

Адрес: г. Москва, ул. Шипиловская, д. 44А, оф. 220
Тел.: +7 (495) 972-51-67

www.bihoum.ru
5465167@mail.ru

ЗАКЛЮЧЕНИЕ СПЕЦИАЛИСТА № [REDACTED]

По результатам проведенного исследования по адресу: [REDACTED]
[REDACTED]

Заказчик: [REDACTED]

Исполнитель: ООО «БиХоум»

Утверждено Ген. Директор _____.

Сарычев А.В.

Оглавление

1. Введение	3
1.1. Сведения о квалификации Специалиста, которому поручено проведение настоящего исследования	3
1.2. Заказчик и основание для проведения исследования	3
1.3. Вопрос поставленный перед специалистом	4
1.4. Сведения о приборах использованных при производстве исследования	5
1.5. Термины и определения	5
2. Исследовательская часть	6
3. Выводы	14
Список использованной литературы	15
ПРИЛОЖЕНИЯ	16

1. Введение

1.1. Сведения о квалификации Специалиста, которому поручено проведение настоящего исследования:

Сарычев Александр Викторович. Обучение проходил в Московском Институте Коммунального Хозяйства и Строительства (диплом ВСБ № 0016162 от 29.06.2003г.) по специальности ПГС менеджмент. Дополнительное высшее образование получено в ФГАОУ ВПО НИУ «Высшая школа экономики» по специальности судебного строительно-технического эксперта (диплом ПП-I №955423 от 13.02.2013 г.). В ЧОУ ВО «Национальный институт финансовых рынков и управления» получен диплом о профессиональной переподготовке по программе: «Оценка стоимости предприятия (бизнеса) (диплом ПП № 0042153 от 23.09.2016г.). В ФГАОУ ВПО НИУ «Высшей школе экономики» получен диплом по специальности «Бухгалтерский учет и аудит» (диплом ПП-I № 675047 от 10.09.2010г.). Повышение квалификации по программе «Расчет сметной стоимости на основе новой нормативной базы с применением компьютерной программы «Smeta.ru» (№772402297347), пройденной в ФГБОУ ВПО «МЭИ». Повышение квалификации по программе «Строительный контроль (Технический надзор) за соблюдением проектных решений и качеством строительства». Повышение квалификации по программе «Организация и управление инженерными изысканиями» и «Проектирование особо опасных, технически сложных и уникальных объектов капитального строительства». Является действительным членом Союза «Палата Судебных Экспертов имени Ю.Г. Корухова». Регистрационный номер в Реестре членов «СУДЭКС» №3073. Стаж работы в строительстве более 20 лет, стаж экспертом – 14 лет.

