двухслойного покрытия 300 мкм.

Для защиты металла от агрессивного воздействия промышленной атмосферы композиция наносится в один слой, расход 100 – 200 г/м<sup>2</sup>.

#### **Хранение**

Основа, тиксотропная добавка и отвердитель должны храниться в крытых отапливаемых помещениях в герметичной упаковке в условиях, исключающих попадание влаги при температуре не выше 40°C. Необходимо защищать отвердитель от попадания прямых солнечных лучей и контролировать герметичность упаковки, так как он образует с углекислым газом воздуха белую соль и теряет активность. При температуре ниже 15°C он может кристаллизоваться. В этом случае **перед употреблением** его необходимо полностью расплавить в помещении с температурой воздуха не выше 35°C, а перед смешением с основой охладить до температуры не выше 25°C, но не ниже 15°C.

При хранении отвердителя в таре из прозрачного полиэтилена на поверхности тары возможно появление тонкого белого налета вследствие диффузии отвердителя, при этом отвердитель в герметичной таре не теряет своих свойств. Срок хранения основы и отвердителя 1 год с момента изготовления.

Грунтовку хранят в помещении, исключая попадания прямых солнечных лучей и влаги, при температуре окружающего воздуха до 40°C. Срок хранения грунтовки 1 год с момента изготовления.

### Техника безопасности

Основа – трудногорючая жидкость, класс опасности 3.

Отвердитель – горючая жидкость аминного типа, класс опасности 3. При попадании на кожу может вызывать дерматиты, поэтому в процессе работы с этим компонентом необходимо соблюдать меры предосторожности: использовать резиновые перчатки.

Тиксотропная добавка – горючая гелеобразная паста, класс опасности 3.

При смешении компонентов токсичных продуктов не выделяется.

Отвержденная композиция относится к 4 классу опасности; экологически безопасна, трудногорюча, взрывобезопасна, горит только при внесении в источник огня.

Приготовление композиции необходимо проводить в помещениях, оборудованных приточно-вытяжной вентиляцией или хорошо проветриваемых помещениях. Работы с неотвержденной композицией проводить в проветриваемых помещениях. При попадании неотвержденной композиции или её компонентов на незащищенную кожу их следует удалить ватным тампоном, смоченным в спирте.

Работу с грунтовкой и растворителями проводить в помещениях, оборудованных приточно-вытяжной вентиляцией. При работе использовать индивидуальные средства защиты. Не допускать попадания в органы дыхания и пищеварения. При попадании грунтовки на кожу промыть ее теплой водой с мылом. Грунтовка и применяемые растворители огнеопасны. Необходимо соблюдать правила работы с ЛВЖ – легковоспламеняющимися жидкостями. Средства тушения: вода, асбестовое одеяло, пенные, порошковые и углекислотные огнетушители. Хлористый метилен - негорючая жидкость, класс опасности 4.

*P.S. Рекомендуем перед нанесением покрытия на большие площади составить схему выполнения работ (по секторам поверхности) и рассчитать количество занятых с учетом производительности одного работающего за один час. Советуем наносить покрытие «внахлест»: сначала первый слой на площадь, соответствующую ½ производительности, через один час – покрыть второй слой и нанести первый слой снова на площадь ½ производительности и т.д.*

*Также рекомендуем при нанесении покрытия на большие поверхности, чтобы не пропустить время нанесения второго слоя, нанести только один слой композиции ФЛК-2 на всю площадь поверхности. После отверждения композиции прогреть покрытие при 35 – 40°C в течение не менее 8 часов для увеличения прочности покрытия. Затем придать покрытию шероховатость (наждачной шкуркой или обдувом абразивом), обеспылить, обезжирить и нанести второй слой с последующей сушкой покрытия по инструкции.*

РИ 2.ФЛК-2 -01.2009

ИНСТРУКЦИЯ ПО НАНЕСЕНИЮ ПОКРЫТИЯ  
НА ОСНОВЕ ФТОРЭПОКСИДНОЙ КОМПОЗИЦИИ ФЛК-2®