

ГОСУДАРСТВЕННАЯ КОМПАНИЯ  
«РОССИЙСКИЕ  
АВТОМОБИЛЬНЫЕ ДОРОГИ»  
(ГОСУДАРСТВЕННАЯ КОМПАНИЯ  
«АВТОДОР»)

Страстной б-р, д. 9, Москва, 127006  
тел.: +7 495 727 11 95, факс: +7 495 784 68 04  
<http://www.russianhighways.ru>,  
e-mail: [info@russianhighways.ru](mailto:info@russianhighways.ru)

25.05.2020 № 8327-ТП

На № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

Главному инженеру  
ООО «Стилпейнт-Ру.  
Лакокрасочная продукция»

Д.Б. Каневу

121069, г. Москва, Мерзляковский пер.,  
д. 15, офис 2

Уважаемый Дмитрий Борисович!

Рассмотрев материалы, представленные письмом от 24.02.2020 № R-117-СП-РУ, продлеваем согласование в актуализированной редакции стандартов организации ООО «Стилпейнт-Ру. Лакокрасочная продукция» СТО 93442794-001-2020 «Антикоррозионная защита металлоконструкций лакокрасочными материалами STELPANT» и СТО 93442794-002-2020 «Антикоррозийная защита бетонных и железобетонных конструкций лакокрасочными материалами STELPANT» (далее – СТО) для добровольного применения на объектах Государственной компании сроком три года с даты настоящего согласования.

Ежегодно в наш адрес необходимо направлять аналитический отчет с результатами мониторинга и оценкой применения материалов в соответствии с требованиями согласованных СТО на объектах Государственной компании и прочих объектах.

Контактное лицо: начальник отдела технической политики и инновационных технологий Рюмин Юрий Анатольевич, тел. (495) 727-11-95, доб. 32-36, e-mail: [Yu.Ryumin@russianhighways.ru](mailto:Yu.Ryumin@russianhighways.ru).

Первый заместитель председателя  
правления по технической политике

*С уважением,*



А.В. Борисов



---

**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ  
«Стилпейнт-Ру»**

---

**СТО 93442794-002-2020**

**СТАНДАРТ  
ОРГАНИЗАЦИИ**

---

**УТВЕРЖДАЮ**  
Генеральный директор  
ООО «Стилпейнт-Ру»



Круглов М.В.

**Антикоррозийная защита бетонных и железобетонных  
конструкций лакокрасочными материалами STELPANT**

**CORROSION PROTECTION OF CONCRETE AND REINFORCED  
CONCRETE STRUCTURES WITH PAINT MATERIALS STELPANT**

Москва  
2020

## ПРЕДИСЛОВИЕ

1. РАЗРАБОТАН Обществом с ограниченной ответственностью «Стилпейнт-Ру. Лакокрасочная продукция» (ООО «Стилпейнт-Ру», 121069, Российская Федерация, Москва, Мерзляковский переулок, 15, офис 2).

2. ВНЕСЁН Обществом с ограниченной ответственностью «Стилпейнт-РУ. Лакокрасочная продукция».

3. УТВЕРЖДЁН И ВВЕДЁН В ДЕЙСТВИЕ Приказом генерального директора ООО «Стилпейнт-Ру» от 14 февраля 2020 г. № 2.

4. ВВЕДЁН взамен СТО 93442794-002-2017.

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения ООО «Стилпейнт-Ру».

**СОДЕРЖАНИЕ**

|                                                                                                                                        |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. Область применения .....                                                                                                            | 4  |
| 2. Нормативные ссылки .....                                                                                                            | 4  |
| 3. Термины, определения и сокращения .....                                                                                             | 6  |
| 4. Общие положения .....                                                                                                               | 6  |
| 5. ЛКМ и требования к ним.....                                                                                                         | 8  |
| 6. Технологический процесс окрашивания.....                                                                                            | 9  |
| 7. Контроль качества и приемка работ.....                                                                                              | 14 |
| 8. Оборудование и инструмент, рекомендуемые к применению при<br>производстве работ.....                                                | 16 |
| 9. УСЛОВИЯ И СРОК ХРАНЕНИЯ ЛАКОКРАСОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ.....                                                                               | 21 |
| 10. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ И ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ САНИТАРИЯ.....                                                                          | 22 |
| 11. Характеристики материалов по безопасности .....                                                                                    | 23 |
| Приложение А (обязательное). Таблица определения точки росы.....                                                                       | 26 |
| Приложение Б (обязательное). Листы технической информации применяемых<br>материалов STELPANT .....                                     | 27 |
| Приложение В (рекомендуемое). АКТ о входном контроле ЛКМ STELPANT.....                                                                 | 51 |
| Приложение Г (обязательное). Лист ознакомления со стандартом на<br>окрашивание ЛКМ STELPANT бетонных и железобетонных конструкций..... | 52 |
| БИБЛИОГРАФИЯ.....                                                                                                                      | 54 |



**АНТИКОРРОЗИЙНАЯ ЗАЩИТА БЕТОННЫХ И ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ  
КОНСТРУКЦИЙ ЛАКОКРАСОЧНЫМИ МАТЕРИАЛАМИ STELPANT**  
CORROSION PROTECTION OF CONCRETE AND REINFORCED CONCRETE STRUCTURES WITH PAINT  
MATERIALS STELPANT

### 1. Область применения

1.1. Настоящий стандарт предназначен для производства работ по антикоррозионной защите бетонных и железобетонных конструкций полиуретановыми лакокрасочными материалами STELPANT.

1.2. Вся техническая информация, предоставленная фирмой ООО «Стилпейнт-Ру» и содержащаяся в настоящем стандарте, предназначена для служебного пользования и не подлежит передаче третьим лицам, не участвующим в антикоррозионной защите бетонных и железобетонных конструкций.

1.3. Стандарт включает в себя перечень операций по подготовке поверхностей к окраске, нанесению материалов STELPANT и контролю качества покрытия.

### 2. Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие документы:

ГОСТ 9.010-80 ЕСЗКС. Воздух сжатый для распыления лакокрасочных материалов. Технические требования и методы контроля

ГОСТ 9.032-74 ЕСЗКС. Покрытия лакокрасочные. Группы, технические требования и обозначения

ГОСТ 9.402-2004 ЕСЗКС. Покрытия лакокрасочные. Подготовка металлических поверхностей перед окрашиванием

ГОСТ 9.407-2015 ЕСЗКС. Покрытия лакокрасочные. Метод оценки внешнего вида.

ГОСТ 12.1.005-88 Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны

ГОСТ 12.3.005-75 ССБТ. Работы окрасочные. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.3.016-87 ССБТ. Строительство. Работы антикоррозионные. Требования безопасности

ГОСТ 12.4.011-89 ССБТ. Средства защиты работающих. Общие требования и классификация

ГОСТ 12.4.021-75 ССБТ. Системы вентиляционные. Общие требования

ГОСТ 12.4.028-76 ССБТ. Респираторы ШБ-1 "Лепесток". Технические условия

ГОСТ 12.4.244-2013 ССБТ. Средства индивидуальной защиты органов дыхания. Полумаски и четвертьмаски из изолирующих материалов. Общие технические условия

ГОСТ 12.4.246-2016 ССБТ. Средства индивидуальной защиты органов дыхания. Фильтры противоаэрозольные. Общие технические условия

ГОСТ 12.4.294-2015 ССБТ. Средства индивидуальной защиты органов дыхания. Полумаски фильтрующие для защиты от аэрозолей. Общие технические условия

ГОСТ Р 12.4.301-2018 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Средства индивидуальной защиты дерматологические. Общие технические условия

ГОСТ 6456-82 Шкурка шлифовальная бумажная. Технические условия

ГОСТ 7827-74 Растворители марок Р-4, Р-4А, Р-5, Р-5А, Р-12 для лакокрасочных материалов. Технические условия

ГОСТ 10054-82 Шкурка шлифовальная бумажная водостойкая. Технические условия

ГОСТ 13015-2012 Изделия бетонные и железобетонные для строительства. Общие технические требования. Правила приемки, маркировки, транспортирования и хранения

ГОСТ 18188-72 Растворители марок 645, 646, 647, 648 для лакокрасочных материалов. Технические условия

ГОСТ 19007-73 Материалы лакокрасочные. Метод определения времени и степени высыхания

ГОСТ 28012-89 Подмости передвижные, сборно-разборные. Технические условия

ГОСТ 31993-2013 (ISO 2808:2007) Материалы лакокрасочные. Определение толщины покрытия

ГОСТ 31149-2014 (ISO 2409:2013) Материалы лакокрасочные. Определение адгезии методом решетчатого надреза

ГОСТ 31384-2017 Защита бетонных и железобетонных конструкций от коррозии. Общие технические требования

ГОСТ 32299-2013 (ISO 4624:2002) Материалы лакокрасочные. Определение адгезии методом отрыва

ГОСТ 31460-2012 Кремы косметические. Общие технические условия

ГОСТ Р ИСО 8501 Подготовка стальной поверхности перед нанесением лакокрасочных материалов и относящихся к ним продуктов. Визуальная оценка чистоты поверхности. Часть 1. Степень коррозии и степени подготовки непокрытой стальной поверхности и стальной поверхности после полного удаления прежних покрытий

СП 52.13330.2011 Естественное и искусственное освещение. Актуализированная редакция СНиП 23-05-95\*

СП 72.13330.2016 Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии. Актуализированная редакция СНиП 3.04.03-85.

Примечание – При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов и классификаторов в информационной системе общего пользования – на официальном сайте национального органа Российской Федерации по стандартизации в сети Интернет или по ежегодно издаваемому информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по соответствующим ежемесячно издаваемым информационным указателям, опубликованным в текущем году. Если ссылочный документ заменён (изменён), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться заменяющим изменённым (документом). Если ссылочный документ отменён без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку. Сведения о действии сводов правил можно проверить в Федеральном информационном фонде технических регламентов и стандартов.

### **3. Термины, определения и сокращения**

3.1. ЛКМ – лакокрасочные материалы STELPANT производства фирмы ООО «Стилпейнт-Ру».

3.2. ЛКП – лакокрасочное покрытие.

3.3. Стандарт – стандарт на окрашивание бетонных и железобетонных конструкций полиуретановыми лакокрасочными материалами STELPANT.

3.4. АКЗ – антикоррозионная защита.

3.5. Производственный персонал – работники, задействованные в комплексе работ по АКЗ бетонных и железобетонных конструкций.

### **4. Общие положения**

4.1. Все работы по АКЗ следует выполнять в строгом соответствии с требованиями настоящего стандарта.

4.2. Стандарт включает в себя операции по подготовке поверхности, технологию работ по нанесению ЛКМ и контроль качества готового ЛКП.

4.3. Настоящий стандарт распространяется на следующие системы ЛКП, включённые в СТО-01393674-008-2018 [14]. Системы ЛКП приведены в таблице 1:

Т а б л и ц а 1 – Системы ЛКП

| № системы | Грунтовочный ЛКМ            |              | Промежуточный ЛКМ                              |              | Покрывной ЛКМ *                                |              | Толщина комплексного покрытия, мкм | Ожидаемый срок службы * | Группа условий эксплуатации (ГОСТ 15150-69, ГОСТ 31384-2017)*** |
|-----------|-----------------------------|--------------|------------------------------------------------|--------------|------------------------------------------------|--------------|------------------------------------|-------------------------|-----------------------------------------------------------------|
|           | Марка                       | Толщина, мкм | Марка                                          | Толщина, мкм | Марка                                          | Толщина, мкм |                                    |                         |                                                                 |
| 1         | Stelpant-PU-Repair          | 10-20        | Stelpant-PU-Tiecoat (Stelpant-2K-PU-Tiecoat)   | 80-90        | Stelpant-PU-Cover UV (Stelpant-2K-PU-Cover UV) | 50-60        | 140-170                            | Б                       | IVахт                                                           |
| 2         | Stelpant-PU-Repair          | 10-20        | Stelpant-PU-Cover UV (Stelpant-2K-PU-Cover UV) | 50-60        | Stelpant-PU-Cover UV (Stelpant-2K-PU-Cover UV) | 50-60        | 120-130                            | Б                       | IVахт                                                           |
| 3         | Stelpant-PU-Combination 100 | 40-50        | -                                              | -            | Stelpant-PU-Cover UV (Stelpant-2K-PU-Cover UV) | 60-70        | 100-120                            | Б                       | IVахт                                                           |
| 4         | Stelpant-PU-Repair          | 10-20        | -                                              | -            | Stelpant-PU-Cover UV (Stelpant-2K-PU-Cover UV) | 50-60        | 60-80                              | С                       | IIIахт                                                          |

## Примечания:

- 1 \* Цвет покрывного слоя краски в системе покрытия принимается по международному каталогу RAL или NCS (в соответствии с Проектом).
- 2 \*\* ожидаемый срок службы: - малый (М) – от 2 до 5 лет, средний (С) – от 5 до 15 лет, большой (Б) – свыше 15 лет.
- 3 \*\*\* Все системы ЛКП пригодны для эксплуатации в макроклиматических условиях УХЛ1, ХЛ1 (ГОСТ 15150).
- 4 Первый слой в системе покрытий 3 наносится в разбавленном состоянии путём добавления в материал растворителя Stelpant-PU-Thinner в объёме 15% с последующим тщательным перемешиванием до гомогенного состояния.

4.4. Все применяемое технологическое оборудование должно иметь соответствующую техническую документацию и отвечать техническим требованиям, содержащимся в настоящем стандарте.

4.5. Контроль качества всех выполняемых работ производить в соответствии с разделом 7 настоящего стандарта. Все применяемые при контроле приборы должны быть метрологически аттестованы и иметь соответствующие свидетельства о поверке.

4.6. Выполнение работ, указанных в данном стандарте, должно осуществляться специализированными организациями, имеющими соответствующее оборудование для качественного выполнения противокоррозионных работ и квалифицированный персонал. Производственный персонал должен иметь подтвержденную документально квалификацию, соответствующую виду выполняемой работы. Весь персонал должен быть ознакомлен с содержанием настоящего стандарта с заполнением листа ознакомления, который приведен в приложении Г и обладать соответствующими знаниями по технологии производства антикоррозионных работ, технике безопасности, охране окружающей среды.

4.7. Для обеспечения качества работ по АКЗ необходимо организовать многоступенчатый контроль со стороны соответствующих служб исполнителей работ с оформлением комплекса документов (Журнал антикоррозионных работ, Карты контроля, и т.д.), подтверждающих качество исполнения всех этапов производства работ по подготовке поверхности и окраске.

## **5. ЛКМ и требования к ним**

5.1. В качестве материалов, предназначенных для защиты от коррозии бетонных и железобетонных конструкций, следует применять ЛКМ, указанные в п. 4.3. и специальный растворитель фирмы ООО «Стилпейнт-Пу» Stelpant-PU-Thinner.

5.2. ЛКМ Stelpant-PU-Repair, Stelpant-PU-Combination 100, Stelpant-PU-Tiecoat, Stelpant-PU-Cover UV – это однокомпонентные полиуретановые материалы, которые отверждаются при воздействии влаги атмосферного воздуха.

5.3. ЛКМ Stelpant-2K-PU-Tiecoat и Stelpant-2K-PU-Cover UV - это двухкомпонентные материалы состоящий из основы и специального отвердителя, который поставляется комплектно; полимеризация материала происходит в результате химической реакции после смешивания компонентов.

5.4. ЛКМ поставляются в герметически закрытой таре с сопроводительными документами (паспорт или сертификат) содержащими следующие сведения:

- наименование и марку материала;
- наименование фирмы поставщика;
- цвет материала и номер колера по каталогу;
- дату изготовления;
- количество материала в каждой тарной упаковке.

5.5. Упаковку (тару) с ЛКМ следует вскрыть только непосредственно перед его применением.

5.6. Перед применением следует производить контроль состояния материалов с оформлением акта входного контроля, который приведен в приложении В. ЛКМ должны иметь однородную консистенцию без инородных включений, не должно быть нерастворимых сгустков (желатинизация) и твёрдо-сухого осадка. Должна сохраняться способность материалов к свободному течению и качественному нанесению при помощи окрасочного оборудования на режимах, предусмотренных настоящим стандартом.

## **6. Технологический процесс окрашивания**

### **6.1. Общие положения**

6.1.1. Технология производства работ по подготовке защищаемых поверхностей бетонных и железобетонных конструкций, а также требования к бетонной поверхности, подлежащей окрашиванию, должна соответствовать требованиям ГОСТ 13015, СП 72.13330, СТО-01393674-008 [14].

6.1.2. Процесс окрашивания бетонных и железобетонных конструкций включает последовательное выполнение операций по:

- подготовке поверхности под окрашивание;
- последовательному нанесению и сушке каждого слоя в соответствии с утвержденной схемой окрашивания.

6.1.3. Все операции по выполнению технологического процесса окрашивания однокомпонентными материалами должны производиться при отсутствии осадков, тумана, росы. Температура воздуха и окрашиваемой поверхности должна быть от  $-5^{\circ}\text{C}$  до  $+50^{\circ}\text{C}$ , относительная влажность воздуха 30-98% для однокомпонентных материалов. Для двухкомпонентных материалов температура воздуха и окрашиваемой поверхности должна быть в диапазоне от  $+5^{\circ}\text{C}$  до  $+50^{\circ}\text{C}$ , относительная влажность воздуха не должна превышать 80%. При нанесении двухкомпонентных материалов (с индексом -2К-) температура окрашиваемой поверхности должна быть не менее чем на  $3^{\circ}\text{C}$  выше точки росы в соответствии с приложением А. При отклонении климатических параметров от оговоренных необходимо получить дополнительные рекомендации технической службы фирмы ООО «Стилпейнт-Ру».