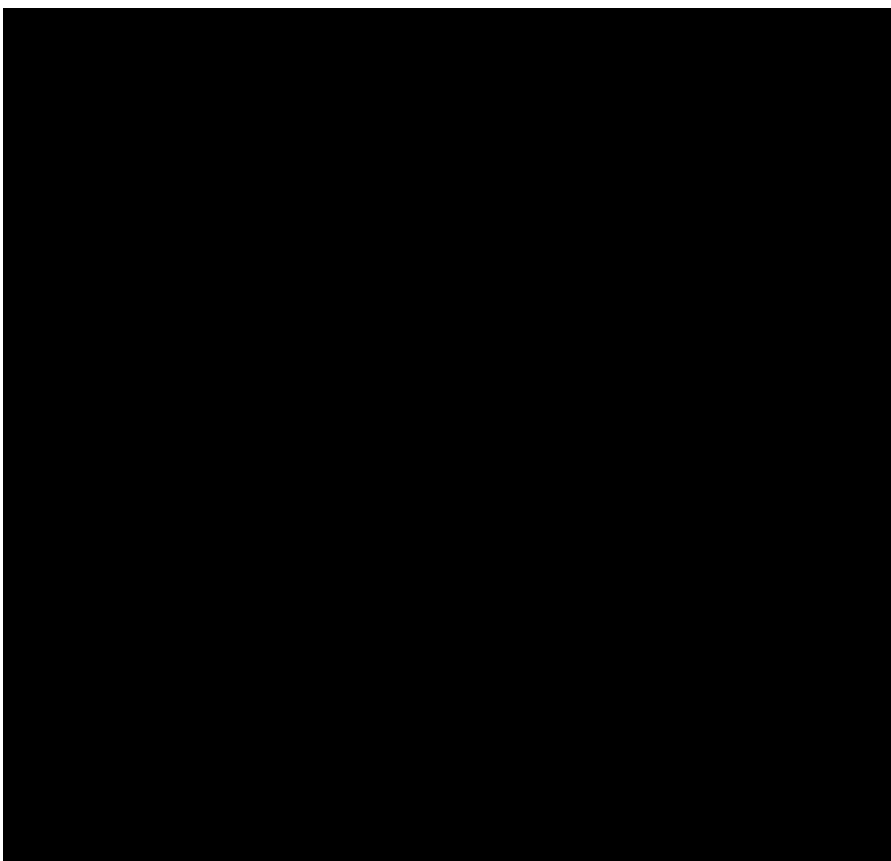
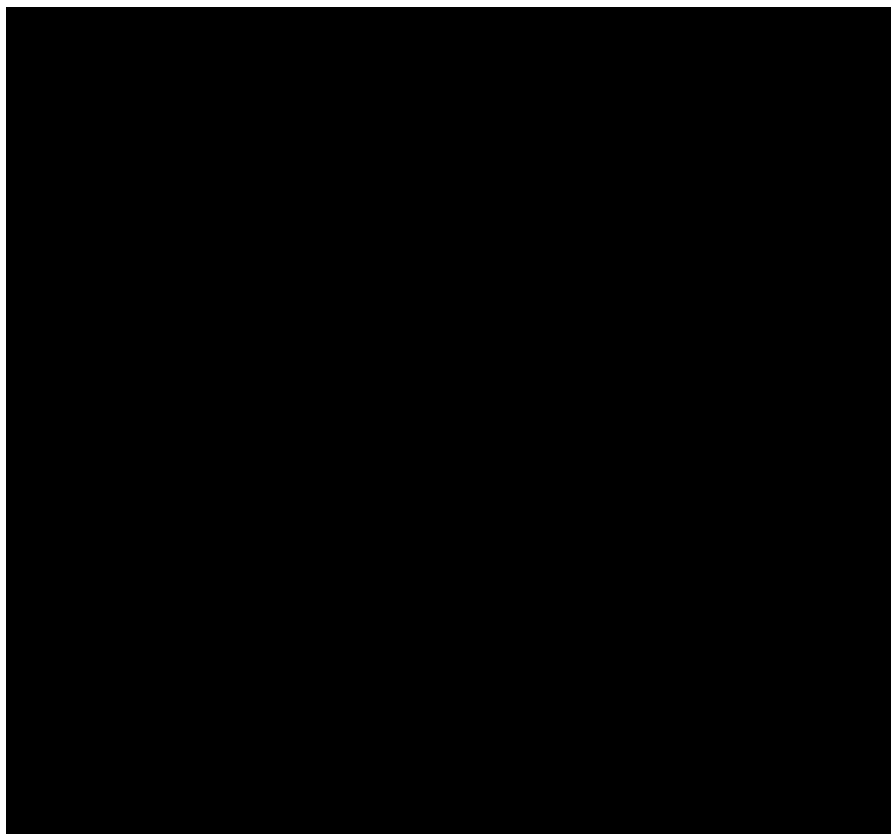
2. Заказчик и основание для проведения исследования

Основание для проведения исследования: Договор № [REDACTED] об оказании услуг.

Местонахождение объекта: [REDACTED]

Заказчик исследования: [REDACTED]

Расположение объекта на карте (Источник yandex.ru)



1.3. Вопрос, поставленный перед специалистом.

Определить обоснованность примененной технологии подготовки поверхностей металлической винтовой лестницы и ограждения балкона к покраске на объекте по адресу: [REDACTED]

1.4. Сведения о приборах и инструментах, использованных при выполнении исследования.

- Цифровая камера «Canon» EOS 500D;
- Молоток, 100 гр.

1.5. Термины и определения

Обследование – комплекс мероприятий по определению и оценке фактических значений контролируемых параметров. Характеризующих эксплуатационное состояние, пригодность и работоспособность объектов обследования и определяющих возможность их дальнейшей эксплуатации или необходимость восстановления и усиления.

СП (СНиП) – Строительные нормы и правила, установленные законодательными и нормативными актами, действующими на территории Российской Федерации на дату подписания Договора.

