

Свидетельство №2148 от 28 октября 2016 г.

"Заказчик – АО "МЭС"

*"Капитальный ремонт надстройки шестого этажа здания
АБК АО "МЭС" "*

Проектная документация

Стадия рабочая документация

70-18-698-АКЗ

*Сотсвовано
Зам. главного инженера
по ремонту
В.И. Гуров В.С.
28.09.2016г.*



Инжиниринг Центр

ОБЩЕСТВО ОГРАНИЧЕННОЙ
ОТВЕТСТВЕННОСТИ
«ИНЖИНИРИНГ ЦЕНТР»

Свидетельство №2148 от 28 октября 2016 г.

"Заказчик – АО "МЭС"

*"Капитальный ремонт надстройки шестого этажа здания
АБК АО "МЭС"*

Проектная документация

Стадия рабочая документация

Раздел 4.1

АНТИКОРРОЗИОННАЯ ЗАЩИТА МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИЙ

70-18-698-АКЗ

ТОМ 4.1

Генеральный директор

Главный инженер проекта



Тихонова И.А.

Качнов С.В.

г. Мурманск

2018

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА МАРКИ "АКЗ"		
Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (продолжение)	
3	Общие данные (продолжение)	
4	Общие данные (продолжение)	
5	Общие данные (продолжение)	
6	Общие данные (продолжение)	
7	Общие данные (продолжение)	
8	Общие данные (окончание)	
9	Ведомость объемов работ	
10	Схема расположения элементов покрытия мансардного этажа	

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ		
Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
ГОСТ 27751-2014	Надежность строительных конструкций и оснований.	
СП 50.13330.2012	Тепловая защита зданий	
СП 118.13330.2012	Общественные здания и сооружения	
СП 16.13330.2017 (СНиП II-23-81*)	Стальные конструкции	
СП 70.13330.2012 (СНиП 3.03.01-87)	Несущие и ограждающие конструкции	
№ 123-ФЗ от 22.07.08	Технический регламент о требованиях пожарной безопасности	
СНиП 21-01-97	Пожарная безопасность зданий и сооружений	
СП 131.13330.2012	Строительная климатология. Актуализ. редакция СНиП 23-01-99*	
ГОСТ 27772-88	Прокат для строительных конструкций. Общие технические условия	
СП 72.13330.2016	Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии. Актуализированная редакция СНиП 3.04.03-85	
ГОСТ 21.513-83	Система проектной документации для строительства (СПДС). Антикоррозионная защита конструкций зданий и сооружений. Рабочие чертежи	
СП 2.13130.2012	Обеспечение огнестойкости объектов защиты	
ГОСТ 9.402-2004	Единая система защиты от коррозии и старения (ЕСЗКС). Покрытия лакокрасочные. Подготовка металлических поверхностей к окрашиванию	
	Прилагаемые документы	
Приложение А	Сертификаты соответствия применяемых материалов. Огнезащитное покрытие "Силотерм ЭП-6М"	
Приложение Б	Протокол испытания	





Все применяемые в проекте материалы, изделия и оборудование при покупке должны иметь сертификат соответствия стандартам Российской Федерации.

Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.

Главный инженер проекта

 С.В. Качнов



						70-18-698-АКЗ			
						Капитальный ремонт надстройки шестого этажа здания АБК АО "МЭС"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№Док.	Подп.	Дата		Стадия	Лист	Листов
ГИП		Качнов					Р	1	
Разраб.		Клименок				Общие данные (начало)	ООО "Инжиниринг Центр"		
Утв.		Тихонова							
Н. контр.		Тимофеева							

Настоящая проектная документация по объекту: "Капитальный ремонт надстройки шестого этажа здания АБК АО "МЭС" выполнена на основании договора № 70 – 18 – 698 от 06.06.2018 г. и технического задания на разработку проектной документации.

Раздел выполнен на основании следующих материалов:

- рабочего проекта капитального ремонта здания административно-бытового корпуса (надстройка шестого этажа) шифр: 03-2006, 000 «Аркада», 2006 год;
- плана перепланировки помещений шестого этажа выданного Заказчиком;
- результатов обследования и обмерных чертежей;
- действующих Федеральных Законов, строительных норм и правил на проектирование зданий и сооружений, требований охраны труда, норм и правил взрывопожаробезопасности, а также норм строительной теплотехники;
- задания на проектирование;
- разделов 70-18-698-АС и 70-18-698-КМ.

Металлоконструкции каркаса надстроенного мансардного этажа эксплуатируются внутри отапливаемого помещения, в неагрессивной среде. Для защиты от коррозии в проекте применено защитное покрытие Силотерм ЭП-6М.

Силотерм ЭП-6М не только изолирует поверхность металлоконструкций от негативного влияния влаги или иных коррозионно-активных веществ, но и обеспечивает протекторную и барьерную защиту металла от огня.

Согласно характеристикам, указанным в табл. 21 ФЗ №123, для создания условий отнесения здания к II степени огнестойкости, необходимо произвести огнезащитную обработку несущих элементов металлических конструкций. Для этого используется специальное покрытие – огнезащитное покрытие Силотерм ЭП-6М.

К преимуществам выбранной системы огнезащиты и одновременной защиты от коррозии относится возможность нанесения при температуре окружающего воздуха от -30 °С до +35 °С.

Срок службы покрытия Силотерм ЭП-6М не менее 40 лет условия эксплуатации при температуре окружающей среды от -60 °С до 250 °С при относительной влажности до 100%.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	70-18-698-АКЗ						Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2

Покрытие устойчиво к воздействию химически агрессивных жидких и газозоудных сред.

Быстрое время межслойного высыхания и отсутствие усадки при высыхании (усадка материала менее 1%) существенно влияет на скорость производства работ по огнезащитной обработке.

При подготовке поверхности металла до степени Sa 2 1/2 нанесение огнезащитного состава производится без грунтовки.

Огнезащитное покрытие не требует дополнительных финишных слоев.