6.1.4. В холодный период года по ГОСТ 12.1.005 при температурах воздуха ниже, указанных в 6.1.3, необходимо применять отопительные системы, обеспечивающие требования 6.1.3. ЛКМ, а также все окрасочное оборудование, в т.ч. шланги, распылительные пистолеты и т.д., перед началом работ должны находиться в отапливаемом помещении при температуре  $15-20^{\circ}\text{C}$  в течение не менее 8 часов.

6.1.5. Окраску следует производить по возможности в безветренную погоду. При скорости ветра более 10 м/с окраску производить запрещается. Для создания необходимого микроклимата, на рабочей площадке необходима установка специальных укрытий, которые изолируют место проведения окрасочных работ от осадков, ветра и пыли.

6.1.6. Все работы по АКЗ должны выполняться при естественном дневном или искусственном освещении. Параметры освещения должны соответствовать требованиям СП 52.13330.

6.1.7. Должен быть обеспечен свободный и безопасный доступ ко всем поверхностям конструкций, подлежащих АКЗ и контролю в соответствии с требованиями настоящего стандарта (см. ИСО 12944-3 [11]).

## 6.2. Подготовка поверхности

6.2.1. Подготовку бетонной поверхности под окраску следует производить в соответствии с СП 72.13330, СТО-01393674-008 [14], ГОСТ 13015.

6.2.2. Масляные жировые загрязнения удаляют с помощью кисти, щётки, обтирочного материала (ветоши не оставляющей ворса), смоченными растворителями (растворители Р-646, Р-648 по ГОСТ 18188, Р-4 по ГОСТ 7827). Для протирки использовать чистый растворитель и обтирочный материал. Обезжиренную поверхность необходимо вытереть сухим и чистым обтирочным материалом. В качестве протирочного материала необходимо использовать ткань, не оставляющую на поверхности ворс (например, бязь). Оценку степени обезжиривания производить по ГОСТ 9.402. Подготовленная поверхность должна соответствовать 1 степени.

6.2.3. Операцию по обезжириванию поверхности следует проводить до проведения абразивной, механической и водоструйной подготовки путем очистки растворителем согласно ИСО 8504-1 [10], ИСО 12944-4 [11].

6.2.4. Подготовку поверхности бетона под окраску для последующего нанесения антикоррозионного защитного покрытия осуществляют с учётом придания бетону требуемой шероховатости в соответствии с проектом. Обработка поверхности может быть также осуществлена механизированным инструментом, металлическими щётками, скребками. Затем поверхность обеспыливают при помощи промышленного пылесоса.

6.2.5. Бетонная поверхность, подготовленная для нанесения покрытия, не должна иметь выступающей арматуры, раковин, наплывов, сколов рёбер, масляных пятен, грязи, пыли, цементного молочка и других загрязнений, снижающих в целом величину адгезии покрытия к поверхности.

6.2.6. Металлические детали и арматура, выходящие на поверхность бетона (в соответствии с проектом), должны быть очищены от продуктов коррозии абразивоструйным способом до степени Sa<sub>2,5</sub> (ИСО 8501-1 [7]), обеспылены и загрунтованы цинкнаполненной грунтовкой Stelpant-PU-Zinc толщиной 80 мкм.

6.2.7. Влажность бетона не должна превышать 10%. Поверхностный слой бетона должен иметь температуру от -5°C до +50°C (при отсутствии на поверхности льда, инея и других загрязнений). Прочность бетона перед окраской должна быть не менее 70% марочной.

6.2.8. Обеспыливание выполнять с помощью вакуумной системы отсоса пыли (рекомендуется), либо обдувкой чистым сжатым воздухом с одновременным применением волосяных щеток с коротким (20-30 мм) жестким ворсом.

6.2.9. Сжатый воздух, используемый при подготовке поверхности и нанесении лакокрасочных покрытий, должен отвечать требованиям ГОСТ 9.010. Для контроля необходимо периодически проводить проверку наличия в питающем воздухе воды и масла в соответствии с п. 2. ГОСТ 9.010.

6.2.10. Перерыв между окончательной подготовкой поверхности к окрашиванию (очисткой от пыли, обезжириванием) и нанесением покрытия должен составлять не более 1 часа. В случае превышения указанного перерыва, конструкции должны быть предъявлены к повторной приёмке контролирующей службе (Технический надзор Заказчика, мостовому инспектору и т.п.) с занесением соответствующей записи в журнал производства работ. При этом поверхность должна удовлетворять вышеизложенным требованиям раздела.

6.2.11. За время межоперационных технологических перерывов необходимо исключить попадание загрязнений, осадков и других агрессивных компонентов на подготовленную поверхность. На очищенной поверхности не должно быть масла, смазки, грязи, отслаивающейся и слабо пристающей краски, посторонних частиц и других загрязнений. Окраску производить только по сухой и чистой поверхности после полного испарения растворителя.

### 6.3. Приготовление рабочих составов

6.3.1. Приготовление рабочих составов однокомпонентных ЛКМ заключается в тщательном их перемешивании пневмо- или электромиксером с насадкой заводского производства в течение 3-5 минут до однородной консистенции непосредственно перед применением.

6.3.2. Приготовление рабочих составов двухкомпонентных ЛКМ STELPANT заключается в тщательном смешивании компонентов – основы (компонент I) и отвердителя (компонент II) строго в пропорции, предусмотренной комплектом поставки – 1 часть отвердителя на 10 частей основы. Не допускается смешивание частично заполненных комплектов основы и (или) отвердителя. Смешивание компонентов выполнять пневмо- или электромиксером с оригинальной винтовой насадкой заводского изготовления до однородной консистенции непосредственно перед применением.

6.3.3. При безвоздушном распылении, окраске кистями или валиками ЛКМ применять с вязкостью в состоянии поставки без добавления растворителя. В технологически обоснованных случаях (после применения всех предусмотренных типоразмеров распылительных сопел и режимов окрасочных аппаратов безвоздушного распыления) допускается добавление растворителя Stelpant-PU-Thinner в количестве до 10% по объёму, начиная с минимального значения. Обоснованность применения растворителя согласовать с технической службой компании «СТИЛПЕЙНТ».

6.3.4. Неиспользованные в течение смены рабочие составы однокомпонентных ЛКМ STELPANT, находящиеся в заводской таре, следует залить небольшим количеством растворителя Stelpant-PU-Thinner и плотно закрыть заводской крышкой с оригинальным фиксирующим кольцом во избежание повышения вязкости при хранении.

В случае применения Системы №3 в соответствии с п. 4.3 настоящего стандарта, ЛКМ Stelpant-PU-Combination 100 наносится в разбавленном состоянии путём добавления в материал растворителя Stelpant-PU-Thinner в объёме 15%, тщательном перемешивании пневмо- или электромиксером с насадкой заводского производства в течение 3-5 минут до гомогенного состояния непосредственно перед применением.



6.3.5. Жизнеспособность двухкомпонентного материала Stelpant-2K-PU-Cover UV указана в листах технической информации в соответствии с приложением Б и составляет около 6 часов при температуре 20°C после смешивания компонентов. При повышении температуры время жизнеспособности уменьшается.

#### 6.4. Производство работ

6.4.1. При нанесении покрытия в общем случае рекомендуется применять метод безвоздушного распыления.

6.4.2. На бетонную поверхность, подготовленную указанными в разделе 6.2 способами, следует нанести полиуретановый пропиточный лак Stelpant-PU-Repair из расчёта ~105 мл/м<sup>2</sup> с помощью валиков или методом безвоздушного распыления, затем на загрунтованную пропиточным лаком бетонную поверхность наносят последующий слой покрытия в зависимости от схемы, принятой в п. 4.3 с учётом времени, указанного в п. 6.4.4, но не позднее, чем через 3 дня.

В случае применения Системы №3 (п. 4.3) , на подготовленную бетонную поверхность следует нанести материал Stelpant-PU-Combination 100 с добавлением растворителя Stelpant-PU-Thinner как указано в п.6.9.3 настоящего стандарта.

6.4.3. Нанесение последующих слоев материалов STELPANT производится после высыхания предыдущего слоя краски в зависимости от свойств материала, указанных в листах технической информации.

6.4.4. Приблизительное время высыхания материалов STELPANT для нанесения последующих слоев приведено в таблице 2:

Т а б л и ц а 2 – Время высыхания материалов STELPANT для нанесения последующих слоев

| Материал                    | Время высыхания материалов для нанесения последующих слоев |
|-----------------------------|------------------------------------------------------------|
| Stelpant-PU-Zinc            | ~ 4 часа                                                   |
| Stelpant-PU-Repair          | ~ 4 часа                                                   |
| Stelpant-PU-Tiecoat         | ~ 8 часов                                                  |
| Stelpant-2K-PU-Tiecoat      | ~ 8 часов                                                  |
| Stelpant-PU-Combination 100 | ~ 8 часов                                                  |
| Stelpant-PU-Cover UV        | ~ 8 часов                                                  |
| Stelpant-2K-PU-Cover UV     | ~ 8 часов                                                  |

Примечание: *указанное время высыхания материалов действительно для номинальных толщин покрытия, температуры окружающего воздуха +20°C и влажности 60%. При отклонениях от вышеуказанных параметров время нанесения последующего слоя лакокрасочного покрытия определяется степенью 3 высыхания предыдущего слоя по ГОСТ 19007.*

6.4.5. Для обеспечения качественного покрытия (поверхность покрытия ровная, без подтёков, однородного цвета), сопло распылителя при нанесении ЛКМ должно располагаться перпендикулярно окрашиваемой поверхности на расстоянии от последней 200-300 мм. Рабочее давление (180-460 бар), размер сопла и угол распыления для обеспечения качественного покрытия соответствующей толщины,

на практике, обычно, выбирается исходя из применяемого материала STELPANT (грунтовочный, промежуточный или покрывной), конфигурации окрашиваемой конструкции и квалификации маляра. Рекомендуемый диаметр сопла при работе с материалами STELPANT 0,012"-0,021" (0,30-0,53 мм). См. также ИСО 12944-7 [11]: "...давление распыления, размеры распылительных сопел, расстояние до окрашиваемой поверхности выбрать таким образом, чтобы получить качественную равномерно окрашенную поверхность".

6.4.6. В процессе выполнения работ необходимо контролировать толщину наносимого покрытия. Контроль толщины мокрого слоя выполнять специальным калиброванным толщиномером («гребёной») на окрашиваемой бетонной поверхности (если она ровная и позволяет выполнять измерения) или на специальных металлических образцах-свидетелях, окрашиваемых в общем потоке вместе с бетонными поверхностями.

6.4.7. Ориентировочное соотношение толщин мокрого и сухого слоев материалов STELPANT, а также теоретический расход ЛКМ в зависимости от толщины слоя приведены в таблице 3:

Т а б л и ц а 3 – Соотношение толщин мокрого и сухого слоев материалов STELPANT, а также теоретический расход ЛКМ в зависимости от толщины слоя

| Материал                    | Толщина сухого слоя покрытия, мкм | Толщина мокрого слоя краски, мкм | Теоретический расход, г/м <sup>2</sup> |
|-----------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------------|
| Stelpant-PU-Zinc            | 80                                | ~113                             | ~350                                   |
| Stelpant-PU-Repair*         | 10                                | -                                | ~105 мл/м <sup>2</sup>                 |
| Stelpant-PU-Tiecoat         | 80 ÷ 90                           | ~143 ÷ ~161                      | ~199 ÷ ~223                            |
| Stelpant-2K-PU-Tiecoat      | 80 ÷ 90                           | ~151 ÷ ~170                      | ~205 ÷ ~231                            |
| Stelpant-PU-Combination 100 | 40 ÷ 50                           | ~71** ÷ ~88**                    | ~83 ÷ ~104                             |
| Stelpant-PU-Cover UV        | 50 ÷ 60 ÷ 70                      | ~88 ÷ ~105 ÷ ~123                | ~110 ÷ ~132 ÷ ~154                     |
| Stelpant-2K-PU-Cover UV     | 50 ÷ 60 ÷ 70                      | ~93 ÷ ~111 ÷ ~130                | ~128 ÷ ~153 ÷ ~179                     |

**Примечания:**

1) Практический расход материалов зависит от конфигурации окрашиваемой поверхности, качества подготовки поверхности (шероховатость), применяемого метода окрашивания, применяемого окрасочного оборудования, квалификации персонала, погодных условий (ветер), уточняется на месте проведения работ и окончательно согласуется исполнителем окрасочных работ с Заказчиком.

2) \*Практический расход материала Stelpant-PU-Repair сильно зависит от состояния поверхности, на которую он наносится, и способности данной поверхности впитывать указанный материал. Ориентировочно практический расход материала Stelpant-PU-Repair составляет 105 мл/м<sup>2</sup> и должен быть уточнён для каждой конкретной окрашиваемой конструкции. Окрашенная материалом Stelpant-PU-Repair поверхность должна быть матовой (не должна иметь глянца).

3) \*\* С учётом разбавления растворителем Stelpant-PU-Thinner в объёме 15%.

6.4.8. По окончании окраски всю аппаратуру и оборудование для приготовления и нанесения материалов STELPANT необходимо промыть растворителем Stelpant-PU-Thinner до «чистого растворителя».

## **6.5. Ремонт покрытия**

6.5.1. Участки покрытия, имеющие механические повреждения, а также недопустимые дефекты (выветривание, растрескивание, отслаивание, поры, пузыри и др. дефекты, влияющие на защитные свойства), подлежат ремонтному восстановлению. При этом поврежденное покрытие необходимо удалить абразивоструйным методом или с помощью ручного или механизированного инструмента. Подготовка поверхности должна соответствовать указанным выше требованиям (п. 6.2).

6.5.2. Размер ремонтного участка должен превышать размер дефекта не менее чем на 30 мм, а переход от неповрежденного покрытия к окрашиваемой поверхности должен быть ровным и плавным. Границу перехода между очищенной поверхностью и неповрежденным покрытием следует сгладить с использованием наждачной бумаги по ГОСТ 6456 или ГОСТ 10054 (или другой абразивный инструмент зернистостью № 4-6). Прочно пристающее (без нарушения адгезии) покрытие должно оставаться неповрежденным.

6.5.3. После устранения дефектов на очищенном и подготовленном участке необходимо восстановить покрытие с соблюдением требований настоящего стандарта. На отремонтированной поверхности не должно быть заметно явных следов ремонта, все края ремонтных участков должны быть ровно заглажены.

## **7. Контроль качества и приемка работ**

7.1. Контроль качества должен осуществляться на всех этапах подготовки и выполнения окрасочных работ с составлением соответствующих подтверждающих документов утвержденной формы с участием всех предусмотренных настоящим стандартом, а также заранее определенных и согласованных с Заказчиком сторон.

7.2. При выполнении АКЗ в условиях строительной площадки подлежат контролю все этапы подготовки окрашиваемой поверхности под нанесение лакокрасочных материалов, климатические условия при производстве работ, минимальная, максимальная, средняя толщина ЛКП и количество измерений на конструкции, время сушки ЛКП и т.п. с занесением необходимых показателей в журнал пооперационного контроля.

7.3. Для определения влажности бетонной поверхности возможно применение приборов ВИСМ-1, CAISSON VI-D1 или других аналогичных. Влажность бетона перед окрашиванием не должна превышать 10%.

7.4. При операционном контроле проверяется подготовка окрашиваемой поверхности, чистота сжатого воздуха при подготовке поверхности и распылении ЛКМ, толщина отдельных слоёв и общая толщина ЛКП, время межслойной сушки промежуточных слоёв и время окончательного отверждения ЛКП.

7.5. Оценку степени обеспыливания проводить в соответствии с методикой ИСО 8502-3 [8]. Качество обеспыливания контролировать при помощи липкой ленты. Чистота обеспыливания должна быть не ниже 2 класса.

7.6. При приёмке законченного ЛКП подлежат контролю:

- внешний вид;
- толщина;
- адгезия.

В таблице 4 представлены критерии оценки качества готового ЛКП.

Т а б л и ц а 4 – Критерии оценки качества готового лакокрасочного ЛКП

| Показатели качества | Методы проверки                                                                                                      | Характеристика ЛКП                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Внешний вид         | Визуальный осмотр<br>ГОСТ 9.407<br>ИСО 4628 [6]                                                                      | Не допускаются механические повреждения, потеки, пузыри, включения, растрескивания, не прокрашенные участки, другие дефекты, характерные для ЛКП и влияющие на его защитные свойства. Окончательное ЛКП должно соответствовать V классу (ГОСТ 9.032), перечень допустимых дефектов, не влияющих на защитные свойства ЛКП: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Шагрень – допускается;</li> <li>2. Потёки – допускаются отдельные;</li> <li>3. Штрихи, риски – допускаются;</li> <li>4. Волнистость – не более 2,5 мм;</li> </ol> Разнооттеночность – не допускается. |
| Толщина             | На металлической поверхности образцов-свидетелей толщиномером электромагнитного типа<br>ГОСТ Р 31993<br>ИСО 2808 [4] | Контроль толщины ЛКП рекомендуется проводить по «Правилу 80-20»: 80% измеренных толщин должны быть не менее толщины, указанной в технологической документации; 20% измеренных толщин должны быть не ниже 80% от толщины, указанной в технологической документации; среднее значение всех измеренных толщин должно быть не ниже номинальной толщины.                                                                                                                                                                                                                       |
|                     | На бетонной поверхности специальным толщиномером для неметаллических подложек                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Адгезия             | На бетонной поверхности методом отрыва<br>ГОСТ 32299<br>ИСО 4624 [5]                                                 | Не менее 1 МПа                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|                     | методом решетчатого надреза<br>ГОСТ 31149 (ИСО 2409)                                                                 | не ниже балла 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

7.7. Количество слоёв ЛКП и отдельную толщину каждого слоя сформированного ЛКП допускается контролировать в соответствии с АСТМ Д 4138 [2].