2. Исследовательская часть

Обследование объекта проводилось [REDACTED] в светлое время суток с 15:00 до 16:00. Повторный выезд для проведения вскрытий выполнен [REDACTED] с 11:00 до 12:30. Все обследуемые помещения, проемы, технологические ниши имели естественное и искусственное освещение, достаточное для выполнения работ.

Обследование строительных конструкций зданий и сооружений проведено в три связанных между собой этапа:

- подготовка к проведению обследования;
- предварительное (визуальное) обследование;
- детальное (инструментальное) обследование.

В соответствии с требованиями **СП 13-102-2003 п. 6.1** Подготовка к проведению обследований предусматривает ознакомление с объектом обследования, проектной и исполнительной документацией на конструкции и строительство сооружения, с документацией по эксплуатации и имевшим место ремонтам и реконструкции, с результатами предыдущих обследований.

Проведён осмотр по адресу: г. Москва, Большой Тишинский переулок, д. 38, где выполняются работы по отделке металлической лестницы. Согласно заданию подрядчиком выполняются работы по подготовке и покраске металлической лестницы и ограждения балкона. Для выравнивания поверхности металла и улучшения эстетических и защитных характеристик поверхности обратной стороны и перилл лестницы перед покраской выполняются работы по шпатлёвке. Согласно смете представленного шаблона договора на

выполнение работ по отделке лестницы, предварительно предполагался следующий перечень работ по подготовке поверхностей с последующей покраской.

№ п/п	Наименование работ
1	Изоляция рабочей поверхности
2	Зачистка поверхности
3	Грунтовка поверхности грунтом по металлу «Цербер»
4	Монтаж маячков
5	Монтаж штукатурной сетки
6	Нанесение базового слоя автомобильной шпаклевкой «NOVOL UNISOFT»
7	Сушка теплогенератором
8	Нанесение финишного слоя автомобильной шпаклевкой «NOVOL UNISOFT»
9	Доводка
10	Подготовка к покраске
11	Покраска (краска по металлу) Цвет NCS S 2000-N матовая

В основе выравнивающего слоя предполагалось использовать двухкомпонентную полиэфирную шпатлёвку. Полиэфирная шпатлёвка наносится тонким слоем, в зависимости от рекомендаций конкретного производителя толщиной от 3 до 5 мм. Согласно технологической карте NOVOL UNISOFT максимальный слой нанесения шпатлёвки должен быть не более 5 мм. На предоставленных фотографиях, выполненных до отделки лестницы, металлические поверхности лестницы имеют неровности плавного очертания, превышающие 5 мм, что затрудняет выполнение технологических рекомендаций производителя автошпатлёвки.



Фактически при отделке лестницы исполнителем была применена иная технология проведения работ. Исполнителем предоставлен следующий перечень работ и материалов выполненной по слоям предчистовой отделки лестницы:

1. Первый слой антикоррозийный грунт по металлу ГФ-021 на подготовленную поверхность (обезжиривание, обеспыливание);
2. Второй слой клей «ПВА-МБ»;
3. Третий слой стеклохолст;
4. Четвертый слой, шпатлевка Vetonit VN;
5. Пятый слой, армирующая сетка;
6. Шестой слой шпатлевка Vetonit KR;
7. Седьмой слой стеклохолст;
8. Восьмой слой, финишная шпатлевка «Simin Hydro» первый слой;
9. Девятый слой, финишная шпатлевка «Simin Hydro» второй слой;
10. Десятый слой, наносилась финишная шпатлевка «Simin Hydro» третий слой.



Для определения качества адгезии проведено вскрытие выполненной предчистовой отделки лестницы. Вскрытие производилось насадкой с кольцевой пилой. Поверхность отделки твёрдая, структура отделки представляет собой многослойную конструкцию. Расслоения внутренних слоёв между собой при срезе не происходит. Образец среза представляет собой единую плотную структуру. Просматривается слой стеклохолста за внешними слоями белой шпатлёвки. Внутренняя часть отделочного слоя серого цвета. В толще слоя просматривается наличие сетки схожей со штукатурной. Также во внутреннем сером слое при вскрытии зафиксированы фрагменты, схожие со стекловолокном, что может говорить о дополнительном армировании. Между слоями обеспечивается высокая адгезия. Толщина отделочного слоя зафиксирована от 3 мм (в крайней части) до 11 мм.