После монтажа проектируемых конструкций необходимо восстановить лакокрасочное покрытие в местах монтажа сварных соединений. Перед нанесением покрытия окрашиваемые поверхности обезжирить до первой степени по ГОСТ 9.402-2004, очистить от окалины и продуктов коррозии до второй степени по ГОСТ 9.402-2004, обеспылить.

Расчет количества рабочей смеси т, кг, для получения защитного слоя покрытия на металлоконструкциях производится по формуле:

$$m = 1,2 \times S \times d,$$

где S - площадь обрабатываемой поверхности, м²

d - толщина покрытия, мм.

(Примечание - толщина сухого слоя покрытия эквивалентна толщине сырого слоя).

Технологические потери при нанесении покрытия могут составлять от 5 до 30 % и зависят от способа нанесения и сложности обрабатываемых конструкций и квалификации монтажной подрядной компании.

Перед нанесением покрытия должно быть проверено качество металлической поверхности существующих не демонтированных конструкций мансардного этажа и вновь запроектированных. Качество металлической поверхности определяется по ГОСТ 9.402-80, в соответствии с которым на поверхности должны отсутствовать окалина, ржавчина, пригар, остатки формовочной смеси и другие неметаллические загрязнения.

Для подготовки поверхности используются следующие методы:

- очистка от грязи щеткой-щеткой (ветошью или скребком из мягкой древесины);

						70-18-698-АКЗ		Лист
								3
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

- промывка струей воды под давлением или промывка растворителем;
- обеспыливание сжатым воздухом и другие доступные способы.

При необходимости используются методы абразивной очистки.

При наличии на поверхности существующих не демонтированных металлоконструкций следов пластинчатой (отслаивающейся) ржавчины, перед нанесением Покрытия рекомендуется использовать модификаторы (преобразователи ржавчины) для обезвреживания агрессивных примесей или механическую очистку отслоений. Использование модификаторов ржавчины проводят в соответствии с рекомендациями производителей.

В случае отсутствия пластинчатых очагов коррозии допускается нанесение огнезащитного материала "Силотерм ЭП-6М" на очищенную металлическую поверхность без предварительной антикоррозионной обработки и нанесения грунта.

При необходимости, антикоррозионную обработку подготовленной поверхности перед нанесением средства выполняют грунтовочным материалом марки ГФ-021 ГОСТ 25129-82.

Если существующие не демонтированные и запроектированные металлоконструкции покрыты рекомендованными грунтовками (ГФ, ФЛ, ОС-12-03), а также лакокрасочными покрытиями марки ПФ, то следует провести ревизию состояния поверхности выделить поврежденные участки, препятствующие адгезии огнезащитного покрытия, места нарушения грунтовочного покрытия и возникновения коррозии.

На выделенных местах удалить ржавчину, поврежденное покрытие подготовить поверхность к нанесению Покрытия.

Интервал между подготовкой поверхности и нанесением грунта или Покрытия не должен превышать 24 часа, при выполнении работ в помещении, 6 часов – на открытом воздухе.

Если существующие не демонтированные металлоконструкции покрыты лакокрасочными материалами, не входящими в список рекомендованных покрытий (указанных выше), то нанесение "Силотерм ЭП-6М" необходимо согласовать с производителем. Для этого производится экспертиза на совместимость средства с нанесенным грунтовочным покрытием и устойчивость системы грунт/огнезащитное покрытие в условиях тепловой нагрузки. С этой целью грунтованную поверхность площадью 0,3-0,5 м покрывают составом с толщиной слоя 0,5-0,7 мм. После сушки в течение 2 часов (при температуре не ниже 15-20°C) огнезащитное покрытие не должно иметь трещин, морщин, пузырей и отслоений.

						70-18-698-АКЗ		Лист
								4
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

Для проверки на устойчивость к тепловым нагрузкам на Покрытие необходимо воздействовать пламенем пропановой или бензиновой горелки течение 5-10 минут. Покрытие не должно отслаиваться от основания расплавляться или стекать.

При отрицательных результатах проверки лакокрасочные материал удаляют любым доступным способом, а затем при необходимости грунтуют материалами, указанными выше.

Огнезащитный состав может наноситься на поверхность как механизированным способом (агрегатами пневматического или безвоздушного распыления) так и вручную – при помощи кистей или шпателя. Оптимальным является метод распыления с принудительной подачей смеси (рекомендуется использование установок, настроенных на работу с материалом "СилотермЭП-6 в соответствии с инструкцией завода-производителя).

При нанесении средства на подготовленную поверхность температура подложки не должна быть ниже минус 5°C, при этом влажность поверхности не нормируется.

Нанесение средства на подготовленную для обработки поверхность должно выполняться в зависимости от требуемой толщины покрытия (см. лист проекта).

При нанесении огнезащитного средства в ручную или с помощью распыления состав наносится послойно в один или несколько проходов. Количество слоев для достижения необходимой толщины покрытия зависит от способа нанесения. Средняя толщина мокрого слоя, наносимого на поверхность за один проход, при ручном нанесении составляет в среднем 0,4 – 0,6 мм, а при механизированном нанесении максимальная толщина мокрого слоя должна составлять не более 0,6мм, что регулируется с помощью настроек распылительного пистолета и контролируется с помощью измерителя толщин мокрого слоя типа «гребенка».

Следует иметь ввиду, что толщина сырого слоя равна толщине сухого слоя Покрытия.

Труднодоступные места, полости и щели следует обработать с применением специального устройства – "удочки" с поворотным соплом или кистью, тщательно заполняя промежутки и щели.

Вулканизация поверхностного слоя Покрытия наступает через 2-3 часа, что проверяется методом "на отлив". Время межслойной сушки должно составлять не менее 10 часов. При отрицательных температурах окружающей среды возможно увеличение времени поверхностной полимеризации до 5-10 часов.

						70-18-698-АКЗ		Лист
								5
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

Полная вулканизация Покрытия наступает примерно через двое суток в зависимости от толщины нанесенного слоя, воздухообмена, температуры 15-20 °С и относительной влажности воздуха (не ниже 70%). При отклонении от данных параметров окружающей среды, возможно изменение времени поверхностной и полной полимеризации Покрытия (с ростом значений – снижается, с понижением – увеличивается до трех суток). Скорость полимеризации не влияет на свойства конечного Покрытия.

