



ОКРАШИВАНИЕ ЭПОКСИ-ПОЛИУРЕТАНОВОЙ ЭМАЛЬЮ

Как работать с нашими продуктами?

Продукты ENAMERU ®, сильно отличаются от большинства 2К эпоксидных продуктов для металла, представленных на мировом рынке лакокрасочной продукции, они сочетают в себе свойства авто-эмалей, простоту нанесения мебельных красок и физико-механику промышленных покрытий, быстро сохнут и имеют высокую светостойкость.

В данном руководстве мы рассмотрим лакокрасочную систему для окрашивания спецтехники, передвижных механизированных установок, котлов, электростанций и станочного парка, а также подвижного состава на базе грунтов Enagrund EP 011, 010, 012 и эмали Polycryl Enamel CAT.



ENAMERU

TUTORIAL



ОКРАСКА СПЕЦТЕХНИКИ

Лакокрасочный завод ООО «ЭНАМЕРУ» предлагает высокопрочное, химостойкое, двухкомпонентное быстросохнущее эпоксидно-полиуретановое покрытие построенное на эпоксидном, быстросохнущем грунте Enagrund EP 011 (30 минут до окраски эмалью), грунте Enagrund EP 012, грунте Enagrund EP 010 и на эпоксидно-полиуретановой, быстросохнущей эмали Polycryl Enamel CAT 90 (высокий глянец), CAT 70/50/30/10 (30 минут до высыхания на отлип).

Данное покрытие предлагается использовать для покраски спецтехники, строительной и сельскохозяйственной техники, вагонного парка, а так же техники специального назначения.



В зависимости от технического задания, можно использовать данную систему, как с одним грунтом, с двумя грунтами, так и без них! Эмаль имеет прямую адгезию к металлу и включает в себя антикоррозийные добавки, поэтому ее можно наносить прямо на металл без предварительного грунтования!

Необходимо понимать, в каком случае использовать промежуточные грунты, а в каком можно красить технику и другие конструкции эмалью напрямую по металлу без грунтования.

Схемы нанесения:

1. Долговечность 2-3 года. Подготовка St3. Эмаль Polycryl Enamel CAT без гунта.
2. Долговечность 3-5 года. Подготовка Sa3. Эмаль Polycryl Enamel CAT без гунта.
3. Долговечность 3-5 лет. Подготовка St3. Грунт Enagrund EP 011 + Эмаль Polycryl Enamel CAT.
4. Долговечность 5-8 лет. Подготовка St3. Грунт Enagrund EP 010 + Эмаль Polycryl Enamel CAT.
5. Долговечность 8-15 лет. Подготовка Sa2 ½. Грунт Enagrund EP 012 + Грунт Enagrund EP 010 + Эмаль Polycryl Enamel CAT.
6. Долговечность 15-20 лет. Подготовка Sa3. Грунт Enagrund EP 012 + Грунт Enagrund EP 010 + Эмаль Polycryl Enamel CAT.





ОКРАСКА СТАНОЧНОГО ПАРКА

Еще один сегмент использования эмали Polycryl Enamel CAT это производство и реставрация станков различного назначения. Так как станки в большинстве своем используются внутри помещения, то в данном случае эмаль применяется без антикоррозионного эпоксидного грунта.

Но в любом случае, важно обеспечить правильность очистки металлических поверхностей станков, потому что остатки загрязнений, окислов, окалин, масел и других материалов будут препятствовать взаимодействию эмали и поверхности металла, что может привести к нарушению адгезии.

Так как эмаль Polycryl Enamel CAT, это больше эпоксидная композиция, чем полиуретановая, поэтому подобные краски для станочного парка являются чуть ли не единственно возможными к применению: всем известно, что эпоксид – это прочное, износостойкое и химически стойкое покрытие.



В идеале производить пескоструйную очистку металла, а при отсутствии такой возможности необходимо произвести механическую очистку металла с применением шлифмашины, тщательную мойку и обезжиривание металлической поверхности станков перед окраской.



ОКРАСКА КОТЛОВ, КОТЕЛЬНЫХ БЛОКОВ И ДИЗЕЛЬГЕНЕРАТОРОВ

Важным направлением применения эмалей Polycryl Enamel CAT является окраска котлов, котельных станций и блоков, дизель и газогенераторов, пилетных отопительных котлов и электростанций.