Основным документом, описывающим технологии проведения отделочных работ в помещениях различных типов, является **СП 71.13330.2017 Изоляционные и отделочные покрытия**. Специалист обращает внимание, что технология отделки металлических поверхностей не описывается в данной документации. Также отсутствуют указания, запрещающие проведение работ согласно применённой технологии. Проведён анализ предложенной технологии подготовки поверхностей металлической винтовой лестницы к покраске на наличие соответствий или несоответствий с учётом свойств и характеристик применённых материалов.

Выполненная предварительная подготовка поверхности металла перед обработкой предполагается согласно **ГОСТ 9.402-2004 Единая система защиты от коррозии и старения**:

5.1 Основной целью подготовки поверхности является удаление с нее веществ, препятствующих окрашиванию и ускоряющих коррозионные процессы, а также получение поверхности, обеспечивающей требуемую адгезию с металлической подложкой лакокрасочного покрытия.

5.2 Подготовка поверхности состоит из ряда операций, первой из которых является очистка от загрязнений. Очистку допускается проводить механическими, химическими (при помощи питьевой воды, растворителей, химических продуктов), термическими (пламенем или отжигом) методами. Методы удаления загрязнений приведены в приложении Б.

5.11. Обезжиривание проводят при помощи питьевой воды, растворителей и щелочных средств.

Также к предварительной подготовке относится обработка грунтом. В данном случае используется грунт по металлу ГФ-021.

В соответствии с **ГОСТ 25129-2020 Грунтовка ГФ-021**:

Грунтовка представляет собой суспензию пигментов и наполнителей в алкидном лаке с добавлением растворителей, сиккатива и стабилизирующих веществ.

Окрашиваемая поверхность должна быть обработана шлифовальной шкуркой. Металлическая поверхность должна быть обезжирена любым легколетучим растворителем. При нанесении грунтовки по старому покрытию последнее должно быть прошлифовано и промыто растворителем. Неплотно держащееся лакокрасочное покрытие должно быть полностью удалено.

А.1 Грунтовка предназначена для окрашивания металлических и деревянных поверхностей под покрытия различными эмалями.

Грунт ГФ-021 по техническим характеристикам и составу относится к группе алкидных лакокрасочных материалов поверхностного действия. В состав кроме органического лака входят красители, наполнители, растворитель, стабилизаторы и сиккативы. Основное назначение материала заключается в предварительной подготовке металла и дерева перед нанесением различных эмалей. По мере высыхания на обрабатываемой поверхности

образуется тонкая плёнка. Она характеризуется высокой плотностью и минимальной водопроницаемостью. Благодаря этому сухой остаток может быть как защитной подосновой под краску, так самостоятельным покрытием. Преимуществами материала являются следующие его свойства:

- проявляет устойчивость к широкому диапазону температур внутри и снаружи помещения (в среднем от -45 до +60 градусов по Цельсию);
- обладает стойкостью к истиранию, низким тепловым расширением (не растрескивается);
- обеспечивает высокую адгезию с ЛКМ на алкидной основе.

Таким образом, выполняется требуемая предварительная очистка и обезжиривание металла перед нанесением грунтовки. Нанесение грунтовки ГФ-021 защищает поверхность от коррозии и повышает адгезию металла с последующим клеящим слоем, что соответствует **СП 72.13330.2016 Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии. Актуализированная редакция СНиП 3.04.03-85 (с Изменением N 1)**:

3.11 грунтовочный слой: *Нижний слой в системе двуслойного или многослойного защитного покрытия, наносимый непосредственно на защищаемую поверхность и обеспечивающий прочное сцепление и высокую коррозионную стойкость полной системы покрытия.*

Для поклейки стеклохолста использован клей ПВА-МБ. ПВА (поливинилацетат) — дисперсия поливинилацетата в воде с пластификатором и специальными добавками. Обладает характерным слабым запахом. Применяют для склеивания различных материалов. Существуют следующие наиболее распространённые виды ПВА клея:

- Клей ПВА бытовой (обойный) применяется для склеивания изделий из бумаги, для приклеивания бумажных и моющихся обоев на бумажной основе на оштукатуренные, деревянные и бетонные поверхности. По внешнему виду представляет собой однородную, без комков, массу белого или кремового цвета. Морозостойкость бытового клея ПВА составляет 6 циклов замораживания-оттаивания при -40 °С.