Конечный контроль качества покрытия в летний период (температура окружающей среды 20-35 °С) осуществляется не менее чем через 5 суток, а зимний период (температура окружающей среды от минус 5°С до минус 15°С не менее чем через 7 суток после нанесения последнего слоя. Контроль осуществляется по следующим показателям:

- внешний вид покрытия;
- толщина покрытия.

В рабочем состоянии Покрытие имеет ровную серую или цветную матовую поверхность, без трещин и отслоений, гладкую на ощупь (при нанесении распылением возможна «шагреневая» текстура поверхности Покрытия, что является допустимым). В случае чрезмерного нанесения за один проход слишком толстого слоя, на поверхности возможно появление небольших подтеков или неглубоких “складок”. Недостатки подобного рода не влияют на огнезащитные свойства Покрытия.

Толщина Покрытия должна соответствовать толщине, указанной проекте и в ППР.

Измерение толщины огнезащитного Покрытия на металлических поверхностях производится следующей методике. Измеряют суммарную толщину антикоррозионного и огнезащитного покрытий. Замеры проводятся через каждые 15-20 метров длины объекта огнезащиты, но не менее чем в 10 равномерно расположенных точках. Вычисляют среднее арифметическое значение толщины огнезащитного покрытия с вычетом средней толщины сухого слоя грунтовки. При этом среднее квадратичное отклонение между результатами 10 измерений не должно превышать 10%.

Для измерения толщины огнезащитного Покрытия используют прибор неразрушающего контроля – магнитные, ультразвуковые толщинометры или их аналоги.

Результаты работы, при отсутствии нарушений оформляются актом приемки выполненных работ по огнезащитной обработке.

Состояние поверхности огнезащитного покрытия периодически контролируется организацией, которая эксплуатирует объект. Периодичность осмотров составляет не менее 1 раза в год.

						70-18-698-АКЗ		Лист
								6
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

Охрана труда и техника безопасности

К работе с огнезащитным покрытием допускается только специально обученный персонал не моложе 18 лет, подготовленный и аттестованный в соответствии с действующими на объекте требованиями, правилами и инструкциями. Инструктаж по охране труда рабочих проводят в соответствии с "Типовым положением об обучении, инструктаже и проверке знаний работников по вопросам охраны труда и отраслевыми материалами по охране труда.

Рабочее место оператора должно удовлетворять требованиям по электробезопасности - ГОСТ 12.1.019-79 и санитарно-гигиеническим требованиям - ГОСТ 12.1.005-88.

Покрытие взрыво- и пожаробезопасно, химически и нетоксично. Относится к малоопасным химическим веществам (4 класс опасности по ГОСТ 12.1.007-76).

При работе с составными частями Покрытия используются обычные индивидуальные средства защиты: халаты или комбинезоны, шапочки, резиновые перчатки, а при распылении материала дополнительно - очки и респираторы тип "Лепесток" (ГОСТ 12.4.028-76).

Загрязненные составом инструмент, оборудование, открытые части тела следует тщательно протереть сухой ветошью и промыть под проточной водой.

Работы по обслуживанию оборудования и механизмов производятся выполнением требований инструкций и указаний по технике безопасности для данного оборудования. Все технологическое оборудование должно быть надежно заземлено в соответствии с требованиями ПУЭ «Правила устройства электроустановок». При работе с электрооборудованием должны выполняться требования СНиП 3.05.06-85, ГОСТ 12.2.007.0-75, ГОСТ 12.1.019-79.

Охрана окружающей среды

Покрытие не содержит растворителей. В процессе работы составными частями и после полного высыхания Покрытие не выделяет вредных веществ, опасных для окружающей среды.

При работе с составом необходимо руководствоваться положениями по защите от загрязнения сточных вод и воздуха. Сточные воды должны сбрасываться в канализацию согласно требованиям СанПиН 4630-88. Охрана грунтов от загрязнения бытовыми и производственными отходами обеспечивается согласно СанПиН 42-128-4690-88 и

						70-18-698-АКЗ		Лист
								7
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

СанПиН 4630-88.

Необходимо предотвращать распространение или попадание Покрови или его компонентов в сточные каналы, рвы или реки, используя для этого песок землю или другие подходящие барьерные материалы.

Уничтожение производственных отходов осуществляют в соответствии с существующими нормами. Допускается емкости с остатками высохшего средства утилизировать вместе с бытовым и строительным мусором.

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

70-18-698-АКЗ

Лист

8

Формат А4

Расчет толщины огнезащитного слоя "Силотерм ЭП-6М" для металлических несущих конструкций		
Надстройка - мансардного (шестого) этажа здания (степень огнестойкости - II)		
Несущие балки. R-45		
Номер или размер профиля	Приведенная толщина металла, мм	Толщина защитного слоя, мм
25Б2	5	0,75
40Б2	6	0,7
50Ш3	10	0,5
Связи стен и покрытия. R-45		
Кв. пр. 140х4	4	0,9
Шв. 14У	4	0,9
L 125х80х8	5	0,75
L 100х8	4	0,9
L 140х9	3	1,1
L 50х5	3	1,1

Условия эксплуатации конструкций Антикоррозионная защита				
№ пп	Элементы строительных конструкций	Материал	Условия эксплуатации	Антикоррозионная защита
1.	Коньковая балка	низколегированная сталь	нормальные, без воздействия агрессивных веществ	Окраска материалами: -грунтовка ГФ-021 в 2 слоя (сущ. металлоконстр.); -силиконовое Покрытие "Силотерм ЭП-6М"
2.	Стропильные балки	низколегированная сталь	нормальные, без воздействия агрессивных веществ	Окраска материалами: -силиконовое Покрытие "Силотерм ЭП-6М"
3.	Накосная балка	низколегированная сталь	нормальные, без воздействия агрессивных веществ	Окраска материалами: -грунтовка ГФ-021 в 2 слоя (сущ. металлоконстр.); -силиконовое Покрытие "Силотерм ЭП-6М"
4.	Прогоны	низколегированная сталь или углеродистая сталь	нормальные, без воздействия агрессивных веществ	Окраска материалами: -грунтовка ГФ-021 в 2 слоя (сущ. металлоконстр.); -силиконовое Покрытие "Силотерм ЭП-6М"
5.	Прочие металлические элементы узлов несущих конструкций	низколегированная сталь или углеродистая сталь	нормальные, без воздействия агрессивных веществ	Окраска материалами: -грунтовка ГФ-021 в 2 слоя (сущ. металлоконстр.); -силиконовое Покрытие "Силотерм ЭП-6М"