7.8. При контроле толщины ЛКП количество и местоположение участков для измерений должны быть такими, чтобы получить убедительные данные о реальной толщине ЛКП. Схема измерений согласно ОДМ 218.4.002-2009 [1].

## 8. Оборудование и инструмент, рекомендуемые к применению при производстве работ

Т а б л и ц а 5 – Оборудование и инструмент, рекомендуемые к применению при производстве работ

| Вид оборудования                                                                                                                                                                              | Марка, тип             | Техническая характеристика (согласно инструкции производителя)                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1. Оборудование для подготовки поверхности</b>                                                                                                                                             |                        |                                                                                                                                                                                                                          |
| 1.1. Аппарат абразивоструйный                                                                                                                                                                 | АД-150М                | Производительность 10-12 м <sup>2</sup> /час<br>Рабочее давление 0,6 МПа<br>Габариты 936x775x1360 мм<br>Масса 250 кг                                                                                                     |
| 1.2. Аппарат абразивоструйный                                                                                                                                                                 | Clemco SCWB-2452       | Объем 200 л с дистанционным управлением и дозирующим вентилем                                                                                                                                                            |
| 1.3. Машина шлифовальная электрическая                                                                                                                                                        | Э-2102                 | Диаметр абразивного круга 180 мм<br>Скорость вращения 8500 об/мин<br>Габариты (ДxШxВ) 438x175x270 мм<br>Вес 6 кг                                                                                                         |
| 1.4. Машина шлифовальная пневматическая                                                                                                                                                       | УПШР N1                | Диаметр проволочной щетки 100 мм<br>Скорость вращения 8500 об/мин.<br>Габариты 870x70x119 мм<br>Вес 3,8 кг                                                                                                               |
| 1.5. Машина шлифовальная пневматическая (с вращающейся проволочной щёткой MBX из стальной пружинной проволоки Ø 0,53 мм расположенной под углом и дефибрированными закалёнными наконечниками) | MBX Blaster Pneumatik, | Скорость вращения 3500 об/мин<br>Требуемое вход. давление воздуха 6,3бар<br>Средний расход воздуха 110 л/мин<br>Требуемый воздуховод (внутр. Ø 9,5 мм)<br>Вес 1,2 кг<br>Диаметр проволочной щётки 105 мм<br>Ширина 23 мм |
| 1.6. Машина шлифовальная электрическая (с вращающейся проволочной щёткой MBX из стальной пружинной проволоки Ø 0,53 мм расположенной под углом и дефибрированными закалёнными наконечниками)  | MBX Blaster Elektrik   | Скорость вращения 3200 об/мин<br>Номинальный режим работы 230В ±10%<br>Номинальный ток 2А<br>Вес 2,2 кг<br>Диаметр проволочной щётки 105 мм<br>Ширина 23 мм                                                              |

## Продолжение таблицы 5

| Вид оборудования                                 | Марка, тип              | Техническая характеристика (согласно инструкции производителя)                                                                                                                                               |
|--------------------------------------------------|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.7. Аппарат моющий высокого давления            | WASCHBOY 400E WEIDNER   | Рабочее давление 400 бар<br>Расход воды макс. 1500 л/ч<br>Мощность двигателя 22 кВт<br>Температура воды (максимально допустимая) 50°C<br>Габариты (ДхШхВ) 103x102x74 см<br>Вес 340 кг                        |
| 1.8. Аппарат моющий высокого давления            | OERTZEN-400E            | Рабочее давление 385 бар<br>Расход воды макс. 1320 л/ч<br>Двигатель 380/16600 В/Вт<br>Температура воды (максимально допустимая) 50°C<br>Габариты (ДхШхВ) 80x60x75 см<br>Вес 154 кг                           |
| 1.9. Пылесос промышленный                        | PROFI 40 WEIDNER        | Потребляемая мощность вакуумного мотора (Вт) 1500<br>Емкость бака-пылесборника 32 л<br>Поток воздуха (л/м) 3000<br>Разрежение (мм Н <sub>2</sub> O) 3190<br>Габариты машины (ДхШхВ) 38x38x71 см<br>Вес 10 кг |
| <b>2. Окрасочное оборудование</b>                |                         |                                                                                                                                                                                                              |
| 2.1. Агрегат окрасочный безвоздушный в комплекте | WIWA 18066              | Преобразователь давления 66:1<br>Максимальная мощность при свободном потоке 18,0 л/мин<br>Максимальное входное давление воздуха 6,5 бар                                                                      |
| 2.2. Агрегат окрасочный безвоздушный в комплекте | WIWA 28064 Professional | Преобразователь давления 64:1<br>Максимальная мощность при свободном потоке 28,0 л/мин<br>Максимальное входное давление воздуха 7,0 бар                                                                      |
| 2.3. Агрегат окрасочный безвоздушный в комплекте | Graco-King              | Преобразователь давления 68:1<br>Максимальное входное давление воздуха 7,5 бар<br>Максимальный размер сопла 1x1,8/2x1,3 мм                                                                                   |
| 2.4. Агрегат окрасочный безвоздушный в комплекте | Graco-Premier           | Преобразователь давления 74:1<br>Максимальное входное давление воздуха 7,0 бар<br>Вес 162 кг                                                                                                                 |

## Продолжение таблицы 5

| Вид оборудования                                                                                      | Марка, тип                                         | Техническая характеристика (согласно инструкции производителя)                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>3. Вспомогательное оборудование</b>                                                                |                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 3.1. Платформа мостовая передвижная                                                                   | ПМ300-П                                            | Грузоподъемность 300кг<br>Ширина зоны обслуживания от края моста 6,0 м<br>То же с дополнительными подвижными секциями до 16,0 м<br>Высота зоны обслуживания от поверхности проезжей части до пола площадки 6,5 м                                                                                          |
| 3.2. Компрессорная станция                                                                            | Atlas Copco XATS 116                               | Производительность 6,8 м <sup>3</sup> /мин<br>Рабочее давление 10,3 бар<br>Двигатель дизельный Deutz BF4M2011<br>Компрессор винтовой маслозаполненный<br>Размеры выходных кранов 1x11/2" и 3x3/4"<br>Количество постов 3/4" 3 шт., 1,5" 1 шт.                                                             |
| 3.3. Компрессорная станция                                                                            | ПВ-10/8М                                           | Рабочее давление 0,68 МПа, 7 атм<br>Производительность 11,2 м <sup>3</sup> /мин<br>Тип компрессора – винтовой<br>Двигатель дизельный ЯМЗ-236М2<br>Потребляемая мощность 73,9 кВт; 100,5 л.с.<br>Расход топлива 22,1 л/ч<br>Эксплуатационная масса 2730 кг<br>Габаритные размеры (ДхШхВ) 3240x1710x1550 мм |
| 3.4. Установка по сбору абразивного материала                                                         | DES 400-10 Kiess GmbH или «Vacuupress 60 SX»       | Струйный котёл 28 л, max.12 бар<br>Потребление сжатого воздуха припл. 2,5м <sup>2</sup> /мин<br>Электрическое потребление 1,5квт, 400Вт<br>Размеры: 900x1600x2400 мм (ДхШхВ)<br>Вес припл. 185 кг                                                                                                         |
| 3.5. Комплект освещения U=36В с трансформатором и светильниками в пыле- и взрывозащищенном исполнении |                                                    | Исполнение по взрывозащите: PB exdI                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 3.6. Установка приточно- вытяжной вентиляции во взрывобезопасном исполнении                           | Kiess GmbH или осевые вентиляторы W00 «Metalowiec» | Диаметр рабочего колеса 170, 200, 250, 300 и 400 мм<br>Привод трехфазные электродвигатели 3 x 400 V – 50 Гц во взрывобезопасном исполнении<br>Производительность 2200 и 3200 м <sup>3</sup> /час                                                                                                          |

## Продолжение таблицы 5

| Вид оборудования                                                         | Марка, тип                                                      | Техническая характеристика (согласно инструкции производителя)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3.7. Подмости сборно-разборные алюминиевые                               | ГОСТ 28012-89                                                   | Подмости передвижные сборно-разборные                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 4. Инструмент, приспособления, приборы                                   |                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 4.1. Электро- или пневмомиксер (пневмодрель) для размешивания краски     | ИП-1009 или HR 30/0,22 (WiWa) в комплекте с мешалкой            | Диаметр насадки (стержня) 10 мм<br>Скорость вращения 500 – 6000 об/мин<br>Давление 6,3 атм<br>Масса 1,2 кг                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 4.2. Мешалка для дрели                                                   | d100                                                            | Диаметр стержня 10 мм                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 4.3. Вискозиметр                                                         | B3-246                                                          | Диаметр сопла (4+0,02) мм или (6+0,02) мм. Вместимость (100+0,5) мл                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 4.4. Измеритель климатических параметров                                 | Elcometer 319/2                                                 | Определение и вывод на дисплей параметров:<br>Температура воздуха<br>Относительная влажность<br>Температура поверхности<br>Температура точки росы<br>$\Delta T$ - разность между температурой точки росы и температурой поверхности.                                                                                                                                                                                   |
| 4.5. Термометр поверхности лазерный                                      | Elcometer 214L                                                  | Диапазон измерения температуры поверхности от -32°C до +420°C<br>Замер температуры поверхности в течении 0,3 сек                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 4.6. Измеритель удельной проводимости по методу Бресли                   | Elcometer 138                                                   | Ячейки Бресли:<br>Размер 5,2 см x 5,2 см;<br>Площадь исследуемой поверхности - 12,5 см <sup>2</sup><br>Объем исследуемой поверхности 1,5 мл -2,0 мл<br>Измерительный прибор проводимости Horiba B-173:<br>Метод измерений – АС биполярный, проводимость/содержание хлоридов (NaCl)<br>Диапазон измерений – проводимость от 0 мS/cm до 19,9 мS/cm<br>Точность измерений $\pm 1\%$<br>Рабочая температура от 5°C до 35°C |
| 4.7. Толщиномер мокрого слоя                                             | Гексагональная «Гребёнка»                                       | Диапазон измерений 0-2000 мкм                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 4.8. Толщиномер сухого слоя краски для магнитных и не магнитных подложек | MT-50 НЦ<br>Mega-Check 5F<br>Elcometer 456F<br>Elcometer 456FNF | Диапазон измерений 0-5000 мкм.<br>Рабочая температура 0-50°C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |



## Продолжение таблицы 5

| Вид оборудования                                                                                                  | Марка, тип                                            | Техническая характеристика (согласно инструкции производителя)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4.9. Толщиномер сухого слоя краски для магнитных подложек                                                         | Elcometer 101                                         | Диапазон измерений 0-800 мкм.<br>Погрешность измерений менее $\pm 10\%$<br>Возможность проводить измерения при отрицательных температурах                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 4.10. Индикатор влажности                                                                                         | Caisson VI-D1                                         | Диапазон измерений сектор 1-15 (для бетона).<br>Измерительный сенсор на наружной стороне прибора.<br>Глубина измерения до 3 см                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 4.11. Толщиномер сухого слоя краски для немагнитных подложек (бетон) Соответствует ISO 2808 [4] и ASTM D 6132 [3] | DeFelsko PosiTector® 200B                             | Диапазон измерений 13-1000 мкм.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 4.12. Толщиномер сухого слоя краски позволяющий измерять толщину покрытия послойно                                | Elcometer 121-3                                       | Диапазон измерений 0-1000 мкм.<br>Поставляется с тремя режущими узлами (№1, 2 и 3).<br>Встроенный микроскоп с подсветкой от батарей                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 4.13. Измеритель шероховатости (профилометр)                                                                      | Elcometer 7060/4 «Surftest SJ-301», "Surftest SJ-201" | Стандартный пробник (№ 178-395):<br>Диапазон измерения: ось z: 300 мкм, ось x: 12,5 мм<br>Метод измерения - индукционный<br>Щуп алмаз, радиус 2 мкм<br>Измерительный блок:<br>Скорость перемещения: измерения 0,25 мм/сек; 0,5 мм/сек; возврат: 1 мм/сек<br>Соединительный кабель 1 м<br>Вес 190 г<br>Основной блок:<br>Стандарт шероховатости: DIN, ISO, ANSI, JIS<br>Параметры Ra, Ry, Rz, Rt, Rp, Rq, Rv, Sm, S, Pc, R3m, mr, Rpk, Rvk, δс, Rk, Mr1, Mr2, Lo, Ppi, R, AR, Rx, A1, A2<br>Длина измерения (L) 0,25 мм; 0,8 мм; 2,5 мм; 8 мм; по выбору оператора<br>Калибровка автоматическая по образцу шероховатости No. 178-601<br>Вес около 1200 г |
| 4.14. Компаратор шероховатости поверхностей                                                                       | Elcometer Clemco (G,S)                                | ИСО 8503-1 [9], ИСО 8503-2 [9]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

## Окончание таблицы 5

| Вид оборудования                                                                          | Марка, тип              | Техническая характеристика (согласно инструкции производителя)                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4.15. Комплект эталонных фотографий степени подготовки поверхности от окислов с описанием | Шведский Стандарт       | ИСО 8501 [7]                                                                                                                                                                                                                                 |
| 4.16. Портативный микроскоп с подсветкой                                                  | Elcometer 7210          | Кратность увеличения х30                                                                                                                                                                                                                     |
| 4.17. Прибор для проведения адгезии или нож со сменными лезвиями                          | Erichsen 295            | Толщина лезвия 0,13 +0,03 мм<br>Толщина режущей кромки 0,05 мм                                                                                                                                                                               |
| 4.18. Прибор измерения адгезии методом отрыва                                             | Erichsen 525            | Размеры: длина-высота-ширина: ок. 350x265x85 мм; ø ок. 70x180 мм.<br>Вес: 3,8 кг<br>Специальные тестовые элементы для приклеивания на поверхность d=20 мм.<br>Диапазон измерений 0 – 25 Н/мм <sup>2</sup><br>Шаг шкалы 2,5 Н/мм <sup>2</sup> |
| 4.19. Прибор измерения адгезии методом отрыва (для бетонных поверхностей)                 | Elcometer 106/6         | Диапазон измерений 0-3,5 МПа, 0-500PSI<br>Специальные тестовые элементы для приклеивания на поверхность d=50 мм.                                                                                                                             |
| 4.20. Шлем защитный                                                                       | «Протектор»             | ГОСТ 12.4.011                                                                                                                                                                                                                                |
| 4.21. Полумаска с фильтрами для дыхания                                                   | НАФ, 3М                 | ГОСТ 12.4.028-76                                                                                                                                                                                                                             |
| 4.22. Респиратор                                                                          | ШБ1<br>«Лепесток» РУ-60 | ГОСТ 12.4.028-76<br>ГОСТ 17269-71                                                                                                                                                                                                            |
| 4.23. Очки защитные                                                                       | С-5                     | ГОСТ 12.4.011                                                                                                                                                                                                                                |

Допускается применение аналогичного оборудования и приборов контроля, обеспечивающих качество производства противокоррозионных работ в соответствии с требованиями, изложенными в настоящем стандарте.

## 9. УСЛОВИЯ И СРОК ХРАНЕНИЯ ЛАКОКРАСОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

9.1. ЛКМ и растворитель должны храниться в хорошо вентилируемом сухом помещении при температуре от +5°C до +30°C, на монтажной площадке – под навесом в количестве, необходимом для выработки в одну смену, при той же температуре (+5°C...+30°C), в нераспечатанной заводской таре. Необходимо исключать механические повреждения тары и попадание прямых солнечных лучей.

9.2. Срок хранения ЛКМ STELPANT в нераспечатанной заводской таре составляет:

- Stelpant-PU-Repair – 12 месяцев;
- Stelpant-PU-Combination 100 – 12 месяцев;

- Stelpant-PU-Tiecoat – 12 месяцев;
- Stelpant-2K-PU-Tiecoat – 12 месяцев;
- Stelpant-PU-Cover UV – 6 месяцев;
- Stelpant-2K-PU-Cover UV – 12 месяцев;
- Stelpant-PU-Zinc – 24 месяца;
- Stelpant-PU-Thinner – 36 месяцев.

## 10. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ И ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ САНИТАРИЯ

10.1. ЛКМ STELPANT прошли экспертизу Госкомитета санитарно-эпидемиологического надзора РФ и допущены по гигиеническим показателям к производству, поставке, реализации, использованию для защиты от коррозии различных инженерных сооружений, гидротехнических объектов, строительных конструкций жилищно-гражданского и промышленного назначения.