Условия эксплуатации данного оборудования очень разные, начиная от уличных условий крайнего севера (блок-контейнеры: электростанции, генераторы, котлы), до эксплуатации внутри производственных помещений, котельных и частных домов, по этому есть необходимость в лакокрасочных материалах адаптированных к этим условиям, а так же адаптированных к химическому воздействию топлива и других жидкостей, которые могут иметь контакт с поверхностью оборудования, окрашенного нашими эмалями.



Агрегаты, которые будут эксплуатироваться в уличных условиях желательно окрашивать эмалью через грунт, а те что эксплуатируются исключительно внутри помещения можно окрашивать только одной эмалью.

Перед окрашиванием необходимо произвести пескоструйную очистку металла.



ОКРАСКА АСФАЛЬТНЫХ И БЕТОННЫХ ЗАВОДОВ

Отдельное направление, в котором применяются эмали Polycryl Enamel SAT, это окраска больших металлоконструкций, расположенных под открытым небом и эксплуатируемых в условиях постоянного воздействия химических, механических и погодных факторов.

Таковыми конструкциями могут являться: асфальтные и бетонные заводы, резервуары уличного хранения различных жидкостей, емкости элеваторы, вытяжные дымовые трубы, конструкции элементов ограждений федеральных и региональных автомагистралей, конструкции инфраструктуры железных дорог и прочие конструкции.



При выборе схемы нанесения лакокрасочных материалов с учетом желаемого срока эксплуатации лакокрасочного покрытия нужно понимать, что очень важную роль в долговечности лакокрасочного покрытия играет качество подготовки металла к окраске.

Частичные дефекты подготовки могут обернуться быстрым разрушением лакокрасочного покрытия изнутри, под действием коррозии металла.



ОКРАСКА ПОДВИЖНОГО СОСТАВА (ТРАНСПОРТА)

Отдельное направление, в котором применяются эмали Polycryl Enamel CAT, это окраска подвижного железнодорожного состава, поездов метро, трамвайного, троллейбусного и автобусного парков.

В данной области покрытие разной степени гляцевости может применяться для окраски разных узлов, деталей и корпусов транспорта: Polycryl Enamel CAT 90, 70 и 50 для кузовной окраски, Polycryl Enamel CAT 50, 30 и 10 для окраски колесных платформ, шасси, рам и прочих узлов и агрегатов. Для пластиковых деталей или изделий из стекла можно применять как эмаль Polycryl Enamel CAT, так и эмаль Polycryl Enamel LE PVC.



Данное покрытие в зависимости от требуемого срока службы может выполняться, как с промежуточным грунтованием, так и нанесением эмали напрямую на металл, пластик или стекло.



ПЕСКОСТРУЙНАЯ ОБРАБОТКА ПЕРЕД ОКРАСКОЙ

Стандартные степени подготовки поверхности при первичной обработке путем очистки ручным или механическим инструментом

- St 3** **Очень тщательная очистка ручным и механическим инструментом:** Аналогично St 2, однако поверхность должна обрабатываться более тщательно, чтобы обеспечить металлический блеск поверхности.
- St 2** **Тщательная очистка ручным и механическим инструментом:** На поверхности, осматриваемой невооруженным глазом, не должно быть видно масла, жира, грязи и должна быть удалена отслаивающаяся прокатная окалина, ржавчина, краска и посторонние частицы.



Стандартные степени подготовки поверхности при первичной обработке способом струйной очистки

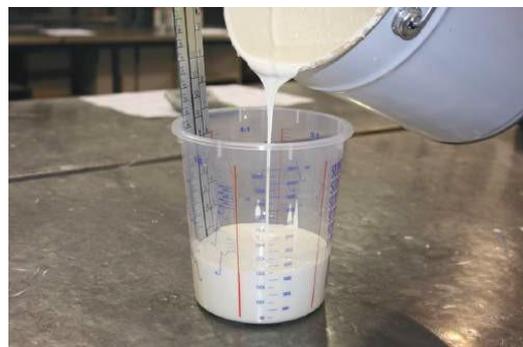
- Sa 3** **Струйная очистка до визуально чистой стали:** На поверхности, осматриваемой невооруженным глазом, не должно быть видно масла, жира и грязи, она должна быть очищена от прокатной окалины, ржавчины, краски и других посторонних частиц ¹. Очищенная поверхность должна иметь однородный металлический цвет.
- Sa 2 1/2** **Очень тщательная струйная очистка:** На поверхности, осматриваемой невооруженным глазом, не должно быть видно масла, жира и грязи, она должна быть очищена от прокатной окалины, ржавчины, краски и посторонних частиц ¹. Возможны только остаточные следы загрязнений в виде едва заметных пятен и полос.
- Sa 2** **Тщательная струйная очистка:** На поверхности, осматриваемой невооруженным глазом, не должно быть видно масла, жира, грязи, должна быть удалена почти вся прокатная окалина, ржавчина, краска и посторонние частицы. Любые оставшиеся загрязнения не должны отслаиваться.²
- Sa 1** **Легкая струйная очистка:** На поверхности, осматриваемой невооруженным глазом, не должно быть видно масла, жира, грязи, должна быть удалена отслаивающаяся прокатная окалина, ржавчина, краска и посторонние частицы.¹