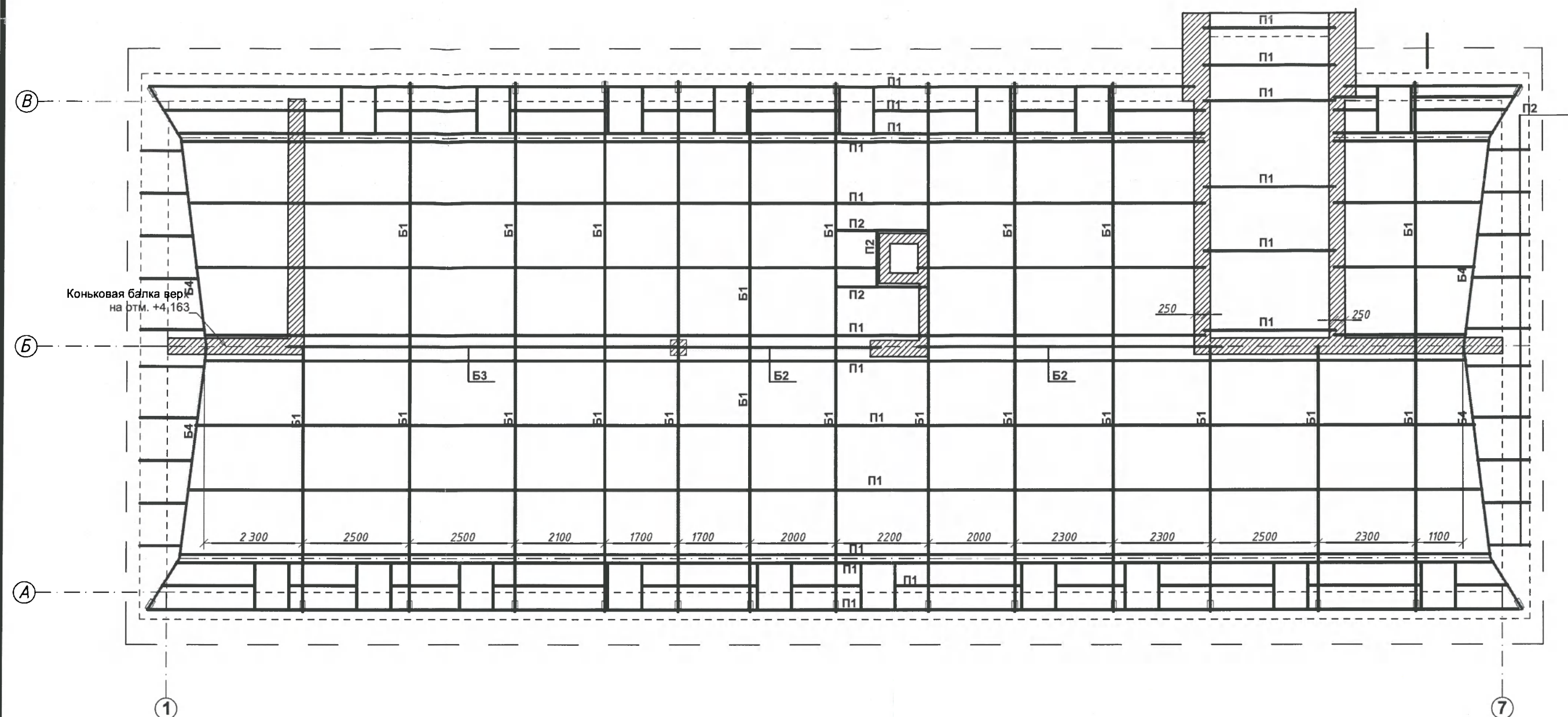
Ведомость объемов работ										
№ пп	Наименование работ	Ед. изм.	Существующ. не демонтированные коньковые балки (40Б2 и 50Ш3)	Существующ. не демонтированные накосные балки (25Б2)	Существующ. не демонтированные прогоны (Шв. 14У и кв. пр. 140х4)	Существующ. не демонтированные детали узлов (L 125х80х8 и L 100х8)	Вновь монтируемые стропильные балки (25Б2)	Вновь монтируемые прогоны (кв. пр. 140х4 и L 140х9)	Вновь монтируемые прогоны (L 50х5)	Прочие вновь монтируемые элементы
1.	Очистка стальными щетками	м²	19,00 + 19,00 = 38,00	73,00	32,00 + 32,00 = 64,00	3,00 + 2,00 = 5,00				
2.	Шлифовка шкуркой	м²	19,00 + 19,00 = 38,00	73,00	32,00 + 32,00 = 64,00	3,00 + 2,00 = 5,00				
3.	Обезжиривание растворителем	м²	19,00 + 19,00 = 38,00	73,00	32,00 + 32,00 = 64,00	3,00 + 2,00 = 5,00	145,00	260,00	400,00	5
4.	Окраска грунтовкой ГФ-021 ГОСТ 25129-82	м²	19,00 + 19,00 = 38,00	73,00	32,00 + 32,00 = 64,00	3,00 + 2,00 = 5,00	145,00	260,00	400,00	5
5.	Окраска силиконовым Покрытием "Силотерм ЭП-6М"	м²	19,00 + 19,00 = 38,00	73,00	32,00 + 32,00 = 64,00	3,00 + 2,00 = 5,00	145,00	260,00	400,00	5

Примечание:

В соответствии с пунктом 6.5.2 СП 2.13130.2012 "Системы противопожарной защиты. Обеспечение огнестойкости объектов защиты" - "Здания I, II и III степеней огнестойкости допускается надстраивать одним мансардным этажом, расположенным независимо от высоты зданий, установленной в таблице 6.8, но не выше 75 м. Несущие элементы мансардного этажа должны иметь предел огнестойкости не менее R 45 и класс пожарной опасности К0. Ограждающие конструкции этого этажа должны отвечать требованиям, предъявляемым к конструкциям надстраиваемого здания..."