10.2. Производственные помещения, в которых проводят работы, связанные с приготовлением и применением ЛКМ должны быть снабжены приточно-вытяжной вентиляцией по ГОСТ 12.4.021 и противопожарными средствами в соответствии с ГОСТ 12.3.005.

10.3. Общие санитарно-гигиенические требования к показателям микроклимата и допустимому содержанию вредных веществ в воздухе рабочей зоны приведены в стандарте ГОСТ 12.1.005. Требования к допустимому содержанию вредных веществ в воздухе рабочей зоны распространяются на рабочие места независимо от их расположения (в производственных помещениях, на открытых площадках, и т.п.).

10.4. При подготовке поверхности к окрашиванию необходимо соблюдать требования безопасности, установленные ГОСТ 9.402.

10.5. При проведении работ, связанных с нанесением полиуретановых ЛКМ STELPANT, необходимо соблюдать требования техники безопасности и пожарной безопасности, изложенные в СНиП 12-03 [12], СНиП 12-04 [13], ГОСТ 12.3.005, ГОСТ 12.3.016, а также «Санитарными правилами при окрасочных работах с применением ручных распылителей» N 991-72 [15].

10.6. В складах и на участках окраски не допускается курение и производство работ, связанных с применением открытого огня, искрообразования и т.д. Участки необходимо снабдить пенными огнетушителями, ящиками с песком и другим противопожарным инвентарем.

10.7. Производственный персонал не должен допускаться к выполнению окрасочных работ без индивидуальных средств защиты, предусмотренных требованиями ГОСТ 12.4.011, ГОСТ 12.4.244, ГОСТ 12.4.246, ГОСТ 12.4.294.

10.8. Рабочие, ведущие окрасочные работы, должны работать в спецодежде. Спецодежду, облитую растворителем или лакокрасочными материалами, следует немедленно заменить чистой.

10.9. Для предохранения органов дыхания от воздействия красочного тумана и паров растворителя рабочие должны пользоваться респираторами типа РУ-60М (ГОСТ 17269) или РПГ-67 (ГОСТ 12.4.004), а также защитными очками.

10.10. Для защиты кожи рук необходимо применять резиновые перчатки или защитные мази и пасты по ГОСТ 12.4.301, ГОСТ 31460 типа ИЭР-1, «Верапол+», силиконовый крем и др.

10.11. Тара, в которой находятся ЛКМ и растворители, должна иметь наклейки или бирки с точным наименованием и обозначением материалов. Тара должна находиться в исправном состоянии и должна быть оснащена плотно закрывающимися крышками.

10.12. Загрязненные ЛКМ и растворителями при выполнении работ древесные опилки, ветошь, обтирочные концы, тряпки следует складировать в металлические ящики и по окончании каждой смены выносить в специально отведенные места.

10.13. Около рабочего места должна быть чистая вода, свежеприготовленный физиологический раствор (0,6-0,9%-ный раствор хлористого натрия), чистое сухое полотенце, протирочный материал.

10.14. При попадании в глаза растворителя или ЛКМ необходимо немедленно обильно промыть глаза водой, затем физиологическим раствором, после чего обратиться к врачу.

10.15. После окончания работы необходимо произвести уборку рабочего места, очистку спецодежды и защитных средств.

10.16. В каждой смене должны быть выделены и обучены специальные лица для оказания первой помощи пострадавшим.

## 11. Характеристики материалов по безопасности

Т а б л и ц а 6 – Характеристики материалов по безопасности

|                               |                                                                                   |     |
|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 1. Химическая характеристика  | Связующее вещество - полиуретан.<br>Растворитель - ароматические углеводы и эфиры |     |
| 2. Технические данные         |                                                                                   |     |
| Температура вспышки, °С       | Stelpant-PU-Zinc                                                                  | 25  |
|                               | Stelpant-PU-Repair                                                                | 25  |
|                               | Stelpant-PU-Tiecoat                                                               | 27  |
|                               | Stelpant-2K-PU-Tiecoat                                                            | 27  |
|                               | Stelpant-PU-Combination 100                                                       | 27  |
|                               | Stelpant-PU-Cover UV                                                              | 27  |
|                               | Stelpant-2K-PU-Cover UV                                                           | 27  |
|                               | Stelpant-PU-Thinner                                                               | 25  |
| Температура воспламенения, °С | Stelpant-PU-Zinc                                                                  | 390 |
|                               | Stelpant-PU-Repair                                                                | 400 |
|                               | Stelpant-PU-Tiecoat                                                               | 180 |
|                               | Stelpant-2K-PU-Tiecoat                                                            | 315 |
|                               | Stelpant-PU-Combination 100                                                       | 315 |
|                               | Stelpant-PU-Cover UV                                                              | 315 |
|                               | Stelpant-2K-PU-Cover UV                                                           | 315 |
|                               | Stelpant-PU-Thinner                                                               | 390 |

## Продолжение таблицы 6

|                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Граница взрывоопасности, % объема    | Stelpant-PU-Zinc - нижняя-0,6, верхняя-10,4<br>Stelpant-PU-Repair - нижняя-0,6, верхняя-9,0<br>Stelpant-PU-Tiecoat - нижняя-0,6, верхняя- 25,1<br>Stelpant-2K-PU-Tiecoat -нижняя-0,6, верхняя-10,8<br>Stelpant-PU-Combination 100 - нижняя-1,0, верхняя-10,8<br>Stelpant-PU-Cover UV - нижняя-0,6, верхняя-10,8<br>Stelpant-2K-PU-Cover UV - нижняя-0,8, верхняя-10,8<br>Stelpant-PU-Thinner - нижняя-1,0, верхняя-10,4                                                                             |
| Термическое разложение               | Отсутствует при правильном хранении                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Опасные продукты разложения          | Отсутствуют при правильном хранении                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Опасные реакции                      | Экзотермическая реакция с аминами и алкогалем. При реакции с водой образуется CO <sub>2</sub> , в закрытом сосуде давление повышается, возникает опасность разрыва сосуда                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 3. Основные предписания              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| R 10                                 | Огнеопасно                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| R 36/38                              | Вызывает раздражение глаз и кожных покровов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| R 50/53                              | Токсично для водных организмов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| S 38                                 | При недостаточной вентиляции пользоваться необходимыми средствами защиты органов дыхания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| S 45                                 | При несчастных случаях или недомоганиях немедленно обратиться к врачу (предъявить Технический паспорт безопасности)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| S 51                                 | Использовать в хорошо вентилируемых помещениях                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| S 61                                 | Не допускать выброса в окружающую среду                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 4. Защита персонала                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Защита органов дыхания               | Маска с фильтром для полиуретановых красок или изолирующая маска с подводом воздуха                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Защита глаз                          | Защитные очки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Защита рук                           | Резиновые перчатки для работы с химикатами                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Защита тела                          | Работать следует с использованием антистатической одежды                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 5. Указания по безопасному обращению | Избегать образования в воздухе воспламеняющихся и взрывоопасных паров растворителей и превышения воздушных предельных величин. Избегать попадания в глаза и на кожу. Не вдыхать пары, лакокрасочный туман и шлифовальную пыль. Запрещается, есть, пить, курить во время работы. Применять средства персональной защиты (см. главу 10). Соблюдать правовые предписания по защите и технике безопасности. Электроустановки, оборудование и оснастка должны отвечать требованиям по взрывобезопасности |
| 6. Мероприятия при проливах          | Использовать впитывающие материалы, следовать предписанию органов Экологического надзора и Гостехинспекции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

## Окончание таблицы 6

|                           |                                                                                                                                                                            |
|---------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7. Средства пожаротушения | Пена (спиртостойкая), углекислый газ, сухие вещества для тушения, распыляемый туман (вода). Не применять струю воды                                                        |
| 8. Первая помощь          |                                                                                                                                                                            |
| При вдыхании              | Удалить пострадавшего из опасной зоны. Обеспечить подачу свежего воздуха. При нерегулярном дыхании или остановке дыхания предпринять искусственное дыхание. Вызвать врача. |
| При попадании в глаза     | В течении 10 мин. обильно промыть проточной водой. Вызвать врача.                                                                                                          |
| При контакте с кожей      | Снять испачканную одежду, вымыть с мылом загрязненные участки тела и обильно промыть водой.                                                                                |
| 9. Токсикология           |                                                                                                                                                                            |
| При вдыхании              | При высоких концентрациях раздражение слизистой оболочки и наркотическое воздействие                                                                                       |
| При контакте с кожей      | Частые и продолжительные контакты с кожей могут вызвать раздражение и воспаление                                                                                           |
| При контакте с глазами    | Раздражение                                                                                                                                                                |
| При попадании в желудок   | Малые количества могут привести к значительному повреждению здоровья. При проглатывании не пытаться вызвать рвоту. Пострадавшего уложить и немедленно вызвать врача.       |
| 10. Экология              | Не сливать в водоемы, в канализацию, в землю                                                                                                                               |

Дополнительно руководствоваться Паспортами безопасности на применяемый ЛКМ.

**Приложение А**  
(обязательное).

Таблица определения точки росы

| Темп. воздуха | Относительная влажность |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|---------------|-------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|               | 30%                     | 35%   | 40%   | 45%   | 50%   | 55%   | 60%   | 65%   | 70%   | 75%   | 80%   | 85%   | 90%   | 95%   |
| -20°C         | -33                     | -31   | -30   | -29   | -28   | -27   | -26   | -25   | -24   | -23   | -23   | -22   | -21   | -21   |
| -15°C         | -29                     | -27   | -25   | -24   | -23   | -22   | -21   | -20   | -19   | -18   | -18   | -17   | -16   | -16   |
| -10°C         | -23,2                   | -21,8 | -20,4 | -19,0 | -17,8 | -16,7 | -15,8 | -14,9 | -14,1 | -13,3 | -12,6 | -11,9 | -10,6 | -10,0 |
| -5°C          | -18,9                   | -17,2 | -15,8 | -14,5 | -13,3 | -11,9 | -10,9 | -10,2 | -9,3  | -8,8  | -8,1  | -7,7  | -6,5  | -5,8  |
| 0°C           | -14,5                   | -12,8 | -11,3 | -9,9  | -8,7  | -7,5  | -6,2  | -5,3  | -4,4  | -3,5  | -2,8  | -2,0  | -1,3  | -0,7  |
| +2°C          | -12,8                   | -11,0 | -9,5  | -8,1  | -6,8  | -5,8  | -4,7  | -3,6  | -2,6  | -1,7  | -1    | -0,2  | -0,6  | +1,3  |
| +4°C          | -11,3                   | -9,5  | -7,9  | -6,5  | -4,9  | -4,0  | -3,0  | -1,9  | -1,0  | +0,0  | +0,8  | +1,6  | +2,4  | +3,2  |
| +5°C          | -10,5                   | -8,7  | -7,3  | -5,7  | -4,3  | -3,3  | -2,2  | -1,1  | -0,1  | +0,7  | +1,6  | +2,5  | +3,3  | +4,1  |
| +6°C          | -9,5                    | -7,7  | -6,0  | -4,5  | -3,3  | -2,3  | -1,1  | -0,1  | +0,8  | +1,8  | +2,7  | +3,6  | +4,5  | +5,3  |
| +7°C          | -9,0                    | -7,2  | -5,5  | -4,0  | -2,8  | -1,5  | -0,5  | +0,7  | +1,6  | +2,5  | +3,4  | +4,3  | +5,2  | +6,1  |
| +8°C          | -8,2                    | -6,3  | -4,7  | -3,3  | -2,1  | -0,9  | +0,3  | +1,3  | +2,3  | +3,4  | +4,5  | +5,4  | +6,2  | +7,1  |
| +9°C          | -7,5                    | -5,5  | -3,9  | -2,5  | -1,2  | +0,0  | +1,2  | +2,4  | +3,4  | +4,5  | +5,5  | +6,4  | +7,3  | +8,2  |
| +10°C         | -6,7                    | -5,2  | -3,2  | -1,7  | -0,3  | +0,8  | +2,2  | +3,2  | +4,4  | +5,5  | +6,4  | +7,3  | +8,2  | +9,1  |
| +11°C         | -6,0                    | -4,0  | -2,4  | -0,9  | +0,5  | +1,8  | +3,0  | +4,2  | +5,3  | +6,3  | +7,4  | +8,3  | +9,2  | +10,1 |
| +12°C         | -4,9                    | -3,3  | -1,6  | -0,1  | +1,6  | +2,8  | +4,1  | +5,2  | +6,3  | +7,5  | +8,6  | +9,5  | +10,4 | +11,7 |
| +13°C         | -4,3                    | -2,5  | -0,7  | +0,7  | +2,2  | +3,6  | +5,2  | +6,4  | +7,5  | +8,4  | +9,5  | +10,5 | +11,5 | +12,3 |
| +14°C         | -3,7                    | -1,7  | -0,0  | +1,5  | +3,0  | +4,5  | +5,8  | +7,0  | +8,2  | +9,3  | +10,3 | +11,2 | +12,1 | +13,1 |
| +15°C         | -2,9                    | -1,0  | +0,8  | +2,4  | +4,0  | +5,5  | +6,7  | +8,0  | +9,2  | +10,2 | +11,2 | +12,2 | +13,1 | +14,1 |
| +16°C         | -2,1                    | -0,1  | +1,5  | +3,2  | +5,0  | +6,3  | +7,6  | +9,0  | +10,2 | +11,3 | +12,2 | +13,2 | +14,2 | +15,1 |
| +17°C         | -1,3                    | +0,6  | +2,5  | +4,3  | +5,9  | +7,2  | +8,8  | +10,0 | +11,2 | +12,2 | +13,5 | +14,3 | +15,2 | +16,6 |
| +18°C         | -0,5                    | +1,5  | +3,2  | +5,3  | +6,8  | +8,2  | +9,6  | +11,0 | +12,2 | +13,2 | +14,2 | +15,3 | +16,2 | +17,1 |
| +19°C         | +0,3                    | +2,2  | +4,2  | +6,0  | +7,7  | +9,2  | +10,5 | +11,7 | +13,0 | +14,2 | +15,2 | +16,3 | +17,2 | 18,1  |
| +20°C         | +1,0                    | +3,1  | +5,2  | +7,0  | +8,7  | +10,2 | +11,5 | +12,8 | +14,0 | +15,2 | +16,2 | +17,2 | +18,1 | +19,1 |
| +21°C         | +1,8                    | +4,0  | +6,0  | +7,9  | +9,5  | +11,1 | +12,4 | +13,5 | +15,0 | +16,2 | +17,2 | +18,1 | +19,1 | +20,0 |
| +22°C         | +2,5                    | +5,0  | +6,9  | +8,8  | +10,5 | +11,9 | +13,5 | +14,8 | +16,0 | +17,0 | +18,0 | +19,0 | +20,0 | +21,0 |
| +23°C         | +3,5                    | +5,7  | +7,8  | +9,8  | +11,5 | +12,9 | +14,3 | +15,7 | +16,9 | +18,1 | +19,1 | +20,0 | +21,0 | +22,0 |
| +24°C         | +4,3                    | +6,7  | +8,8  | +10,8 | +12,3 | +13,8 | +15,3 | +16,5 | +17,8 | +19,0 | +20,1 | +21,1 | +22,0 | +23,0 |
| +25°C         | +5,2                    | +7,5  | +9,7  | +11,5 | +13,1 | +14,7 | +16,2 | +17,5 | +18,8 | +20,0 | +21,1 | +22,1 | +23,0 | +24,0 |
| +26°C         | +6,0                    | +8,5  | +10,6 | +12,4 | +14,2 | +15,8 | +17,2 | +18,5 | +19,8 | +21,0 | +22,2 | +23,1 | +24,1 | +25,1 |
| +27°C         | +6,9                    | +9,5  | +11,4 | +13,3 | +15,2 | +16,5 | +18,1 | +19,5 | +20,7 | +21,9 | +23,1 | +24,1 | +25,0 | +26,1 |
| +28°C         | +7,7                    | +10,2 | +12,2 | +14,2 | +16,0 | +17,5 | +19,0 | +20,5 | +21,7 | +22,8 | +24,0 | +25,1 | +26,1 | +27,0 |
| +29°C         | +8,7                    | +11,1 | +13,1 | +15,1 | +16,8 | +18,5 | +19,9 | +21,3 | +22,5 | +22,8 | +25,0 | +26,0 | +27,0 | +28,0 |
| +30°C         | +9,5                    | +11,8 | +13,9 | +16,0 | +17,7 | +19,7 | +21,3 | +22,5 | +23,8 | +25,0 | +26,1 | +27,1 | +28,1 | +29,0 |
| +32°C         | +11,2                   | +13,8 | +16,0 | +17,9 | +19,7 | +21,4 | +22,8 | +24,3 | +25,6 | +26,7 | +28,0 | +29,2 | +30,2 | +31,1 |
| +34°C         | +12,5                   | +15,2 | +17,2 | +19,2 | +21,4 | +22,8 | +24,2 | +25,7 | +27,0 | +28,3 | +29,4 | +31,1 | +31,9 | +33,0 |
| +36°C         | +14,6                   | +17,1 | +19,4 | +21,5 | +23,2 | +25,0 | +26,3 | +28,0 | +29,3 | +30,7 | +31,8 | +32,8 | +34,0 | +35,1 |
| +38°C         | +16,3                   | +18,8 | +21,3 | +23,4 | +25,1 | +26,7 | +28,3 | +29,9 | +31,2 | +32,3 | +33,5 | +34,6 | +35,7 | +36,9 |
| +40°C         | +17,9                   | +20,6 | +22,6 | +25,0 | +26,9 | +28,7 | +30,3 | +31,7 | +33,0 | +34,3 | +35,6 | +36,8 | +38,0 | +39,0 |
| +42°C         | +19,6                   | +22,3 | +24,7 | +26,7 | +28,7 | +30,5 | +32,0 | +33,6 | +35,0 | +36,3 | +37,6 | +36,8 | +39,9 | +41,0 |
| +44°C         | +21,3                   | +24,0 | +26,4 | +28,5 | +30,5 | +32,2 | +33,9 | +35,3 | +36,8 | +38,2 | +39,3 | +40,6 | +41,8 | +43,0 |
| +46°C         | +22,9                   | +25,8 | +28,3 | +30,7 | +32,2 | +34,2 | +35,8 | +37,3 | +38,8 | +40,2 | +41,3 | +42,7 | +43,8 | +44,9 |
| +48°C         | +24,6                   | +27,3 | +30,0 | +32,0 | +34,0 | +35,9 | +37,5 | +39,1 | +40,5 | +43,0 | +43,3 | +44,5 | +45,7 | +46,9 |
| +50°C         | +26,3                   | +29,3 | +31,6 | +33,7 | +35,9 | +37,8 | +39,3 | +41,0 | +42,5 | +43,9 | +45,3 | +46,6 | +47,7 | +48,9 |

**Приложение Б**  
(обязательное).

Листы технической информации применяемых материалов STELPANT

- Stelpant-PU-Zinc
- Stelpant-PU-Repair
- Stelpant-PU-Tiecoat
- Stelpant-2K-PU-Tiecoat
- Stelpant-PU-Combination 100
- Stelpant-PU-Cover UV
- Stelpant-2K-PU-Cover UV
- Stelpant-PU-Thinner



## Stelpant-PU-Zinc

### Описание

Stelpant-PU-Zinc – это однокомпонентная, отверждающаяся за счёт влаги атмосферного воздуха краска на основе полиуретановой смолы, содержащая цинковую пыль. Материал с низким содержанием растворителя обеспечивает превосходную долговременную антикоррозионную защиту, пригоден для различных поверхностей и может наноситься большой толщиной слоя. С материалом Stelpant-PU-Zinc можно работать даже при неблагоприятных погодных условиях, т.е. в диапазоне температур от -5°C до +50°C и относительной влажности воздуха до 98%.