- Клей ПВА канцелярский (ПВА-К) применяется для склеивания бумаги, фотобумаги, картона. По внешнему виду представляет собой вязкую жидкость белого или слегка желтоватого цвета, без комков и механических включений; допускается поверхностная плёнка. Клей неводостоек, неморозоустойчив.

- Клей ПВА универсальный (ПВА-МБ) применяется для склеивания изделий из дерева, бумаги, картона, кожи, для приклеивания бумаги, ткани на деревянные, стеклянные, металлические поверхности, в качестве компонента рецептур шпаклёвок, грунтовок, бетонных смесей на водной основе. По внешнему виду представляет собой вязкую массу белого или слегка желтоватого цвета, без комков и посторонних включений. Морозостойкость составляет 6 циклов замораживания-оттаивания при -20 °С.

- Клей ПВА-М — удешевлённая версия клея ПВА, имеет снежно-белый оттенок в отличие от кремового, характерного для ПВА. Консистенция слегка неоднородная — под

верхним тонким прозрачным слоем «воды» — снежно белая масса. Применяется для склеивания дерева, бумаги, картона. Производители не рекомендуют использовать его для склеивания стекла, фарфора, кожи и др.

В данном случае используется клей ПВА тип универсальный (ПВА-МБ), который рекомендуется использовать для склейки металлических изделий. Здесь клей ПВА-МБ используется для поклейки стеклохолста на металлическую поверхность лестницы. Стеклохолст часто применяют при внутренней отделке зданий – он может использоваться в качестве основы под чистовую отделку. Стеклохолст обладает следующими потребительскими характеристиками:

- Экологически чистый и безопасный материал;
- Термостойкий;
- Не боится сырости и влаги. Кроме того, он не теряет своих свойств в условиях температурных перепадов;
- Допустимо его использование как для внутренних, так и для наружных работ;
- Не подвержен коррозии;
- Изделие является пожаробезопасным;
- Долгий срок службы.

Стеклохолст применяется при отделочных работах в различных видах помещений: жилые помещения, гостиницы, офисы, медицинские учреждения. Основанием для него могут служить различного рода поверхности (бетонная, кирпичная, деревянная, металлическая), а также гипсокартон, ДСП и ДВП. Основой качественного клейкого раствора для стеклохолста является поливинилацетат – он же ПВА, представляющий собой универсальный клей, также в зависимости от производителя могут добавляться пластификаторы, фунгицидные добавки, модифицированный крахмал, бактерицидные компоненты. При изготовлении стеклохолста в качестве связующего звена также используется поливинилацетатная дисперсия. Так в соответствии с **ТУ 21-5328981-16-96 Холст стеклотканевый. Марки ВВ-Г. Технические условия:**

1.2.1. В качестве связующего при изготовлении холста применяется дисперсия поливинилацетатная гомополимерная грубодисперсная по ГОСТ 18992 в композиции с карбамидоформальдегидными смолами. Допускается применение других композиций связующего, не снижающих качества холста.

Таким образом, клей ПВА-МБ может использоваться в качестве связующего состава для склейки стеклохолста и металлической поверхности, поскольку соответствует структурному составу стеклохолста. При этом создается высокая степень адгезии, что было подтверждено при вскрытии

В применённой технологии стеклохолст является прочным основанием для нанесения выравнивающих слоёв шпатлёвки. В данном случае при нанесении шпатлёвки соблюдаются требования, установленные **СП 71.13330.2017 "Изоляционные и отделочные покрытия" (с изм. N 1, изм. N 2):**

7.3.5 Основание на которое наносят шпатлевочный состав, должно быть чистым, сухим и прочным. При нанесении шпатлевочного состава сначала шпателем заполняют впадины, трещины и неровности, а затем шпателем или механизированным способом наносят основной слой, который выравнивают шпателем. При необходимости после схватывания шпатлевка шлифуется.

7.1.7 Прочность строительного основания должна быть не менее прочности отделочного покрытия и соответствовать требованиям проектной документации.