						70-18-698-КМ		
						Капитальный ремонт надстройки шестого этажа здания АБК АО "МЭС"		
Изм.	Коп.уч	Лист	№Док.	Подп.	Дата			
ГИП		Качнов						
						Стадия	Лист	Листов
						Р	9	
Разраб.		Клименок						
Утв.		Тихонова						
Н. контр.		Тимофеева						
						Ведомость объемов работ		ООО "Инжиниринг Центр"

СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ ПОКРЫТИЯ МАНСАРДЫ



Общее количество Грунтовки ГФ-021 – 118 кг
Общее количество Силотерм ЭП-6М – 1397,52 кг с учетом потерь в 15%





Условные обозначения:

— Существующие конструкции

_____ - Проектируемые металлические конструкции

ВЕДОМОСТЬ ЭЛЕМЕНТОВ МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИЙ

Марка элемента	Сечение			Марка металла	Примечания
	Эскиз	Поз.	Состав		
Б1	I		Двутавр 25Б2	С 245	
Б2	I		Двутавр 40Б2	С 245	
Б3	I		Двутавр 50Ш3	С 245	
Б4	I		Двутавр 25Б2	С 245	
П1	□		Кв. пр. 140х4	С 235	
П2	[Шв. 14У	С 245	

						70-18-698-КМ		
						Капитальный ремонт надстройки шестого этажа здания АБК АО "МЭС"		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№Док.	Подп.	Дата			
ГИП		Качнов				Стадия		Лист
						Р		10
Разраб.		Клименок				Схема расположения элементов покрытия мансарды		ООО "Инжиниринг Центр"
Утв.		Тихонова						
Н. контр.		Тимофеева						

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ
(обязательная сертификация)

№ С-RU.ПБ52.В.00405
(номер сертификата соответствия)

ТР

0643740
(учетный номер бланка)

ЗАЯВИТЕЛЬ

(наименование и место-
нахождение заявителя)

ЗАО «ЭЛОКС-ПРОМ»
ОГРН 1027700131898
129626, г. Москва, 1-й Рижский пер. д.6, стр.6
тел.: (495) 989-60-23, факс: (495) 989-60-18

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

(наименование и место-
нахождение изготовителя
продукции)

ЗАО «ЭЛОКС-ПРОМ»
ОГРН 1027700131898
129626, г. Москва, 1-й Рижский пер. д.6, стр.6
тел.: (495) 989-60-23, факс: (495) 989-60-18

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ

(наименование и местонахождение органа по сертификации,
выдавшего сертификат соответствия)

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ЦЕНТР СЕРТИФИКАЦИИ «НОРМАТЕСТ», ОГРН 1107746436445,
аттестат аккредитации №ТРПБ.RU.ПБ52 от 25.08.2010 г.,
121170, г. Москва, ул. Неверовского, дом 9,
тел.: (495) 971-54-66

**ПОДТВЕРЖДАЕТ, ЧТО
ПРОДУКЦИЯ**

(информация об объекте сертификации,
поставляющая и/или импортирующая объекты)

Обмазка огнезащитная «Силотерм ЭП-6М» на основе
низкомолекулярного каучука, выпускаемая по техническим условиям
ТУ 2257-002-33680530-02, изм. 02, наносимая в соответствии с
техническим регламентом для конструкций из стали от 27.08.2013 г.
Серийный выпуск.

код ОК 005 (ОКП)

22 5700

**СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ
ТЕХНИЧЕСКОГО РЕГЛАМЕНТА
(ТЕХНИЧЕСКИХ РЕГЛАМЕНТОВ)**

(наименование технического регламента (технических
регламентов), на соответствие требованиям которого
(которых) проводилась сертификация)

Технический регламент о требованиях пожарной
безопасности (Федеральный закон от 22.07.2008 г.
№ 123-ФЗ) ст. 136, подтвержден путем применения
ГОСТ Р 53295-2009

код ЕКПС

код ТН ВЭД России

**ПРОВЕДЕННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ
(ИСПЫТАНИЯ) И ИЗМЕРЕНИЯ**

Протокол испытаний № 44ТР-14 от 17.06.2014 г.,
ИЛ ООО «НОРМАТЕСТ»,
аттестат аккредитации № ТРПБ.RU.ИН21 от 25.08.2010 г.
(см. приложение)
Акт № 42ТР-14 от 26.05.2014 г. о результатах анализа состояния
производства

ПРЕДСТАВЛЕННЫЕ ДОКУМЕНТЫ

(документы, представленные заявителем в орган по
сертификации в качестве доказательства соответствия
продукции требованиям технического регламента
(технических регламентов))

СРОК ДЕЙСТВИЯ СЕРТИФИКАТА СООТВЕТСТВИЯ с 30.06.2014 по 29.06.2019



Руководитель
(заместитель руководителя)
органа по сертификации
подпись, инициалы, фамилия

В.М. Киселев

Эксперт (эксперты)
подпись, инициалы, фамилия

Н.М. Кабанов

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
ПРИЛОЖЕНИЕ
к СЕРТИФИКАТУ СООТВЕТСТВИЯ № С-RU.ПБ52.В.00405
(обязательная сертификация)

ТР **016445**
(учетный номер бланка)

Обмазка огнезащитная «Силотерм ЭП-6М» на основе низкомолекулярного каучука:

соответствует 2-ой группе огнезащитной эффективности (время наступления предельного состояния образца 500 С - не менее 120 мин), нанесенная на стальную колонну двутаврового сечения, с приведенной толщиной металла 3,4 мм, покрытую двухкомпонентным эпоксидным покрытием марки Jotamastic 87 (изготовитель Jotun) без разбавителя, расход 0,24 л/м², толщина сухого слоя обмазки не менее 5,58 мм, при расходе обмазки 7,25 кг/м².