### Применение

Применяется в качестве грунтовки в системах покрытий с подходящими наружными покрытиями для сооружений, требующих продолжительного срока службы. Например, для металлоконструкций в гидротехническом строительстве, в морской технике, в судостроении, при строительстве химических установок, для антикоррозионной защиты мостов, электростанций и т.д. Материал Stelpant-PU-Zinc также можно применять для поверхностей с остаточной или поверхностной ржавчиной (смотри пункт «Подготовка поверхности»).

### Технические характеристики\*

|                                      |                                                                                                  |
|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Продукт:                             | Stelpant-PU-Zinc                                                                                 |
| Цветовые тона:                       | серый, серо-зелёный, красновато-серый                                                            |
| Степень блеска:                      | матовый                                                                                          |
| Плотность:                           | прибл. (3,11 +/- 0,1) г/см <sup>3</sup>                                                          |
| Содержание сухого остатка по объёму: | прибл. (71,0 +/- 2) %                                                                            |
| Укрывистость (теоретическая):        | прибл. 8,9 м <sup>2</sup> /л или 2,9 м <sup>2</sup> /кг при толщине сухого слоя 80 мкм           |
| Толщина сухого слоя (рекомендуемая): | 50 - 100 мкм                                                                                     |
| Летучие органические соединения:     | прибл. 255 г/л                                                                                   |
| Разбавление:                         | Stelpant-PU-Thinner (также и для очистки)                                                        |
| Термостойкость:                      | макс. 140°C при сухом нагреве или 60°C при влажном нагреве                                       |
| Хранение:                            | 24 месяца в закрытой оригинальной таре при температуре от 5°C до 30°C, беречь от солнечных лучей |

\*Данные относятся к серому цветовому тону. Величины определены расчётом и могут отличаться для других цветовых тонов.

### Высыхание

| Степень высыхания (TG) согласно DIN EN ISO 9117-5:2012-11 | 20°C  | 10°C  |
|-----------------------------------------------------------|-------|-------|
| TG 1                                                      | 0,5 ч | 1,5 ч |
| TG 3                                                      | 1,0 ч | 2,0 ч |
| TG 6                                                      | 2,5 ч | 4,0 ч |

Приведённое выше время высыхания определено в лабораторных условиях. Оно касается указанных температур, относительной влажности воздуха 60%, а также сухого слоя покрытия толщиной около 75 мкм. Низкие температуры замедляют, а высокие – ускоряют время высыхания. Так как речь идёт о покрытии, отверждающемся за счёт влаги атмосферного воздуха, то для быстрого высыхания рекомендуется влажность воздуха свыше 30%.

**Stelpant-PU-Zinc**

Высыхание возможно уже при относительной влажности воздуха около 5%. Однако в этом случае нужно ожидать существенного увеличения времени высыхания. Толщина слоя выше указанного тоже увеличивает время высыхания покрытия. При температуре около или ниже 0°C также нужно ожидать значительного увеличения времени высыхания. Если Вы хотите ускорить высыхание наших материалов, применяя тепловое воздействие, следите за соответствующей влажностью воздуха для обеспечения возможности химического затвердевания.

**Нанесение последующих слоёв:** минимум через 4 часа  
Подготовку поверхности производите в зависимости от состояния покрытия. Если интервал времени перед нанесением последующего слоя превышает 6 месяцев, свяжитесь, пожалуйста, с нами для консультации.

**Условия применения**

Температура основания: от -5°C до +50°C; на поверхностях не должно быть льда  
Влажность воздуха: относительная влажность от 30% до 98%

Продукция Stelpant характеризуется высокой толерантностью по отношению к влажности, допуская использование на слегка увлажнённых поверхностях. Однако на поверхности не должно быть видимой влаги в виде капель. Все окрашиваемые поверхности должны быть чистыми и свободными от солей или других препятствующих адгезии субстанций, таких как, например, масла или жиры.

**Подготовка материала**

Продукт поставляется в готовом для применения виде. Перед использованием его необходимо тщательно перемешать электрической или пневматической мешалкой (минимум 3 минуты).

Перед открытием проверьте состояние тары. Она может находиться под давлением. В этом случае сбросьте давление, проколов крышку.

Вскрытую упаковку используйте в течение нескольких дней, оберегайте тару от попадания в неё воды (например, с кисти или конденсат из окрасочного аппарата).

**Методы нанесения**

|                                 | Вязкость       | Сопло<br>(рекомендуемое)             | Давление<br>(рекомендуемое)      |
|---------------------------------|----------------|--------------------------------------|----------------------------------|
| <b>Безвоздушное распыление:</b> | неразбавленный | 0,38 - 0,48 мм<br>0,015 - 0,019 дюйм | 280 - 340 бар<br>4060 - 4930 psi |
| <b>Окраска кистью/валиком:</b>  | неразбавленный |                                      |                                  |

Также возможно нанесение пневмораспылением, при этом материал нужно разбавить в зависимости от вязкости.

**Указания по применению**

Для разбавления материалов Stelpant и для очистки необходимо использовать только растворитель Stelpant-PU-Thinner. Использование других растворителей не допускается, т.к. это может привести к загустеванию покрытия и отрицательно сказаться на свойствах высохшей плёнки.

Наши однокомпонентные покрытия, отверждающиеся за счёт влаги атмосферного воздуха, являются специальными продуктами, которые только в определённых границах можно сравнивать с обычными системами. Поэтому некоторые стандартные значения, такие как допустимые отклонения от номинальной толщины слоя в соответствии с DIN EN ISO 12944-5:2018-06, не всегда применимы.

**Stelpant-PU-Zinc****Подготовка поверхности****Сталь:**

Струйная очистка до степени чистоты от Sa 2 до Sa 2 1/2 согласно DIN EN ISO 12944-4:2018-04, величина шероховатости минимум 30 мкм.

Альтернативная обработка поверхности в случае, если струйная очистка невозможна:

Механическая очистка St2 – St3 согласно DIN EN-ISO 12944-4:2018-04

Водоструйная обработка под высоким давлением: от WJ-2L до WJ-3L согласно SSPC-SP12/NACE

**Горячеоцинкованные поверхности:**

Оптимальная адгезия достигается, если оцинкованная поверхность подвергается лёгкой струйной обработке. В отдельных случаях достаточно бывает простой очистки. При окрашивании горячеоцинкованной поверхности свяжитесь с нами для консультации.

Все окрашиваемые поверхности должны быть чистыми и свободными от солей или других субстанций, которые препятствуют адгезии, например, от масла или жира.

**Системы покрытия**

Stelpant PU-Zinc, в отличие от многих других представленных на рынке материалов, допускает очень большую толщину слоя. Возможная толщина сухого слоя от 100 мкм (системы, протестированные BAW), в отдельных случаях – до 150 мкм для одного слоя.

**При применении для металлоконструкций в гидротехническом строительстве – допуск BAW (Федеральное ведомство по гидротехнике, ФПГ); также включает в себя пригодность для категорий воды и почвы Im1 /Im2 и Im3 по DIN EN ISO 12944-6:1998-07**

2 x 75 мкм STELPANT-PU-ZINC  
2 x 200 мкм STELPANT-PU-COMBINATION 100

1 x 50 мкм\* STELPANT-PU-ZINC  
2 x 200 мкм STELPANT-PU-COMBINATION 200

\*) Указанная толщина слоя грунтовки не учитывает корректирующую величину для поверхностей, обработанных пескоструйным методом, в соответствии с ISO 19840.

**При применении для металлоконструкций надземных сооружений в соответствии с коррозионной категорией C5 по DIN EN ISO 12944-6:2018-06**

**Срок службы: низкий**

1 x 80 мкм STELPANT-PU-ZINC  
1 x 80 мкм STELPANT-PU-MICA UV

**Срок службы: высокий**

1 x 80 мкм STELPANT-PU-ZINC  
1 x 80 мкм STELPANT-PU-MICA HS  
1 x 80 мкм STELPANT-PU-MICA UV

**Срок службы: очень высокий**

1 x 60 мкм STELPANT-PU-ZINC  
1 x 180 мкм STELPANT-PU-COMBINATION 500  
1 x 80 мкм STELPANT-PU-MICA UV

**При применении на морских конструкциях согласно DIN EN ISO 12944-9:2018-06**

1 x 60 мкм STELPANT-PU-ZINC  
1 x 140 мкм STELPANT-PU-COMBINATION 500  
1 x 80 мкм STELPANT-PU-MICA UV

**Пригодность в соответствии со Спецификацией сети железных дорог NR/L3/CIV/039 XM92-MCU**

1 x 100 мкм STELPANT-PU-ZINC  
1 x 150 мкм STELPANT-PU-COMBINATION 500  
1 x 75 мкм STELPANT-PU-COVER UV

**Stelpant-PU-Zinc**

|        |     |                     |
|--------|-----|---------------------|
| 1 x 80 | мкм | STELPANT-PU-ZINC    |
| 1 x 80 | мкм | STELPANT-PU-MICA HS |
| 1 x 80 | мкм | STELPANT-PU-MICA UV |

Эти системы даны в качестве примеров. В зависимости от цели применения и требуемого срока службы возможно использование альтернативных покрытий.

**Важные указания****Дата составления листа технической информации:**

08/2019. Все предыдущие листы технической информации становятся с этого момента недействительными.

**Указания по безопасности:**

Предназначается только для профессионального использования.

Основные физические, токсикологические, экологические данные и указания по безопасности см. в паспорте безопасности.

Мы готовы предоставить его в Ваше распоряжение.

Соблюдайте предписания по хранению, транспортировке и использованию, а также указания по безопасности, содержащиеся на этикетках.

**Утилизация:**

Утилизация пустой тары проводится по системе рециркуляционной переработки металлической упаковки и стали (KBS).

Тара должна быть сухой, пустой и не содержать посторонних материалов. На упаковке должна присутствовать этикетка с указанием содержимого.

**Юридическая информация:**

При покупке нашей продукции действуют наши общие коммерческие условия.

Данный лист технической информации содержит лишь технические указания, которые не имеют обязательной силы.

Приведённые данные по применению, обработке и расходу являются исключительно ориентировочными.

Соответствующие практические значения следует определять непосредственно на объекте. Вышеприведённые данные из листа технической информации основываются на лабораторных исследованиях и добросовестно рассчитаны на основании нашей исследовательской работы и исходя из практического опыта. Однако вследствие того, что из-за многообразия разных материалов, грунтовок и отличающихся друг от друга рабочих условий невозможно описать все подробности, мы, из каких бы то ни было правовых отношений, не можем взять на себя обязательства и ответственность, за исключением случаев, вызванных намеренными действиями или грубой халатностью.

Пригодность материала зависит от основания, условий нанесения и цели применения. Пользователь должен проверять материалы на пригодность для соответствующей цели применения.



## Stelpant-PU-Repair

### Описание

Stelpant-PU-Repair – это бесцветная грунтовка с малой вязкостью на основе однокомпонентной полиуретановой смолы, отверждающейся за счёт влаги атмосферного воздуха. Материал содержит растворитель и замечательно подходит для создания адгезионного слоя на бетоне или на металлических поверхностях, которые имеют остаточную ржавчину. Он может применяться в температурном диапазоне от -5°C до +50°C и при высокой влажности воздуха до 98%.

### Применение

Пропиточный грунт для минеральных поверхностей, проникающее средство для остаточной ржавчины. Так как образует очень тонкую плёнку, загрунтованные стальные поверхности нужно в короткий срок покрыть наружным слоем. Благодаря широкому климатическому диапазону применения материал может применяться круглогодично.

### Технические характеристики\*

|                                      |                                                                                                   |
|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Продукт:                             | Stelpant-PU-Repair                                                                                |
| Цветовые тона:                       | бесцветный, слегка коричневатый                                                                   |
| Степень блеска:                      | -                                                                                                 |
| Плотность:                           | прибл. (0,95 +/- 0,03) г/см <sup>3</sup>                                                          |
| Содержание сухого остатка по объёму: | прибл. (27,0 +/- 2) %                                                                             |
| Укрывистость (теоретическая):        | сильно колеблется в зависимости от впитывающей способности и от вида основания                    |
| Толщина сухого слоя (рекомендуемая): | -                                                                                                 |
| Летучие органические соединения:     | прибл. 633 г/л                                                                                    |
| Разбавление:                         | Stelpant-PU-Thinner (также и для очистки)                                                         |
| Термостойкость:                      | макс. 140°C при сухом нагреве или 60°C при влажном нагреве                                        |
| Хранение:                            | 12 месяцев в закрытой оригинальной таре при температуре от 5°C до 30°C, беречь от солнечных лучей |

\* Величины определены методом расчёта.

### Высыхание

Низкие температуры замедляют, а высокие – ускоряют время высыхания. Так как речь идёт о покрытии, отверждающемся за счёт влаги атмосферного воздуха, то для быстрого высыхания рекомендуется влажность воздуха свыше 30%.

Высыхание возможно уже при относительной влажности воздуха около 5%. Однако в этом случае нужно ожидать существенного увеличения времени высыхания. Толщина слоя свыше указанного тоже увеличивает время высыхания покрытия. При температуре около или ниже 0°C также нужно ожидать значительного увеличения времени высыхания. Если Вы хотите ускорить высыхание наших материалов, применяя тепловое воздействие, следите за соответствующей влажностью воздуха для обеспечения возможности химического затвердевания.

**Stelpant-PU-Repair**

**Нанесение последующих слоёв:** минимум через 4 часа  
 Чтобы избежать проблем с межслойной адгезией, последующее окрашивание материалами Stelpant должно производиться в течение 3 дней после нанесения грунтовки.

**Условия применения**

Температура основания: от -5°C до +50°C; на поверхностях не должно быть льда  
 Влажность воздуха: относительная влажность от 30% до 98%

Продукция Stelpant характеризуется высокой толерантностью по отношению к влажности, допуская использование на слегка увлажнённых поверхностях. Однако на поверхности не должно быть видимой влаги в виде капель. Все окрашиваемые поверхности должны быть чистыми и свободными от солей или других препятствующих адгезии субстанций, таких как, например, масла или жиры.

**Подготовка материала**

Продукт поставляется в готовом для применения виде. Перед использованием его необходимо тщательно перемешать электрической или пневматической мешалкой (минимум 3 минуты).

Перед открытием проверьте состояние тары. Она может находиться под давлением. В этом случае сбросьте давление, проколов крышку.

Вскрытую упаковку используйте в течение нескольких дней, оберегайте тару от попадания в неё воды (например, с кисти или конденсат из окрасочного аппарата).

**Методы нанесения**

|                                 | Вязкость       | Сопло<br>(рекомендуемое) | Давление<br>(рекомендуемое) |
|---------------------------------|----------------|--------------------------|-----------------------------|
| <b>Безвоздушное распыление:</b> | неразбавленный | 0,28 - 0,40 мм           | 190 - 320 бар               |
|                                 |                | 0,011 - 0,016 дюйм       | 2755 - 4640 psi             |

**Окраска кистью/валиком:** неразбавленный

Также возможно нанесение пневмораспылением.