ПРИГОТОВЛЕНИЕ ЦВЕТНОЙ ЭМАЛИ (КОЛЕРОВКА)

Эпоксидно – полиуретановая эмаль Polycryl Enamal CAT может поставляться в виде эмалей готовых цветов по RAL и NCS или в виде биндера (прозрачной базы / базовой эмали) под колеровку.

Такая прозрачная базовая эмаль может колероваться при помощи других систем, выступающих в качестве цветных колорантов в количестве от 20 до 30% к весу эмали Polycryl Enamal CAT:



ПРОЦЕСС КОЛЕРОВКИ ДЛЯ КАЖДОЙ ИЗ СИСТЕМ ОПИСАН В ТЕХНИЧЕСКОМ РУКОВОДСТВЕ ПО ИХ ПРИМЕНЕНИЮ

1. Polycryl Enamal LE PVC – акрил-полиуретановая эмаль для окраски ПВХ и пластиков уличного применения, долговечная, светостойкая, до 40 лет.
2. Polycryl Enamal LE STL – акрил-полиуретановая эмаль для окраски металла уличного применения, долговечная, светостойкая, до 15 лет.
3. Polycryl Enamal LE GLASS – акрил-полиуретановая эмаль для окраски стекла уличного применения, долговечная, светостойкая, до 15 лет.
4. Polycryl Enamal LE MDF-S – акрил-полиуретановая эмаль для окраски МДФ уличного применения, долговечная, светостойкая, до 15 лет.
5. Polycryl Enamal LE PRO – акрил-полиуретановая эмаль для окраски мебели, интерьеров, и других внутренних работ или наружных работ с невысокими требованиями к долговечности (например для работ с гарантийным сроком 3-5 лет).

В комбинации с эмалью / базовой эмалью Polycryl Enamal CAT, красящие компоненты любой из систем придадут эпоксидно-полиуретановой эмали устойчивый цвет, способный выдерживать ультрафиолетовое облучение солнца в течении минимум 10 лет при колеровке системой Polycryl Enamal LE PRO, минимум 20 лет при колеровке системами Polycryl Enamal LE STL, Polycryl Enamal LE GLASS, Polycryl Enamal LE MDF-S и минимум 40 лет при колеровке системой Polycryl Enamal LE PVC.

Долговечность эмали Polycryl Enamal CAT минимум 40 лет, светостойкость зависит от выбранной колеровочной системы. См. выше.

Долговечность покрытия, созданного на базе эмали Polycryl Enamal CAT и колорантов систем Polycryl Enamal LE PRO, Polycryl Enamal LE STL, Polycryl Enamal LE GLASS, Polycryl Enamal LE MDF-S, Polycryl Enamal LE PVC зависит от подложки, на которую наносится эмаль, способов и качества очистки (подготовки) подложки к окрашиванию, а так же от выбора промежуточных адгезионных, антикоррозийных и барьерных грунтов.

Например: подготовка металла до степени Sa3 (пескоструйная обработка и обезжиривание спецсоставами), грунтование антикоррозийным грунтом Enagrund EP 012, грунтование барьерным грунтом Enagrund EP 010, эмаль Polycryl Enamal CAT с колорантами системы Polycryl Enamal LE PVC дает долговечность покрытия на металле около 30 лет.



ПРИГОТОВЛЕНИЕ РАБОЧЕЙ СМЕСИ АКМ

Перед началом окраски убедитесь, что оборудование для распыления чистое и готово к использованию. Сопло краскопульта должно быть (1.4-1.6 мм). Грунт и краска должны быть хорошо перемешаны. Это можно сделать в шейкере или с помощью смесительной палочки.