соответствует 2-ой группе огнезащитной эффективности (время наступления предельного состояния образца 500 С - не менее 120 мин), нанесенная на стальную колонну двутаврового сечения, с приведенной толщиной металла 6,55 мм, покрытую двухкомпонентным эпоксидным покрытием марки Jotamastic 87 (изготовитель Jotun) без разбавителя, расход 0,24 л/м², толщина сухого слоя обмазки не менее 3,38 мм, при расходе обмазки 4,4 кг/м².



**Руководитель
(заместитель руководителя)
органа по сертификации**

подпись, инициалы, фамилия

В.М. Киселев

Эксперт (эксперты)

подпись, инициалы, фамилия

Н.М. Кабанов



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО НАДЗОРУ В СФЕРЕ ЗАЩИТЫ ПРАВ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ И БЛАГОПОЛУЧИЯ ЧЕЛОВЕКА

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
ЦЕНТР ГИГИЕНЫ И ЭПИДЕМИОЛОГИИ В ВЛАДИМИРСКОЙ ОБЛАСТИ**

Юридический, почтовый адрес: 600005, г. Владимир, ул. Токарева, 5
Тел. (4922) 535828, 535836, 535835, факс (4922) 535828

Регистрационный номер: 4495
от 29.09.2014 г.

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель главного врача ФБУЗ
«Центр гигиены и эпидемиологии
в Владимирской области»

А.Н.Брыченков



ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ № 1378

1. **Наименование продукции:** Покрытие огнезащитное «Силотерм ЭП-6М» на основе низкомолекулярного каучука.
2. **Организация-изготовитель:** ЗАО «Элокс-Пром», адрес: 129626, г. Москва, 1-ый Рижский пер., дом 6, стр. 6, РФ.
3. **Получатель заключения:** ЗАО «Элокс-Пром», адрес: 129626, г. Москва, 1-ый Рижский пер., дом 6, стр. 6, РФ.
4. **Представленные материалы:**
 - ТУ 2257-002-33680530-02 изм. 02;
 - Протокол лабораторных исследований № 11А-0195 от 12 сентября 2014 г., выданный Испытательным центром Сергиево-Посадского филиала Федерального бюджетного учреждения «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Московской области» (аттестаты аккредитации N РОСС RU.0001.21АЮ22; ГСЭН.RU.ЦОА.566 (РОСС RU.0001.516503).
5. **Область применения продукции:** для повышения предела огнестойкости (обеспечения огнезащитной эффективности) несущих металлоконструкций.

ПРОТОКОЛ ЭКСПЕРТИЗЫ ПРОДУКЦИИ

Санитарно-эпидемиологическая экспертиза продукции проведена на соответствие положениям Раздела 6 «Требования к полимерным и полимерсодержащим строительным материалам и мебели» главы II Единых санитарно-эпидемиологических и гигиенических требований к товарам, подлежащим санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю) на основании представленных результатов лабораторных исследований, данных нормативно-технической документации изготовителя продукции.

Результаты лабораторных исследований продукции соответствуют вышеуказанным требованиям:

- Запах, баллы - не более 2;
- Уровень напряженности электростатического поля на поверхности изделия, кВ/м. - не более 15;
- Миграция химических веществ в модельную среду (воздушная среда, температура в камере 40°C, время экспозиции - 24 часа), мг/кг. не более:

Акрилонитрил - 0,03; Водород цианистый - 0,01; Дибутылфталат - 0,1; Диоктилфталат - 0,02; Ксилул - 0,1; Стирол - 0,002; Толуол - 0,3; Формальдегид - 0,01.

ВЫВОДЫ

На основании результатов лабораторных исследований, экспертизы представленной документации, заявленная продукция - Покрытие огнезащитное «Силотерм ЭП-6М» на основе низкомолекулярного каучука, может быть использована для повышения предела огнестойкости (обеспечения огнезащитной эффективности) несущих металлоконструкций.

Условия безопасного применения, хранения, транспортирования, маркировки, утилизации продукции в соответствии с требованиями «Единые санитарно-эпидемиологические и гигиенические требования к товарам, подлежащим санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю)» утв. решением Комиссии таможенного союза №299 от 28.05.2010»; ТУ 2257-002-33680530-02 изм. 02, действующей нормативной документацией.

Эксперт - врач ФБУЗ
«Центр гигиены и эпидемиологии
в Владимирской области»

А.А. Брыченков

СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ ГОСТ Р
АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ПО СЕРТИФИКАЦИИ
«ЭЛЕКТРОСЕРТ»

ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ КОМПЛЕКС «ПОЛИТЕСТ»

аттестат аккредитации № РОСС RU.0001.21АЮ66 от 04.09.2006г.

129226, г. Москва, ул. Сельскохозяйственная, д.12А, тел. 995-10-26, 181-35-85



«УТВЕРЖДАЮ»
Руководитель ИК «Политест»
А.В.Капанов

«25» Января 2008 г.

ПРОТОКОЛ № 328/ГС
ИСПЫТАНИЙ
от 25.01.2008г.

Руководитель лаборатории №3

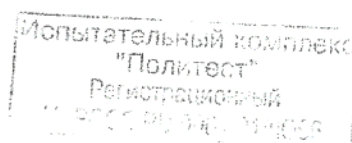
Н.В.Володин

ИК	ПРОТОКОЛ № 328/ГС	Стр. 1 из 2
«Политест»	Дата: 25.01.2008	

Испытательный комплекс
«Политест»
Регистрационный
№ РОСС RU.0001.21АЮ66

Наименование продукции	Силиконовое огнезащитное покрытие
Договор (заявка)	2405 от 08 ноября 2007г
Заказчик	ЗАО «Элокс-Пром»
Адрес заказчика	129626, Москва, 1-ый Рижский пер., д.6, стр.6
Дата испытаний	13.11.07 – 25.01.08
Методика испытаний	ГОСТ 30973-2002
Результаты испытаний приведены	Приложении 1

Результаты испытаний действительны для представленных образцов продукции.