**Указания по применению**

Для разбавления материалов Stelpant и для очистки необходимо использовать только растворитель Stelpant-PU-Thinner. Использование других растворителей не допускается, т.к. это может привести к застыванию покрытия и отрицательно сказаться на свойствах высохшей плёнки.

Наши однокомпонентные покрытия, отверждающиеся за счёт влаги атмосферного воздуха, являются специальными продуктами, которые только в определённых границах можно сравнивать с обычными системами. Поэтому некоторые стандартные значения, такие как допустимые отклонения от номинальной толщины слоя в соответствии с DIN EN ISO 12944-5:2018-06, не всегда применимы.

**Подготовка поверхности****Сталь:**

Механическая очистка St2 – St3 согласно DIN EN ISO 12944-4:2018-04

**Минеральные основания:**

Цементное молочко, известковый слой и загрязнения удаляйте механическим способом.

**Stelpant-PU-Repair**

Все окрашиваемые поверхности должны быть чистыми и свободными от солей или других субстанций, которые препятствуют адгезии, например, от масла или жира.

**Важные указания****Дата составления листа технической информации:**

08/2019. Все предыдущие листы технической информации становятся с этого момента недействительными.

**Указания по безопасности:**

Предназначается только для профессионального использования.

Основные физические, токсикологические, экологические данные и указания по безопасности см. в паспорте безопасности. Мы готовы предоставить его в Ваше распоряжение.

Соблюдайте предписания по хранению, транспортировке и использованию, а также указания по безопасности, содержащиеся на этикетках.

**Утилизация:**

Утилизация пустой тары проводится по системе рециркуляционной переработки металлической упаковки и стали (KBS). Тара должна быть сухой, пустой и не содержать посторонних материалов. На упаковке должна присутствовать этикетка с указанием содержимого.

**Юридическая информация:**

При покупке нашей продукции действуют наши общие коммерческие условия.

Данный лист технической информации содержит лишь технические указания, которые не имеют обязательной силы. Приведённые данные по применению, обработке и расходу являются исключительно ориентировочными. Соответствующие практические значения следует определять непосредственно на объекте. Вышеприведённые данные из листа технической информации основываются на лабораторных исследованиях и добросовестно рассчитаны на основании нашей исследовательской работы и исходя из практического опыта. Однако вследствие того, что из-за многообразия разных материалов, грунтовок и отличающихся друг от друга рабочих условий невозможно описать все подробности, мы, из каких бы то ни было правовых отношений, не можем взять на себя обязательства и ответственность, за исключением случаев, вызванных намеренными действиями или грубой халатностью.

Пригодность материала зависит от основания, условий нанесения и цели применения. Пользователь должен проверять материалы на пригодность для соответствующей цели применения.

## Stelpant-PU-Tiecoat

### Описание

Stelpant-PU-Tiecoat - это нормально пигментированное, содержащее растворитель промежуточное покрытие на основе однокомпонентных, отверждающихся за счёт влаги атмосферного воздуха полиуретанов. Специальная формула плёнообразующих веществ позволяет применять материал в температурном диапазоне от -5°C до +50°C и при высокой влажности воздуха до 98%.

### Применение

Промежуточное покрытие в составе систем совместно с грунтовками Stelpant-PU-Zinc, Stelpant-PU-Oxide или Stelpant-PU-Aluprimer и с соответствующими финишными покрытиями. Комплексная система покрытия представляет собой высокоустойчивую плёнку, которая применяется в гидротехническом строительстве, в капитальном строительстве, судостроении и машиностроении.

### Технические характеристики\*

|                                      |                                                                                                   |
|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Продукт:                             | Stelpant-PU-Tiecoat RAL 7035                                                                      |
| Цветовые тона:                       | цветовые тона RAL, специальные тона по запросу                                                    |
| Степень блеска:                      | шелковисто-матовый                                                                                |
| Плотность:                           | прибл. (1,39 +/- 0,05) г/см <sup>3</sup>                                                          |
| Содержание сухого остатка по объёму: | прибл. (56,0 +/- 2) %                                                                             |
| Укрывистость (теоретическая):        | прибл. 9,3 м <sup>2</sup> /л или 6,7 м <sup>2</sup> /кг при толщине сухого слоя 60 мкм            |
| Толщина сухого слоя (рекомендуемая): | 60 мкм                                                                                            |
| Летучие органические соединения:     | прибл. 380 г/л                                                                                    |
| Разбавление:                         | Stelpant-PU-Thinner (также и для очистки)                                                         |
| Термостойкость:                      | макс. 140°C при сухом нагреве или 60°C при влажном нагреве                                        |
| Хранение:                            | 12 месяцев в закрытой оригинальной таре при температуре от 5°C до 30°C, беречь от солнечных лучей |

\*Данные относятся к цветовому тону RAL 7035. Величины определены расчётом и могут отличаться для других цветовых тонов.

### Высыхание

| Степень высыхания (TG) согласно DIN EN ISO 9117-5:2012-11 | 20°C   | 10°C   |
|-----------------------------------------------------------|--------|--------|
| TG 1                                                      | 3,0 ч  | 3,5 ч  |
| TG 3                                                      | 6,0 ч  | 9,0 ч  |
| TG 6                                                      | 15,0 ч | 22,0 ч |

Приведённое выше время высыхания определено в лабораторных условиях. Оно касается указанных температур, относительной влажности воздуха 60%, а также сухого слоя покрытия толщиной около 60 мкм. Низкие температуры замедляют, а высокие – ускоряют время высыхания. Так как речь идёт о покрытии, отверждающемся за счёт влаги атмосферного воздуха, то для быстрого высыхания рекомендуется влажность воздуха свыше 30%.

Высыхание возможно уже при относительной влажности воздуха около 5%. Однако в этом случае нужно ожидать существенного увеличения времени высыхания. Толщина слоя свыше указанного тоже



**Stelpant-PU-Tiecoat**

увеличивает время высыхания покрытия. При температуре около или ниже 0°C также нужно ожидать значительного увеличения времени высыхания. Если Вы хотите ускорить высыхание наших материалов, применяя тепловое воздействие, следите за соответствующей влажностью воздуха для обеспечения возможности химического затвердевания.

**Нанесение последующих слоёв:** минимум через 8 часов  
Подготовку поверхности производите в зависимости от состояния покрытия. Если интервал времени перед нанесением последующего слоя превышает 6 месяцев, свяжитесь, пожалуйста, с нами для консультации.

**Условия применения**

Температура основания: от -5°C до +50°C; на поверхностях не должно быть льда  
Влажность воздуха: относительная влажность от 30% до 98%

Продукция Stelpant характеризуется высокой толерантностью по отношению к влажности, допуская использование на слегка увлажнённых поверхностях. Однако на поверхности не должно быть видимой влаги в виде капель. Все окрашиваемые поверхности должны быть чистыми и свободными от солей или других препятствующих адгезии субстанций, таких как, например, масла или жиры.

**Подготовка материала**

Продукт поставляется в готовом для применения виде. Перед использованием его необходимо тщательно перемешать электрической или пневматической мешалкой (минимум 3 минуты).

Перед открытием проверьте состояние тары. Она может находиться под давлением. В этом случае сбросьте давление, проколов крышку.

Вскрытую упаковку используйте в течение нескольких дней, оберегайте тару от попадания в неё воды (например, с кисти или конденсат из окрасочного аппарата).

**Методы нанесения**

|                                 | Вязкость       | Сопло<br>(рекомендуемое)             | Давление<br>(рекомендуемое)      |
|---------------------------------|----------------|--------------------------------------|----------------------------------|
| <b>Безвоздушное распыление:</b> | неразбавленный | 0,30 - 0,40 мм<br>0,012 - 0,016 дюйм | 190 - 320 бар<br>2755 - 4640 psi |

**Окраска кистью/валиком:** неразбавленный

Также возможно нанесение пневмораспылением, при этом материал нужно разбавить в зависимости от вязкости.

**Указания по применению**

Для разбавления материалов Stelpant и для очистки необходимо использовать только растворитель Stelpant-PU-Thinner. Использование других растворителей не допускается, т.к. это может привести к загустеванию покрытия и отрицательно сказаться на свойствах высохшей плёнки.

Наши однокомпонентные покрытия, отверждающиеся за счёт влаги атмосферного воздуха, являются специальными продуктами, которые только в определённых границах можно сравнивать с обычными системами. Поэтому некоторые стандартные значения, такие как допустимые отклонения от номинальной толщины слоя в соответствии с DIN EN ISO 12944-5:2018-06, не всегда применимы.

**Системы покрытия****При применении для металлоконструкций надземных сооружений**

|        |     |                     |
|--------|-----|---------------------|
| 1 x 80 | мкм | STELPANT PU-ZINC    |
| 1 x 80 | мкм | STELPANT PU-TIECOAT |
| 1 x 80 | мкм | STELPANT PU-MICA UV |

Эта система дана в качестве примера. В зависимости от цели применения и требуемого срока службы возможно использование альтернативных покрытий.

**Важные указания****Дата составления листа технической информации:**

08/2019. Все предыдущие листы технической информации становятся с этого момента недействительными.

**Указания по безопасности:**

Предназначается только для профессионального использования.

Основные физические, токсикологические, экологические данные и указания по безопасности см. в паспорте безопасности.

Мы готовы предоставить его в Ваше распоряжение.

Соблюдайте предписания по хранению, транспортировке и использованию, а также указания по безопасности, содержащиеся на этикетках.

**Утилизация:**

Утилизация пустой тары проводится по системе рециркуляционной переработки металлической упаковки и стали (KBS).

Тара должна быть сухой, пустой и не содержать посторонних материалов. На упаковке должна присутствовать этикетка с указанием содержимого.

**Юридическая информация:**

При покупке нашей продукции действуют наши общие коммерческие условия.

Данный лист технической информации содержит лишь технические указания, которые не имеют обязательной силы.

Приведённые данные по применению, обработке и расходу являются исключительно ориентировочными.

Соответствующие практические значения следует определять непосредственно на объекте. Вышеприведённые данные из

листа технической информации основываются на лабораторных исследованиях и добросовестно рассчитаны на основании

нашей исследовательской работы и исходя из практического опыта. Однако вследствие того, что из-за многообразия

разных материалов, грунтовок и отличающихся друг от друга рабочих условий невозможно описать все подробности, мы,

из каких бы то ни было правовых отношений, не можем взять на себя обязательства и ответственность, за исключением

случаев, вызванных намеренными действиями или грубой халатностью.

Пригодность материала зависит от основания, условий нанесения и цели применения. Пользователь должен проверять

материалы на пригодность для соответствующей цели применения.



ТЕХНИЧЕСКАЯ  
ИНФОРМАЦИЯ

Материалы для  
антикоррозионной защиты

## STELPANT-2K-PU-TIESCOAT

Двухкомпонентный полиуретановый материал  
в комплекте с отвердителем

### Область применения

Металлические и бетонные конструкции автомобильных мостов и эстакад; стальные и бетонные пролеты и опоры железнодорожных мостов; портовые и гидротехнические сооружения; оборудование и элементы конструкции морских и речных судов; оборудование морских нефтяных платформ; оборудование для добычи, подготовки, транспортировки и хранения нефти и нефтепродуктов, в т.ч. стальные резервуары, оборудование нефтеперерабатывающих предприятий, трубопроводы, каркасные стальные и бетонные конструкции цехов промышленных предприятий, объекты промышленного строительства и энергетики.

### Особенности

Материал, применяемый в качестве промежуточного покрытия для стальных и бетонных поверхностей, обладает высокой адгезией, устойчив к экстремальным атмосферным и климатическим условиям, например, в области сильно засоленной морской воды переменного уровня. Исключительно устойчив к морской и пресной воде, жирам и маслам. Успешно выдерживает кратковременное воздействие кислот, щелочных паров и растворителей.

### Технические характеристики

|                                       |                                                                                        |
|---------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| Связующий материал на основе          | Алифатический полиуретан                                                               |
| Число компонентов                     | Два                                                                                    |
| Цветовой тон                          | Согласно международному каталогу RAL*<br>*Возможны незначительные отклонения           |
| Содержание сухого остатка (DIN 53219) | ~ 53% от объема (в зависимости от цветового тона)                                      |
| Плотность                             | ~ 1,36 г/см <sup>3</sup>                                                               |
| Укрывистость (теоретическая)          | При толщине сухого слоя 90 мкм:<br>~ 5,9 м <sup>2</sup> /литр ≈ 4,3 м <sup>2</sup> /кг |
| Расход (теоретический)                | ~ 231 г/м <sup>2</sup>                                                                 |
| Термостойкость                        | До +120°C (в зависимости от цветового тона) в сухом состоянии                          |

### Упаковка

Материал (компонент I) поставляется в герметичных металлических ведрах объемом 3 или 10 литров каждое. Материал (компонент II) поставляется в герметичных металлических емкостях объемом 0,3 или 1 литр каждое.

### Срок хранения

В течение 12 месяцев с даты производства, обозначенной на упаковке, в нераспечатанной заводской таре в сухом помещении при температуре от +5°C до +30°C. Не допускается воздействие прямых солнечных лучей.

-2-

STELPANT-2K-PU-TIECOAT

**Указания по применению****Условия применения**

- Температура окружающего воздуха – от 0°C до +50°C.  
Если ремонтные работы должны проводиться при температурах ниже 0°C, обратитесь, пожалуйста к нашим техническим специалистам.
- Относительная влажность окружающего воздуха – макс. 80%.
- Температура поверхности – от 0°C до +50°C.  
Перед применением компонент I (основа) тщательно размешать в оригинальной таре, добавить в компонент I компонент II (отвердитель)\* и тщательно перемешать электро- или пневмомешалкой до состояния гомогенности.  
\*Смешивать в пропорции (соотношение по весу):  
Компонент I : Компонент II = 10:1  
Жизнеспособность материала составляет 6 часов при  $t_{0,5} = 20^\circ\text{C}$ .

**Подготовка поверхности**

Перед началом работ удалить с покрытых промежуточными материалами поверхностей остатки абразивных материалов, нефтяных, жировых и других растворимых отложений.

**Время высыхания для нанесения последующего слоя**

Около 8 часов (при температуре окр. воздуха +20°C и его относительной влажности 60%).  
ПРИМЕЧАНИЕ: при отклонении температуры окружающего воздуха и величины его относительной влажности от выше указанных значений, время высыхания может изменяться.

**Грунтовочное и промежуточное покрытие**

Полиуретановые материалы STELPANT. Более подробную информацию можно получить от представителей фирмы STEELPAINT.

**Тип растворителя**

STELPANT-PU-THINNER.  
ПРИМЕЧАНИЕ: в технологически обоснованных случаях допускается добавление растворителя Stelpant-PU-Thinner в количестве до 10% от объема. Не разрешается применение растворителей других типов.

**Способ нанесения**

- кистью или валиком;
- пневматическим распылением;
- безвоздушным распылением.

**Техника безопасности**

(из правил по классификации опасных веществ в ФРГ – GefStoffV)

|         |                                                                          |
|---------|--------------------------------------------------------------------------|
| R 10    | Воспламеняющийся материал                                                |
| PS 53   | Содержит изоцианаты. Следовать рекомендациям Поставщика.                 |
| S 20/21 | Во время производства работ запрещается принимать пищу, пить или курить. |
| S 23    | Не допускается вдыхание аэрозолей.                                       |
| S 24/25 | Избегать контакта материала с кожей и глазами.                           |

Настоящая техническая информация предполагает использование приведенных в ней данных и рекомендаций для предварительных оценочных расчетов и должна быть уточнена применительно к конкретному объекту. Настоящий лист технической информации заменяет и аннулирует все предыдущие выпуски.

**Представительство STEELPAINT GmbH**

121069, Россия, г. Москва, Мерзляковский пер., 15  
Телефон (495) 697 15 66, 933 28 46  
Факс (495) 935 89 21  
Электронная почта [steelpaint@co.ru](mailto:steelpaint@co.ru)

**STEELPAINT GmbH**

P.O. BOX 231, D-97318 Kitzingen, Germany  
Telephone (09321) 37 04 0  
Fax (09321) 37 04 40  
E-mail [mail@steelpaint.com](mailto:mail@steelpaint.com)



## Stelpant-PU-Combination 100

### Описание

Stelpant-PU-Combination 100 – это толстослойное покрытие на основе однокомпонентных, отверждающихся за счёт влаги атмосферного воздуха полиуретанов, с малым содержанием растворителя, содержащее железную слюдку. Специальная формула связующего позволяет проводить работы в температурном диапазоне от -5°C до +50°C и при высокой влажности воздуха до 98%. Затвердевшая плёнка очень устойчива к пресной и морской воде, морской и промышленной атмосфере. Образует покрытие с вязкопластичными свойствами. Для обеспечения стойкости к ультрафиолетовому излучению необходимо перекрытие соответствующими материалами.

### Применение

В комплексе с грунтовками Stelpant-PU-Zinc или Stelpant-PU-Oxide подходит для защиты металлоконструкций гидротехнических сооружений любого вида, которые подвергаются умеренной механической нагрузке. Также применяется для окрашивания балластных цистерн, трюмов и компостных установок. В комплексе с грунтовкой Stelpant-PU-Zinc система покрытия имеет допуск Федерального ведомства по гидротехнике BAW, г. Карлсруэ.