Каждый этап приготовления начинать только после окраски изделия продуктом предыдущего этапа смешивания, так как время жизни смеси 2 часа!

Первым этапом готовим грунт EnaGrund EP 011 или если выбираем долговечность 2-5 лет, то пропускаем этот этап. EnaGrund EP 011 смешивается с отвердителем ENATOL HARTER 123 в пропорции (100% к весу грунта) и тщательно перемешивается с ним в шейкере или с помощью смесительной палочки.

Вторым этапом готовим грунт EnaGrund EP 010 или если выбираем долговечность 2-5 лет, то пропускаем этот этап. EnaGrund EP 010 смешивается с отвердителем ENATOL HARTER 125 в пропорции (100:30 или 30% к весу грунта) и тщательно перемешивается с ним в шейкере или с помощью смесительной палочки.

Третьим этапом готовим грунт EnaGrund EP 012 или если выбираем долговечность 2-8 лет, то пропускаем этот этап. EnaGrund EP 012 смешивается с отвердителем ENATOL HARTER 125 в пропорции (100:30 или 30% к весу грунта) и тщательно перемешивается с ним в шейкере или с помощью смесительной палочки.

Четвертая часть процесса заключается в перемешивании эмали и колорантов (компонента системы Polycryl Enamal CAT и компонент колеровочной системы) либо с помощью миксера, либо в мишрампе в течении 5 минут, для равномерного распределения красящего пигмента.

Пятая часть процесса заключается в смешивании эмали Polycryl Enamal CAT с отвердителем ENATOL HARTER 203 в пропорции (100:30 или 30% к весу эмали) и тщательно перемешивается с ним в шейкере или с помощью смесительной палочки.

Крайне важно соблюдать пропорцию смешивания грунтов и эмалей с отвердителем, так как она влияет на время высыхания, адгезию, степень глянца, эластичность и срок службы покрытия. Пожалуйста, обратитесь к Техническим спецификациям № 1730/1870/2050 для ознакомления с пропорциями смешивания по каждому из компонент системы.

Когда каждая из композиций (грунты или эмали) готова к применению, ее необходимо залить в краскораспылитель через ситечко-фильтр размер которого не более 190 мкм.

При работе по подготовке, очистке, смешиванию краски и нанесении обязательно использование средств индивидуальной защиты.



ОБЕЗЖИРИВАНИЕ МЕТАЛЛА ПЕРЕД ОКРАСКОЙ

Подготовка поверхности перед окраской может быть двух типов:

St 3 - Очень тщательная очистка ручным и механическим инструментом.

Sa3 - Струйная очистка до визуально чистой стали (пескоструй).

В случае подготовки по типу St3 требуется обезжиривание поверхности металла специальными химическими составами – обезжиривателями.



При подготовке металла по типу Sa3, то есть с использованием пескоструйной обработки, обезжиривание не требуется, если окраска производится сразу же после обработки в течении 1-2 дней и в этот период конструкция не находилась в условиях повышенной влажности или под дождем, но при проведении обезжиривания спецсоставами качество и долговечность покрытия будут выше.



НАНЕСЕНИЕ АНТИКОРРОЗИЙНОГО ЭПОКСИДНОГО ГРУНТА

В качестве первого, адгезионного, антикоррозионного грунта по схеме нанесения №3 (долговечность 3-5 лет), используется антикоррозионный, 2К, эпоксидный, быстросохнущий (30 минут до следующего слоя) грунт EnaGrund EP 011.

В качестве первого, адгезионного, барьерного грунта по схеме нанесения №4 (долговечность 5-8 лет), и второго грунта по схеме нанесения №5 (долговечность 8-15 лет) используется антикоррозионный, 2К, эпоксидный, быстросохнущий (2 часа до следующего слоя) грунт EnaGrund EP 010.

В качестве первого, адгезионного, антикоррозионного грунта по схеме нанесения №5 (долговечность 8-15 лет) и по схеме нанесения №6 (долговечность 15-20 лет, используется антикоррозионный, 2К, эпоксидный, быстросохнущий (30 минут до следующего слоя) грунт EnaGrund EP 012.



Параметры оборудования для распыления:

1. Воздушное распыление: краскораспылитель с соплом 1,4-1,6 мм, системы HVLP, RP
2. Безвоздушное распыление: аппарат высокого давления с дюзой 0,011"

Покрытие наносится в один слой, желательно без припыла. Таким образом, во первых увеличивается скорость окраски изделия, во вторых, используя окраску без припыла, улучшается адгезия, за счет лучшей смачиваемости окрашиваемой поверхности.