ИК	ПРОТОКОЛ № 328/ГС	Стр. 2 из 2
«Политест»	Дата: 25.01.2008	

**ОАО Всероссийский научно-исследовательский
Институт Коррозии (ОАО ВНИИК)**

"УТВЕРЖДАЮ"

Генеральный директор

ОАО ВНИИК

Е.С. Иванов
« 10 » июля 2007



ЗАКЛЮЧЕНИЕ

**по результатам лабораторных испытаний защитных свойств
силиконового покрытия «Силотерм ЭП-6» (ТУ 2257-002-33680530-2002)
в различных агрессивных атмосферах.
(договор № 04-Н-03 от 12.01.07)**

Ответственный исполнитель,

Зав. лаб, ОАО ВНИИК, к.х.н.

Е.С. Иванов
Е.С. Иванов

Исполнитель ВНИИК, к.т.н.

Ю.Г. Елисеев
Ю.Г. Елисеев

Москва, 2007 г.

ОАО Всероссийский научно-исследовательский институт коррозии (ОАО «ВНИИК») в соответствии с договором № 04-Н-03 от 12.01.2007 провел работы по испытанию защитных свойств силиконового покрытия «Силотерм ЭП-6» по отношению к стали Ст3.

Цель работы – оценка защитных свойств покрытия «Силотерм ЭП-6» (ТУ 2257-002-33680530-2002) по отношению к углеродистой стали Ст3 при воздействии климатических факторов для условий эксплуатации в умеренно-холодном климате РФ (УХЛ2) и морском тропическом (Т2) в соответствии с ГОСТ 15150-69.

Для испытаний заказчиком - ЗАО «Элокс-Пром» - были представлены образцы стали Ст3 с покрытием «Силотерм ЭП-6» толщиной 1 мм. Технология нанесения покрытия разработана «Элокс-Пром».

Покрытие «Силотерм ЭП-6» представляет собой пастообразную композицию на основе низкомолекулярного каучука, вулканизирующуюся при контакте с влагой воздуха с образованием резиноподобного материала не подверженного усадке и трещинам. Наилучшее отверждение материала происходит при относительной влажности воздуха 60-75% и температуре от +5 до +60°C.

Покрытие применяется для противопожарной и противокоррозионной защиты кабельного хозяйства и повышения предела огнестойкости стальных несущих конструкций и вентиляционных коробов АЭС, ТЭС и других промышленных и строительных объектов.

Методы испытаний.

Испытания защитных свойств пленок проводили в соответствии с рекомендациями ГОСТ 9.401-91 «Покрытия лакокрасочные и неметаллические. Общие требования и методы ускоренных испытаний на стойкость к воздействию климатических факторов» для условий эксплуатации:

- УХЛ2, умеренно-холодный климат России (представительный пункт – Тюмень);
- Т2, морской тропический климат, сочетающий воздействие солевого тумана с повышенной влажностью и температурой (представительные пункты – Гавана, Ханой, Аденский залив).

Испытания для условий эксплуатации УХЛ2 (метод 13, ГОСТ 9.401-91).

Пакеты с образцами металлов помещали в камеру влажности и выдерживали при $t = +40 \pm 2^{\circ}\text{C}$ и относительной влажности $\phi = 97 \pm 3\%$ в течение 2-х часов. Затем обогрев камеры выключался и образцы выдерживали в ней 2 часа. Далее образцы переносили в камеру холода и выдерживали при $t = -30 \pm 3^{\circ}\text{C}$ в течение 6 часов. Из камеры холода образцы переносили в термокамеру и выдерживали в течение 5 часов при $t = +60 \pm 2^{\circ}\text{C}$. Из термокамеры образцы переносили в

камеру холода и выдерживали при $t = -60 \pm 3^{\circ}\text{C}$ в течение 3-х часов. Затем образцы выдерживали на воздухе при комнатной температуре $15 \div 30^{\circ}\text{C}$ и относительной влажности воздуха не более 80% в течение 6 часов. Это составило 1 цикл испытаний. Всего было проведено 90 циклов.

Осмотры образцов осуществляли через 5, 10, 30, 60 и 90 циклов. По окончании испытаний образцы металлов изымали, протирали спиртом и осматривали невооруженным глазом и под микроскопом МБС-9 при увеличении 16^{\times} .

Испытания для условий эксплуатации Т2 (метод 19 по ГОСТ 9.401-91).

Образцы с покрытиями помещали в камеру влажности при $t = +55 \pm 2^{\circ}\text{C}$ и относительной влажности воздуха $\phi = 97 \pm 3\%$ и выдерживали в ней в течение 5 часов. Затем образцы переносили в камеру соляного тумана, располагая их под углом $20 \pm 5^{\circ}$ к вертикали, и выдерживали в течение 3-х часов при следующем режиме работы камеры: непрерывное распыление раствора хлористого натрия с концентрацией конденсата 50 ± 5 г/л и $\text{pH} = 6,5 \div 7,2$ при $t = +35 \pm 2^{\circ}\text{C}$. Из этой камеры образцы переносили в камеру влаги и выдерживали при $t = +55 \pm 2^{\circ}\text{C}$ и $\phi = 97 \pm 3\%$ в течение 5 часов. Затем образцы извлекали из камеры и переносили в термокамеру с $t = +60 \pm 2^{\circ}\text{C}$ и выдерживали 10 часов. Далее образцы выдерживали на воздухе при $t = 15 \div 30^{\circ}\text{C}$ и относительной влажности воздуха не более 80% в течение 1 часа. Это составляло I цикл испытаний. Всего было проведено 90 циклов.

Осмотры образцов осуществляли через 5, 10, 30, 60 и 90 циклов. По окончании испытаний образцы металлов изымали, протирали спиртом и осматривали невооруженным глазом и под микроскопом МБС-9 при увеличении 16^{\times} .