### Технические характеристики\*

|                                      |                                                                                                   |
|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Продукт:                             | Stelpant-PU-Combination 100 чёрный                                                                |
| Цветовые тона:                       | чёрный, красно-коричневый, серый, специальные тона по запросу                                     |
| Степень блеска:                      | -                                                                                                 |
| Плотность:                           | прибл. (1,35 +/- 0,05) г/см <sup>3</sup>                                                          |
| Содержание сухого остатка по объёму: | прибл. (65,0 +/- 2) %                                                                             |
| Укрывистость (теоретическая):        | прибл. 3,2 м <sup>2</sup> /л или 2,4 м <sup>2</sup> /кг при толщине сухого слоя 200 мкм           |
| Толщина сухого слоя (рекомендуемая): | 150 - 200 мкм за один проход                                                                      |
| Летучие органические соединения:     | прибл. 325 г/л                                                                                    |
| Разбавление:                         | Stelpant-PU-Thinner (также и для очистки)                                                         |
| Термостойкость:                      | макс. 140°C при сухом нагреве или 60°C при влажном нагреве                                        |
| Хранение:                            | 12 месяцев в закрытой оригинальной таре при температуре от 5°C до 30°C, беречь от солнечных лучей |

\*Данные относятся к чёрному цветовому тону. Величины определены расчётом и могут отличаться для других цветовых тонов.

### Высыхание

| Степень высыхания (TG) согласно DIN EN ISO 9117-5:2012-11 | 20°C   | 10°C   |
|-----------------------------------------------------------|--------|--------|
| TG 1                                                      | 2,0 ч  | 2,0 ч  |
| TG 3                                                      | 22,0 ч | 22,0 ч |
| TG 6                                                      | 44,0 ч | 40,0 ч |

Приведённое выше время высыхания определено в лабораторных условиях. Оно касается указанных температур, относительной влажности воздуха 60%, а также сухого слоя покрытия толщиной около 200 мкм. Низкие температуры замедляют, а высокие – ускоряют время высыхания. Так как речь идёт о покрытии, отверждающемся за счёт влаги атмосферного воздуха, то для быстрого высыхания рекомендуется влажность воздуха свыше 30%.

**Stelpant-PU-Combination 100**

Высыхание возможно уже при относительной влажности воздуха около 5%. Однако в этом случае нужно ожидать существенного увеличения времени высыхания. Толщина слоя свыше указанного тоже увеличивает время высыхания покрытия. При температуре около или ниже 0°C также нужно ожидать значительного увеличения времени высыхания. Если Вы хотите ускорить высыхание наших материалов, применяя тепловое воздействие, следите за соответствующей влажностью воздуха для обеспечения возможности химического затвердевания.

**Нанесение последующих слоёв:** минимум через 8 часов  
Подготовку поверхности производите в зависимости от состояния покрытия. Если интервал времени перед нанесением последующего слоя превышает 6 месяцев, возможно, потребуется провести лёгкую струйную обработку поверхности.

**Условия применения**

Температура основания: от -5°C до +50°C; на поверхностях не должно быть льда  
Влажность воздуха: относительная влажность от 30% до 98%

Продукция Stelpant характеризуется высокой толерантностью по отношению к влажности, допуская использование на слегка увлажнённых поверхностях. Однако на поверхности не должно быть видимой влаги в виде капель. Все окрашиваемые поверхности должны быть чистыми и свободными от солей или других препятствующих адгезии субстанций, таких как, например, масла или жиры.

**Подготовка материала**

Продукт поставляется в готовом для применения виде. Перед использованием его необходимо тщательно перемешать электрической или пневматической мешалкой (минимум 3 минуты).

Перед открытием проверьте состояние тары. Она может находиться под давлением. В этом случае сбросьте давление, проколов крышку.

Вскрытую упаковку используйте в течение нескольких дней, оберегайте тару от попадания в неё воды (например, с кисти или конденсат из окрасочного аппарата).

**Методы нанесения**

|                                 | Вязкость       | Сопло<br>(рекомендуемое)             | Давление<br>(рекомендуемое)      |
|---------------------------------|----------------|--------------------------------------|----------------------------------|
| <b>Безвоздушное распыление:</b> | неразбавленный | 0,48 - 0,53 мм<br>0,019 - 0,021 дюйм | 280 - 440 бар<br>4060 - 6380 psi |

**Окраска кистью/валиком:** неразбавленный

При соответствующем разбавлении также возможно нанесение пневмораспылением.

**Указания по применению**

Для разбавления материалов Stelpant и для очистки необходимо использовать только растворитель Stelpant-PU-Thinner. Использование других растворителей не допускается, т.к. это может привести к загустеванию покрытия и отрицательно сказаться на свойствах высохшей плёнки.

Наши однокомпонентные покрытия, отверждающиеся за счёт влаги атмосферного воздуха, являются специальными продуктами, которые только в определённых границах можно сравнивать с обычными системами. Поэтому некоторые стандартные значения, такие как допустимые отклонения от номинальной толщины слоя в соответствии с DIN EN ISO 12944-5:2018-06, не всегда применимы.

**Системы покрытия**

При применении для металлоконструкций в гидротехническом строительстве – допуск BAW (Федеральное ведомство по гидротехнике, ФРГ); также включает в себя пригодность для категорий воды и почвы Im1 /Im2 и Im3 по DIN EN ISO 12944-6:1998-07

|         |     |                             |
|---------|-----|-----------------------------|
| 2 x 75  | мкм | STELPANT-PU-ZINC            |
| 2 x 200 | мкм | STELPANT-PU-COMBINATION 100 |
| или:    |     |                             |
| 1 x 100 | мкм | STELPANT-PU-ZINC            |
| 2 x 200 | мкм | STELPANT-PU-COMBINATION 100 |

**Состав системы покрытия при применении установок катодной защиты:**

|         |     |                             |
|---------|-----|-----------------------------|
| 2 x 75  | мкм | STELPANT-PU-ZINC            |
| 2 x 200 | мкм | STELPANT-PU-COMBINATION 100 |

Эти системы даны в качестве примеров. В зависимости от цели применения и требуемого срока службы возможно использование альтернативных покрытий.

**Важные указания****Дата составления листа технической информации:**

08/2019. Все предыдущие листы технической информации становятся с этого момента недействительными.

**Указания по безопасности:**

Предназначается только для профессионального использования.

Основные физические, токсикологические, экологические данные и указания по безопасности см. в паспорте безопасности. Мы готовы предоставить его в Ваше распоряжение.

Соблюдайте предписания по хранению, транспортировке и использованию, а также указания по безопасности, содержащиеся на этикетках.

**Утилизация:**

Утилизация пустой тары проводится по системе рециркуляционной переработки металлической упаковки и стали (KBS). Тара должна быть сухой, пустой и не содержать посторонних материалов. На упаковке должна присутствовать этикетка с указанием содержимого.

**Юридическая информация:**

При покупке нашей продукции действуют наши общие коммерческие условия.

Данный лист технической информации содержит лишь технические указания, которые не имеют обязательной силы. Приведённые данные по применению, обработке и расходу являются исключительно ориентировочными. Соответствующие практические значения следует определять непосредственно на объекте. Вышеприведённые данные из листа технической информации основываются на лабораторных исследованиях и добросовестно рассчитаны на основании нашей исследовательской работы и исходя из практического опыта. Однако вследствие того, что из-за многообразия разных материалов, грунтовок и отличающихся друг от друга рабочих условий невозможно описать все подробности, мы, из каких бы то ни было правовых отношений, не можем взять на себя обязательства и ответственность, за исключением случаев, вызванных намеренными действиями или грубой халатностью.

Пригодность материала зависит от основания, условий нанесения и цели применения. Пользователь должен проверять материалы на пригодность для соответствующей цели применения.



## Stelpant-PU-Cover UV

### Описание

Stelpant-PU-Cover UV – это высококачественная, устойчивая к ультрафиолетовому излучению и атмосферным воздействиям покрывная краска на основе однокомпонентных полиуретанов, отверждающихся за счёт влаги атмосферного воздуха. Специальная формула плёнкообразующих веществ позволяет применять материал в температурном диапазоне от -5°C до +50°C и при влажности воздуха до 98%. Затвердевшая плёнка является глянцевой. В составе системы получают покрытия исключительной стойкости к воздействию морской и промышленной атмосферы.

### Применение

Покрывной слой с высокой стойкостью к химическим и механическим воздействиям. Применяется для металлоконструкций в капитальном строительстве, для гидротехнических сооружений и в машиностроении, для металлоконструкций любого вида, а также в качестве покрывного слоя в судостроении. В составе системы покрытий испытан согласно DIN EN ISO 12944-6:2018-06, категория коррозионной среды C5 или для применения на морских конструкциях согласно DIN EN ISO 12944-9:2018-06.

### Технические характеристики\*

|                                      |                                                                                                  |
|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Продукт:                             | Stelpant-PU-Cover UV RAL 7032                                                                    |
| Цветовые тона:                       | RAL, NCS, специальные тона по запросу                                                            |
| Степень блеска:                      | глянцевый (степень глянца GE прибл. 83 при 60° / DIN EN ISO 2813:2015-02)                        |
| Плотность:                           | прибл. (1,25 +/- 0,05) г/см <sup>3</sup>                                                         |
| Содержание сухого остатка по объёму: | прибл. (57,0 +/- 2) %                                                                            |
| Укрывистость (теоретическая):        | прибл. 9,5 м <sup>2</sup> /л или 7,6 м <sup>2</sup> /кг при толщине сухого слоя 60 мкм           |
| Толщина сухого слоя (рекомендуемая): | 60 - 80 мкм                                                                                      |
| Летучие органические соединения:     | прибл. 427 г/л                                                                                   |
| Разбавление:                         | Stelpant-PU-Thinner (также и для очистки)                                                        |
| Термостойкость:                      | макс. 120°C при сухом нагреве или 60°C при влажном нагреве                                       |
| Хранение:                            | 6 месяцев в закрытой оригинальной таре при температуре от 5°C до 30°C, беречь от солнечных лучей |

\*Данные относятся к цветовому тону RAL 7032. Величины определены расчётом и могут отличаться для других цветовых тонов.

### Высыхание

| Степень высыхания (TG) согласно DIN EN ISO 9117-5:2012-11 | 20°C   | 10°C   |
|-----------------------------------------------------------|--------|--------|
| TG 1                                                      | 4,0 ч  | 5,0 ч  |
| TG 3                                                      | 20,0 ч | 25,0 ч |
| TG 6                                                      | 40,0 ч | 50,0 ч |

Приведённое выше время высыхания определено в лабораторных условиях. Оно касается указанных температур, относительной влажности воздуха 60%, а также сухого слоя покрытия толщиной около 60 мкм. Низкие температуры замедляют, а высокие – ускоряют время высыхания. Так как речь идёт о покрытии, отверждающемся за счёт влаги атмосферного воздуха, то для быстрого высыхания рекомендуется влажность воздуха свыше 30%.



**Stelpant-PU-Cover UV**

Высыхание возможно уже при относительной влажности воздуха около 5%. Однако в этом случае нужно ожидать существенного увеличения времени высыхания. Толщина слоя выше указанного тоже увеличивает время высыхания покрытия. При температуре около или ниже 0°C также нужно ожидать значительного увеличения времени высыхания. Если Вы хотите ускорить высыхание наших материалов, применяя тепловое воздействие, следите за соответствующей влажностью воздуха для обеспечения возможности химического затвердевания.

**Нанесение последующих слоёв:** минимум через 8 часов  
Подготовку поверхности производите в зависимости от состояния покрытия. Если интервал времени перед нанесением последующего слоя превышает 6 месяцев, возможно, потребуется провести лёгкую струйную обработку поверхности.

**Условия применения**

Температура основания: от -5°C до +50°C; на поверхностях не должно быть льда  
Влажность воздуха: относительная влажность от 30% до 98%

Продукция Stelpant характеризуется высокой толерантностью по отношению к влажности, допуская использование на слегка увлажнённых поверхностях. Однако на поверхности не должно быть видимой влаги в виде капель. Все окрашиваемые поверхности должны быть чистыми и свободными от солей или других препятствующих адгезии субстанций, таких как, например, масла или жиры.

**Подготовка материала**

Продукт поставляется в готовом для применения виде. Перед использованием его необходимо тщательно перемешать электрической или пневматической мешалкой (минимум 3 минуты).

Перед открытием проверьте состояние тары. Она может находиться под давлением. В этом случае сбросьте давление, проколов крышку.

Вскрытую упаковку используйте в течение нескольких дней, оберегайте тару от попадания в неё воды (например, с кисти или конденсат из окрасочного аппарата).

**Методы нанесения**

|                                 | Вязкость       | Сопло<br>(рекомендуемое) | Давление<br>(рекомендуемое) |
|---------------------------------|----------------|--------------------------|-----------------------------|
| <b>Безвоздушное распыление:</b> | неразбавленный | 0,28 - 0,40 мм           | 200 - 400 бар               |
|                                 |                | 0,011 - 0,016 дюйм       | 2900 – 5800 psi             |

**Окраска кистью/валиком:** неразбавленный

Также возможно нанесение пневмораспылением, при этом материал нужно разбавить в зависимости от вязкости.

**Указания по применению**

Для разбавления материалов Stelpant и для очистки необходимо использовать только растворитель Stelpant-PU-Thinner. Использование других растворителей не допускается, т.к. это может привести к застыванию покрытия и отрицательно сказаться на свойствах высохшей плёнки.

Наши однокомпонентные покрытия, отверждающиеся за счёт влаги атмосферного воздуха, являются специальными продуктами, которые только в определённых границах можно сравнивать с обычными системами. Поэтому некоторые стандартные значения, такие как допустимые отклонения от номинальной толщины слоя в соответствии с DIN EN ISO 12944-5:2018-06, не всегда применимы.

**Stelpant-PU-Cover UV****Системы покрытия**

**При применении для металлоконструкций надземных сооружений в соответствии с коррозионной категорией C5 по DIN EN ISO 12944-6:2018-06**

**Срок службы: низкий**

|             |                             |
|-------------|-----------------------------|
| 1 x 60 мкм  | STELPANT-PU-ZINC            |
| 1 x 140 мкм | STELPANT-PU-COMBINATION 500 |
| 1 x 60 мкм  | STELPANT-PU-COVER UV        |

**Срок службы: высокий**

|            |                      |
|------------|----------------------|
| 1 x 80 мкм | STELPANT-PU-ZINC     |
| 1 x 80 мкм | STELPANT-PU-MICA HS  |
| 1 x 60 мкм | STELPANT-PU-COVER UV |

**Срок службы: очень высокий**

|             |                             |
|-------------|-----------------------------|
| 1 x 60 мкм  | STELPANT-PU-ZINC            |
| 1 x 200 мкм | STELPANT-PU-COMBINATION 500 |
| 1 x 60 мкм  | STELPANT-PU-COVER UV        |

**При применении на морских конструкциях согласно DIN EN ISO 12944-9:2018-06**

|             |                             |
|-------------|-----------------------------|
| 1 x 60 мкм  | STELPANT-PU-ZINC            |
| 1 x 160 мкм | STELPANT-PU-COMBINATION 500 |
| 1 x 60 мкм  | STELPANT-PU-COVER UV        |

**Пригодность в соответствии со Спецификацией сети железных дорог NR/L3/CIV/039 XM92-MCU**

|             |                      |     |             |                             |
|-------------|----------------------|-----|-------------|-----------------------------|
| 1 x 80 мкм  | STELPANT-PU-ZINC     | или | 1 x 100 мкм | STELPANT-PU-ZINC            |
| 1 x 100 мкм | STELPANT-PU-MICA HS  |     | 1 x 150 мкм | STELPANT-PU-COMBINATION 500 |
| 1 x 60 мкм  | STELPANT-PU-COVER UV |     | 1 x 75 мкм  | STELPANT-PU-COVER UV        |

**Для окрашивания оцинкованных поверхностей**

|            |                      |      |            |                      |
|------------|----------------------|------|------------|----------------------|
| 1 x 60 мкм | STELPANT-PU-MICA HS  | или: | 1 x 40 мкм | STELPANT-PU-OXIDE    |
| 1 x 60 мкм | STELPANT-PU-COVER UV |      | 1 x 80 мкм | STELPANT-PU-COVER UV |

Эти системы даны в качестве примеров. В зависимости от цели применения и требуемого срока службы возможно использование альтернативных покрытий.

**Важные указания****Дата составления листа технической информации:**

08/2019. Все предыдущие листы технической информации становятся с этого момента недействительными.

**Указания по безопасности:**

Предназначается только для профессионального использования.

Основные физические, токсикологические, экологические данные и указания по безопасности см. в паспорте безопасности. Мы готовы предоставить его в Ваше распоряжение.

Соблюдайте предписания по хранению, транспортировке и использованию, а также указания по безопасности, содержащиеся на этикетках.

**Утилизация:**

Утилизация пустой тары проводится по системе рециркуляционной переработки металлической упаковки и стали (KBS). Тара должна быть сухой, пустой и не содержать посторонних материалов. На упаковке должна присутствовать этикетка с указанием содержимого.

**Юридическая информация:**

При покупке нашей продукции действуют наши общие коммерческие условия.