Расстояние от сопла краскопульты до поверхности металла приблизительно 10-12 см.

Ширина факела распыления в месте соприкосновения с поверхностью металлу приблизительно 12 см.

Толщина мокрого слоя покрытия должна быть не менее 100-110 мкм. При этом для окраски 1 м² поверхности уходит:

- 130 гр/м² для плоской поверхности,
- 170 гр/м² для фигурной поверхности.

Согласно технического задания, нанесение эмали возможно до 250 мкм мокрого слоя.



ОТВЕРЖДЕНИЕ И СУШКА ЭПОКСИДНОГО ГРУНТА

Естественная сушка лакокрасочного покрытия грунта EnaGrund EP 011 смешанного с отвердителем Enatol Harter 123 производится при комнатной температуре 18-25°C.

Естественная сушка лакокрасочного покрытия грунта EnaGrund EP 010 и EnaGrund EP 012 смешанного с отвердителем Enatol Harter 125 производится при комнатной температуре 18-25°C.

Для ускоренной сушки изделия при температурах выше 40°C выдержите изделия при комнатной температуре 10-15 минут.



Материал будет сухим на ощупь через 30-40 минут.

Продукт не нуждается в повышенной температуре для сушки, вы можете дать продукту высохнуть естественным путем, на стеллаже при температуре 18-25°C в течении не менее 30 минут.

После чего произвести окраску эмалью Polycryl Enamal CAT.

Так же следует отметить, что покрытие не должно подвергаться температурам ниже 5°C, прежде чем продукт полностью отвердеет, иначе покрытие станет хрупким и не высохнет должным образом.



НАНЕСЕНИЕ ЦВЕТНОЙ ЭМАЛИ

Когда все этапы грунтования и шлифовки завершены, можно начинать окраску цветной эмалью Polycryl Enamel CAT.

Для нанесения эмали используйте краскораспылитель системы HVLP или RP, безвоздушной системой или комбинированной.

Покрытие наносится в один слой, желательно без припыла. Таким образом, во первых увеличивается скорость окраски изделия, во вторых, используя окраску без припыла, улучшается адгезия, за счет лучшей смачиваемости окрашиваемой поверхности.

Толщина мокрого слоя покрытия должна быть не менее 100 мкм. При этом для окраски 1 м² поверхности требуется:

- 130-150 гр/м² для плоской поверхности,
- 150-170 гр/м² для рельефной поверхности.

Если требуется окрасить изделие слоем глянцевого лака, для придания изделию глянца, то межслойную сушку производить в течении 15-30 минут после нанесения слоя эмали, окрашивать сразу же после его высыхания «на отлип».





ОТВЕРЖДЕНИЕ И СУШКА ЭМАЛИ

Естественная сушка лакокрасочного покрытия эмали Polycryl Enamel CAT смешанного с отвердителем Enatol Harter 203 производится при комнатной температуре 18-25°C.

Для ускоренной сушки изделия можно его нагреть до температуры 40-80°C



Материал будет сухим на ощупь через 30-40 минут.

Продукт не нуждается в повышенной температуре для сушки, вы можете дать продукту высохнуть естественным путем, на стеллаже при температуре 18-25°C в течении не менее 6 часов при стандартном применении.

Так же следует отметить, что покрытие не должно подвергаться температурам ниже 5°C, прежде чем продукт полностью отвердеет, иначе покрытие станет хрупким и не высохнет должным образом.

При ускоренном высыхании за счет повышенной температуры, продукт будет полностью сухой уже через 40 минут.



ЗАВЕРШАЮЩИЙ ЭТАП: КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА

После того как каждый слой лакокрасочного покрытия высох, необходимо измерить толщину пленки сухого слоя покрытия специальным прибором. Показатель толщины должен соответствовать данным технической инструкции:

1. Грунт Enagrund EP 011: 40 мкм
2. Грунт Enagrund EP 010: 60 мкм
3. Грунт Enagrund EP 012: 60 мкм
4. Эмаль Polycryl Enamal CAT: 80 мкм

Общая толщина слоя от 80 мкм до 200 мкм. Для покрытий с долговечностью до 30 и более лет добавляется еще один слой эмали 100 мкм и общая толщина слоя получается 300 мкм.