Для поверхностей, оклеенных стеклохолстом, всегда используются тонкозернистые шпатлевочные составы финишного типа. Согласно заявленной технологии в качестве связующего и выравнивающего слоя используется шпатлёвка Vetonit VH и KR. Производитель указывает (<https://vetonit.com>), что Vetonit VH - цементная шпаклевка подходит для финишного выравнивания стен и потолков перед оклейкой обоями или покраской, как в помещениях, так и для наружного применения. Подходит для фасадов, сухих, влажных и мокрых помещений. Максимальный размер зерна составляет 0,3 мм. Рекомендуемая толщина слоя (за одно нанесение) 1-4 мм. Обладает пластичностью и выпускается как белого, так и серого цвета. Данный материал мог использоваться при формировании внутренних слоёв, которые имеют серый цвет. Vetonit KR - сухая финишная шпаклевка на органическом связующем, применяется для внутренних работ. Предназначена она для финишного выравнивания стен и потолков в сухих помещениях перед оклейкой обоями и покраской. Максимальный размер зерна составляет 0,3 мм. Рекомендуемая толщина слоя (за одно нанесение) 1-3 мм. Обладает высокой пластичностью. Данная шпатлёвка выпускается белого цвета. На объекте, где производятся работы, зафиксированы мешки со шпаклёвкой Vetonit типа KR, а также типа VH. Специалист указывает, что для отделки лестницы, необходимо учитывать вибрационную нагрузку, которой могут быть подвержены металлические конструкции при эксплуатации, т.е. использованные выравнивающие материалы не должны подвергаться растрескиванию. В данном случае используется шпаклёвка Vetonit VH и KR, обладающая необходимыми характеристиками для предотвращения растрескивания. Дополнительным усилением между слоями Vetonit VH и KR служит армирующая сетка, которая применяется во избежание появления и распространения трещин. Армирование шпаклевки снижает воздействие вибрации и уменьшает деформацию отделочных слоев при механическом воздействии.



Процесс шпатлевания стен и других поверхностей в помещениях при проведении отделочных работ подразумевает формирование нескольких слоёв для получения качественной поверхности под финишную отделку. Для устранения более крупных неровностей формируются стартовые слои. Перед чистовой отделкой наносится финишный слой, который имеет мелкую фракцию и устраняет небольшие дефекты. Между слоями соблюдается технологический перерыв, составляющий около суток, до полного высыхания. В инструкции по применению Vetonit указывается возможность послойного нанесения шпатлёвок. Финишный слой шпатлёвки имеет износостойкую поверхность, царапины образуются только при сильном надавливании. В соответствии с предложенной технологией финишные слои наносились шпатлёвкой «Simin Hydro».

Согласно описанию из каталога официального представителя производителя (<http://семин-рус.рф/>) CE78 Hydro Многофункциональная легкая влагостойкая шпатлевка. Представляет из себя суспензию связующих, минеральных наполнителей в водной дисперсии синтетических полимеров с добавлением стабилизирующих добавок. Создает прочную и долговечную основу под декоративную отделку. Толщина слоя до 5 мм. Данная шпатлёвка наносилась на стеклохолст в качестве финишного слоя предчистовой отделки лестницы.

По результатам проведённого исследования примененной технологии подготовки поверхностей металлической винтовой лестницы и ограждения балкона к покраске отсутствует факт несовместимости предложенных материалов. Применённая технология может использоваться для создания прочного основания отделки металлической лестницы при подготовке под покраску. По результатам локальных вскрытий отделочного слоя использованные материалы показывают высокий уровень адгезии.

3. Выводы:

По результатам проведённого исследования примененной технологии подготовки поверхностей металлической винтовой лестницы и ограждения балкона к покраске по адресу [REDACTED], отсутствует факт несовместимости предложенных материалов. Применённая технология может использоваться для создания прочного основания отделки металлической лестницы при подготовке под покраску. По результатам локальных вскрытий отделочного слоя использованные материалы показывают высокий уровень адгезии.

Специалист

Сарычев А. В.

ООО «БиХоум»

Список использованной литературы

1. «Обследование зданий и сооружений», Козачёк В.Г., Нечаев Н.В., Нотенко С.Н., Римшин В.И. Ройтман В.Г., ФГУП «Издательство «Высшая школа», 2004 г.;
2. СП 72.13330.2016 Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии;
3. ГОСТ 9.402-2004 Единая система защиты от коррозии и старения;
4. ГОСТ 25129-2020 Грунтовка ГФ-021;
5. ТУ 21-5328981-16-96 Холст стеклотканевый. Марки ВВ-Г. Технические условия;
6. СП 71.13330.2017 Изоляционные и отделочные покрытия (с изм. N 1, изм. N 2).

Приложения. Документы исполнителя