Данный лист технической информации содержит лишь технические указания, которые не имеют обязательной силы. Приведённые данные по применению, обработке и расходу являются исключительно ориентировочными. Соответствующие практические значения следует определять непосредственно на объекте. Вышеприведённые данные из листа технической информации основываются на лабораторных исследованиях и добросовестно рассчитаны на основании нашей исследовательской работы и исходя из практического опыта. Однако вследствие того, что из-за многообразия разных материалов, грунтовок и отличающихся друг от друга рабочих условий невозможно описать все подробности, мы, из каких бы то ни было правовых отношений, не можем взять на себя обязательства и ответственность, за исключением случаев, вызванных намеренными действиями или грубой халатностью.

Пригодность материала зависит от основания, условий нанесения и цели применения. Пользователь должен проверять материалы на пригодность для соответствующей цели применения.

## Stelpant-2K-PU-Cover UV

### Описание

Stelpant-2K-PU-Cover UV – это 2-компонентная глянцевая покрывная краска на основе полиуретановой смолы. Отвердевшая плёнка представляет собой глянцевое покрытие, устойчивое к ультрафиолетовому излучению и атмосферным воздействиям.

### Применение

Применяется в качестве покрывного слоя в составе систем с высокой стойкостью к промышленной и морской атмосфере. Используется преимущественно для металлоконструкций в капитальном строительстве, для гидротехнических сооружений и в машиностроении, когда требуется стойкость согласно DIN EN ISO 12944-2:2018-04, категории коррозионной среды C5 или CX.

### Технические характеристики\*

|                                      |                                                                                                   |
|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Продукт:                             | Stelpant 2K-PU-Cover UV RAL 7044                                                                  |
| Цветовые тона:                       | RAL, NCS, специальные тона по запросу                                                             |
| Степень блеска:                      | глянцевый (степень глянца GE прибл. 85 при 60° / DIN EN ISO 2813:2015-02)                         |
| Плотность:                           | прибл. (1,38 +/- 0,05) г/см <sup>3</sup>                                                          |
| Содержание сухого остатка по объёму: | прибл. (54,0 +/- 2) %                                                                             |
| Укрывистость (теоретическая):        | прибл. 6,8 м <sup>2</sup> /л или 4,9 м <sup>2</sup> /кг при толщине сухого слоя 80 мкм            |
| Толщина сухого слоя (рекомендуемая): | 60 - 80 мкм                                                                                       |
| Летучие органические соединения:     | прибл. 410 г/л                                                                                    |
| Разбавление:                         | Stelpant-PU-Thinner (также и для очистки)                                                         |
| Термостойкость:                      | макс. 120°C при сухом нагреве или 60°C при влажном нагреве                                        |
| Жизнеспособность:                    | прибл. 6 ч (при 20°C)                                                                             |
| Соотношение компонентов смеси:       | 10 : 1 по весу (компонент I : компонент II)                                                       |
| Хранение:                            | 12 месяцев в закрытой оригинальной таре при температуре от 5°C до 30°C, беречь от солнечных лучей |

\*Данные относятся к цветовому тону RAL 7044 и к готовой рабочей смеси продукта. Величины определены расчётом и могут отличаться для других цветовых тонов.

### Высыхание

| Степень высыхания (TG) согласно DIN EN ISO 9117-5:2012-11 | 20°C  | 10°C   |
|-----------------------------------------------------------|-------|--------|
| TG 1                                                      | 1,0 ч | 1,5 ч  |
| TG 3                                                      | 4,0 ч | 6,0 ч  |
| TG 6                                                      | 9,0 ч | 12,0 ч |

**Stelpant-2K-PU-Cover UV**

Приведённое выше время высыхания определено в лабораторных условиях. Оно касается указанных температур, относительной влажности воздуха 60%, а также сухого слоя покрытия толщиной около 60 мкм. Низкие температуры замедляют, а высокие – ускоряют время высыхания.

**Нанесение последующих слоёв:** минимум через 8 часов  
Подготовку поверхности производите в зависимости от состояния покрытия. Если интервал времени перед нанесением последующего слоя превышает 6 месяцев, возможно, потребуется провести лёгкую струйную обработку поверхности.

**Условия применения**

Температура основания: от +5°C до +50°C  
Влажность воздуха: относительная влажность до 80%

Температура окрашиваемой поверхности должна быть на 3°C выше точки росы окружающего воздуха. Все окрашиваемые поверхности должны быть чистыми и свободными от солей или других препятствующих адгезии субстанций, таких как, например, масла или жиры.

**Подготовка материала**

Материал поставляется в виде двух компонентов. Перед использованием компоненты I и II в пропорции 10 : 1 необходимо тщательно перемешать электрической или пневматической мешалкой. Время смешивания должно быть как минимум 3 минуты.

**Методы нанесения**

|                                 | Вязкость       | Сопло<br>(рекомендуемое)             | Давление<br>(рекомендуемое)      |
|---------------------------------|----------------|--------------------------------------|----------------------------------|
| <b>Безвоздушное распыление:</b> | неразбавленный | 0,30 - 0,40 мм<br>0,012 - 0,016 дюйм | 200 - 340 бар<br>2900 - 4930 psi |

**Окраска кистью/валиком:** неразбавленный

Также возможно нанесение пневмораспылением, при этом материал нужно разбавить в зависимости от вязкости.

**Указания по применению**

Для разбавления материалов Stelpant и для очистки необходимо использовать только растворитель Stelpant-PU-Thinner. Использование других растворителей не допускается, т.к. это может привести к загустеванию покрытия и отрицательно сказаться на свойствах высохшей плёнки.

**Системы покрытия**

**При применении для металлоконструкций надземных сооружений в соответствии с коррозионной категорией C5 по DIN EN ISO 12944-6:2018-06**

**Срок службы: низкий**

1 x 80 мкм STELPANT-PU-ZINC  
1 x 80 мкм STELPANT 2K-PU-COVER UV

**Срок службы: высокий**

1 x 80 мкм STELPANT-PU-ZINC  
1 x 80 мкм STELPANT-PU-MICA HS  
1 x 80 мкм STELPANT 2K-PU-COVER UV

**Срок службы: очень высокий**

1 x 60 мкм STELPANT-PU-ZINC  
1 x 180 мкм STELPANT-PU-COMBINATION 500  
1 x 80 мкм STELPANT 2K-PU-COVER UV



**Stelpant-2K-PU-Cover UV****При применении на морских конструкциях согласно DIN EN ISO 12944-9:2018-06**

|         |     |                             |
|---------|-----|-----------------------------|
| 1 x 60  | мкм | STELPANT-PU-ZINC            |
| 1 x 140 | мкм | STELPANT-PU-COMBINATION 500 |
| 1 x 80  | мкм | STELPANT 2K-PU-COVER UV     |

**Для окрашивания оцинкованной стали**

|        |     |                         |
|--------|-----|-------------------------|
| 1 x 60 | мкм | STELPANT-PU-MICA HS     |
| 1 x 80 | мкм | STELPANT 2K-PU-COVER UV |
| или:   |     |                         |
| 1 x 60 | мкм | STELPANT-PU-OXIDE       |
| 1 x 80 | мкм | STELPANT 2K-PU-COVER UV |

Эти системы даны в качестве примеров. В зависимости от цели применения и требуемого срока службы возможно использование альтернативных покрытий.

**Важные указания****Дата составления листа технической информации:**

08/2019. Все предыдущие листы технической информации становятся с этого момента недействительными.

**Указания по безопасности:**

Предназначается только для профессионального использования.

Основные физические, токсикологические, экологические данные и указания по безопасности см. в паспорте безопасности.

Мы готовы предоставить его в Ваше распоряжение.

Соблюдайте предписания по хранению, транспортировке и использованию, а также указания по безопасности, содержащиеся на этикетках.

**Утилизация:**

Утилизация пустой тары проводится по системе рециркуляционной переработки металлической упаковки и стали (KBS).

Тара должна быть сухой, пустой и не содержать посторонних материалов. На упаковке должна присутствовать этикетка с указанием содержимого.

**Юридическая информация:**

При покупке нашей продукции действуют наши общие коммерческие условия.

Данный лист технической информации содержит лишь технические указания, которые не имеют обязательной силы.

Приведенные данные по применению, обработке и расходу являются исключительно ориентировочными.

Соответствующие практические значения следует определять непосредственно на объекте. Вышеприведенные данные из

листа технической информации основываются на лабораторных исследованиях и добросовестно рассчитаны на основании

нашей исследовательской работы и исходя из практического опыта. Однако вследствие того, что из-за многообразия

разных материалов, грунтовок и отличающихся друг от друга рабочих условий невозможно описать все подробности, мы,

из каких бы то ни было правовых отношений, не можем взять на себя обязательства и ответственность, за исключением

случаев, вызванных намеренными действиями или грубой халатностью.

Пригодность материала зависит от основания, условий нанесения и цели применения. Пользователь должен проверять

материалы на пригодность для соответствующей цели применения.

## Stelpant-PU-Thinner

### Описание

Stelpant-PU-Thinner - это растворитель для красок на основе полиуретановых смол.

### Применение

Для разбавления одно- и двухкомпонентных красок на основе полиуретановых смол, а также для промывки рабочего оборудования.

### Технические характеристики\*

|                                      |                                                                                                   |
|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Продукт:                             | Stelpant-PU-Thinner                                                                               |
| Цветовые тона:                       | бесцветный                                                                                        |
| Степень блеска:                      | -                                                                                                 |
| Плотность:                           | прибл. (0,87 +/- 0,03) г/см <sup>3</sup>                                                          |
| Содержание сухого остатка по объёму: | -                                                                                                 |
| Укрывистость (теоретическая):        | -                                                                                                 |
| Толщина сухого слоя (рекомендуемая): | -                                                                                                 |
| Летучие органические соединения:     | прибл. 874 г/л                                                                                    |
| Разбавление:                         | -                                                                                                 |
| Термостойкость:                      | -                                                                                                 |
| Хранение:                            | 36 месяцев в закрытой оригинальной таре при температуре от 5°C до 30°C, беречь от солнечных лучей |

\* Величины определены методом расчёта.

### Подготовка материала

Продукт поставляется в готовом для применения виде.

Перед открытием проверьте состояние тары. Она может находиться под давлением. В этом случае сбросьте давление, проколов крышку.

Вскрытую упаковку оберегайте от попадания в неё воды (например, с кисти или конденат из окрасочного аппарата).

### Указания по применению

Для разбавления материалов Stelpant и для очистки необходимо использовать только растворитель Stelpant-PU-Thinner. Использование других растворителей не допускается, т.к. это может привести к загустеванию покрытия и отрицательно сказаться на свойствах высохшей плёнки.

**Важные указания****Дата составления листа технической информации:**

02/2018. Все предыдущие листы технической информации становятся с этого момента недействительными.

**Указания по безопасности:**

Предназначается только для профессионального использования.

Основные физические, токсикологические, экологические данные и указания по безопасности см. в паспорте безопасности. Мы готовы предоставить его в Ваше распоряжение.

Соблюдайте предписания по хранению, транспортировке и использованию, а также указания по безопасности, содержащиеся на этикетках.

**Утилизация:**

Утилизация пустой тары проводится по системе рециркуляционной переработки металлической упаковки и стали (KBS). Тара должна быть сухой, пустой и не содержать посторонних материалов. На упаковке должна присутствовать этикетка с указанием содержимого.

**Юридическая информация:**

При покупке нашей продукции действуют наши общие коммерческие условия.

Данный лист технической информации содержит лишь технические указания, которые не имеют обязательной силы. Приведённые данные по применению, обработке и расходу являются исключительно ориентировочными. Соответствующие практические значения следует определять непосредственно на объекте. Вышеприведённые данные из листа технической информации основываются на лабораторных исследованиях и добросовестно рассчитаны на основании нашей исследовательской работы и исходя из практического опыта. Однако вследствие того, что из-за многообразия разных материалов, грунтовок и отличающихся друг от друга рабочих условий невозможно описать все подробности, мы, из каких бы то ни было правовых отношений, не можем взять на себя обязательства и ответственность, за исключением случаев, вызванных намеренными действиями или грубой халатностью.

Пригодность материала зависит от основания, условий нанесения и цели применения. Пользователь должен проверять материалы на пригодность для соответствующей цели применения.

**Приложение В**  
(рекомендуемое).  
АКТ о входном контроле ЛКМ STELPANT

|                                                       |                      |
|-------------------------------------------------------|----------------------|
| 1. ОКРАСОЧНЫЙ МАТЕРИАЛ*                               | <input type="text"/> |
| 2. НОМЕР ПАРТИИ*                                      | <input type="text"/> |
| 3. ДАТА ПРОИЗВОДСТВА МАТЕРИАЛА                        | <input type="text"/> |
| 4. СРОК ГОДНОСТИ                                      | <input type="text"/> |
| 5. ЦВЕТ (RAL; NCS; DB)                                | <input type="text"/> |
| 6. НАЛИЧИЕ ПОВЕРХНОСТНОЙ ПЛЁНКИ                       | <input type="text"/> |
| 7. НАЛИЧИЕ ТВЕРДО-СУХОГО ОСАДКА                       | <input type="text"/> |
| 8. НАЛИЧИЕ ЖЕЛАТИНИЗАЦИИ                              | <input type="text"/> |
| 9. НАЛИЧИЕ И ВИД ПРИМЕСЕЙ                             | <input type="text"/> |
| 10. СПОСОБНОСТЬ К СВОБОДНОМУ ТЕЧЕНИЮ<br>(ОПИСАТЕЛЬНО) | <input type="text"/> |
| 11. УСЛОВИЯ ХРАНЕНИЯ                                  | <input type="text"/> |
| 12. ПРИМЕЧАНИЕ                                        | <input type="text"/> |
| 13. РЕЗУЛЬТАТЫ КОНТРОЛЯ                               | <input type="text"/> |

Дата:

Подпись:

(Представитель исполнителя работ)*Должность**Подпись**Ф.И.О.*(Представитель фирмы "Стилпейнт")*Должность**Подпись**Ф.И.О.**Должность**Подпись**Ф.И.О.*

\*заполняется на каждый материал и номер партии отдельно







## БИБЛИОГРАФИЯ

- [1] ОДМ 218.4.002-2009 Рекомендации по защите от коррозии конструкций эксплуатируемых на автомобильных дорогах Российской Федерации мостовых сооружений, ограждений и дорожных знаков
- [2] АСТМ Д 4138 Испытательный метод для измерения сухой толщины плёнки защитных систем покрытия разрушающим методом
- [3] АСТМ Д 6132 Стандартный метод испытания для неразрушающего измерения сухой толщины плёнки органических покрытий с использованием ультразвукового датчика толщины покрытия
- [4] ИСО 2808 Краски и лаки. Определение толщины слоя
- [5] ИСО 4624 Краски и лаки. Определение адгезии методом отрыва
- [6] ИСО 4628 Краски и лаки. Оценка разрушения покрытий. Указание величины и размеров дефектов и интенсивности изменений в их внешнем виде
- [7] ИСО 8501 Подготовка стальной основы перед нанесением красок и подобных покрытий. Визуальная оценка чистоты поверхности. Часть 1. Степени коррозии и степени подготовки неокрашенной стальной основы и стальной основы после удаления прежних покрытий. Часть 2. Степени подготовки ранее окрашенной стальной основы после локального удаления прежних покрытий. Часть 3. Степени подготовки сварных швов, краёв и других участков с дефектами поверхности
- [8] ИСО 8502 Подготовка стальных поверхностей перед нанесением красок и подобных покрытий. Оценка чистоты поверхности. Часть 1. Полевое испытание растворимых продуктов коррозии железа. Часть 2. Определение хлоридов на очищенной поверхности. Часть 3. Оценка запылённости стальных поверхностей, подготовленных для нанесения краски (метод липкой ленты). Часть 6. Отбор проб растворимых примесей на поверхностях, подлежащих окраске. Метод Бресле. Часть 9. Полевой метод кондуктометрического определения водорастворимых солей
- [9] ИСО 8503 Подготовка стальной основы перед нанесением красок и подобных покрытий. Характеристики шероховатости поверхности стальной основы после струйной очистки. Часть 1. Технические условия и определения эталонов сравнения профилей поверхности для оценки поверхностей после абразивоструйной обработки. Часть 2. Метод классификации профилей стальных поверхностей после абразивоструйной обработки. Часть 4. Метод калибровки эталонов сравнения профилей поверхности и определение профиля поверхности. Применение прибора с мерительным штифтом
- [10] ИСО 8504 Подготовка стальных поверхностей перед нанесением красок и других подобных покрытий. Методы подготовки поверхности. Часть 1. Общие принципы. Часть 2. Абразивоструйная очистка. Часть 3. Очистка ручным и механизированным инструментом
- [11] ИСО 12944 Краски и лаки. Защита от коррозии стальных конструкций системами защитных покрытий. Часть 3. Конструктивная приспособленность. Часть 4. Типы поверхностей и их подготовка. Часть 7. Выполнение и контроль работ по нанесению покрытий
- [12] СНиП 12-03-2001 Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования

[13] СНиП 12-04-2002 Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство

[14] СТО-01393674-008-2018 Бетонные и железобетонные конструкции транспортных сооружений. Защита от коррозии

[15] Санитарные правила при окрасочных работах с применением ручных распылителей. Санитарно-гигиеническая характеристика условий труда. Утверждены заместителем министра здравоохранения СССР, Главным санитарным врачом СССР П.Н.Бургасовым № 991-72 22 сентября 1972 г.