Для проведения испытаний в агрессивных средах (атмосферах) по режимам УХЛ2 и Т2 использовали: камеру тепла и влаги PLATINOUS RAINBOW PR-IG, термостат MINISABZERO MC-81, камеру соляного тумана ST-ISO-3 фирмы SUGA.

Оценка защитной способности покрытия «Силотерм ЭП-6»

Оценку защитной способности пленки по отношению к Ст3 без покрытия и с покрытием «Силотерм ЭП-6» проводили в соответствии с ГОСТ 9.401-91. При этом определяли:

- характер коррозионных поражений (равномерная или локальная коррозия);
- % поверхности пораженной коррозией (табл.1), которую выражали в баллах.

Таблица 1

Десятибалльная шкала оценки защитной способности средств
противокоррозионной защиты (в соответствии с ГОСТ 9.041-74)

Площадь коррозионных поражений, %	Балл	Площадь коррозионных поражений, %	Балл
0	0	1,00 – 3,00	6
0 – 0,05	1	3,00 – 5,00	7
0,05 – 0,10	2	5,00 – 10,00	8
0,10 – 0,30	3	10,00 – 30,00	9
0,30 – 0,50	4	30,00 – 50,00 и более	10
0,50 – 1,00	5		

Результаты испытаний.

Результаты испытаний защитной способности пленок силиконового покрытия приведены в таблице 2.

Из рассмотрения представленных данных следует:

1. Коррозия Ст3 без покрытия «Силотерм ЭП-6» начинает интенсивно развиваться в первые сутки и через 10 циклов испытаний коррозией покрыто 100% поверхности; коррозия имеет точечный характер.
2. Покрытие «Силотерм ЭП-6» толщиной 1,0 мм полностью предотвращает коррозионный процесс в течение 90 циклов испытаний; коррозии основного металла не наблюдалось; декоративные свойства практически не изменились.

Таким образом, силиконовое покрытие «Силотерм ЭП-6» толщиной 1,0 мм более обладает высокими защитными свойствами по отношению к стали Ст3 в течение 90 суток испытаний по режимам УХЛ2 и Т2.

В таблице 3 приведены результаты определения физико-механических свойств покрытия «Силотерм ЭП-6» до и после испытаний в климатических камерах в течение 90 циклов (суток).

Из представленных в таблице 3 результатов видно, что после длительных испытаний прочностные свойства покрытия, его твердость, удельное электрическое сопротивление, адгезия к металлу практически не изменилась по сравнению с исходным состоянием.

Полагая, что коррозионные поражения поверхности, не превышающие 1% от общей поверхности металла, являются допустимыми (балл 5 по ГОСТ 9.041-74), можно ожидать, что защитные свойства пленок покрытия «Силотерм ЭП-6» толщиной 1,0 мм по отношению к Ст3 достигнут вышеуказанного уровня (5 баллов) не ранее, чем через 120-150 суток.

Исходя из рекомендаций ГОСТ 9.401-91 (приложение 11) по определению срока защиты в эксплуатационных условиях в районах с умеренно-холодным климатом (УХЛ2) и нашего опыта, можно предварительно оценить прогнозируемый срок защиты Ст3 покрытием «Силотерм ЭП-6», который составит не менее 10 лет.

Таблица 2

Результаты испытаний образцов Ст3 с силиконовым покрытием
«Силотерм ЭП-6» на атмосферостойкость по режимам УХЛ2 и Т2

Режим испытаний	Внешний вид образцов и балл коррозии в соответствии с табл.1 после испытаний в течение *							
	10 суток		30 суток		60 суток		90 суток	
	Внешний вид	Балл	Внешний вид	Балл	Внешний вид	Балл	Внешний вид	Балл
УХЛ2	Покрытие без изменений. Коррозия стали отсутствует	0	Покрытие без изменений. Коррозия стали отсутствует	0	Покрытие без изменений. Коррозия стали отсутствует	0	Покрытие без изменений. Коррозия стали не наблюдается	0
Т2	Покрытие без изменений. Коррозия стали отсутствует	0	Покрытие без изменений. Коррозия стали отсутствует	0	Покрытие без изменений. Коррозия стали отсутствует	0	Небольшое потемнение покрытия. Коррозия стали не наблюдается	0

* Коррозия Ст3 без покрытия «Силотерм ЭП-6» при испытаниях по режимам УХЛ2 и Т2 начинает интенсивно развиваться в течение первых суток испытаний и через 10 суток испытаний балл коррозии составил 9-10; коррозия имела точечный характер.

Таблица 3

Механические характеристики покрытия «Силотерм ЭП-6» до и после испытаний по режимам УХЛ2 и Т2 в течение 90 циклов (суток).

Показатель	Значение показателя		
	До испытаний (исходное состояние)	После УХЛ2	После Т2
1. Прочность на удар*, кг·см	Не менее 50	Не менее 50	Не менее 45
2. Твердость по прибору** М-3, усл.ед.	0,60	0,58	0,55
3. Адгезия (балл) ***	1	1	1
4. Удельное электрическое сопротивление****, Ом·см	$4,5 \cdot 10^{11}$	$4,3 \cdot 10^{11}$	$4,1 \cdot 10^{11}$

* Прочность на удар определялась на приборе У-1 по ГОСТ 4765-73

** Твердость определялась на приборе М-3 по ГОСТ 5233-67

*** Адгезия определялась методом решетчатых надрезов по ГОСТ 15140-78

**** Удельное объемное электрическое сопротивление определяли термометром Е6-13А по ГОСТ 6433.2-71 и ГОСТ 6433.4-71.

Выводы.

1. Проведены ускоренные лабораторные испытания силиконового покрытия «Силотерм ЭП-6» на атмосферостойкость по режимам УХЛ2 и Т2, имитирующих умеренно-холодный климат России и морской влажный климат.
2. Установлено, что покрытие «Силотерм ЭП-6» испытания на коррозионную стойкость по режимам УХЛ2 и Т2 в течение 90 суток (циклов) выдержали. Показано, что физико-химические свойства покрытия, такие как прочность на удар, твердость, электрическое сопротивление, адгезия за это время испытаний практически не изменились. Прогнозируемый срок службы покрытия в условиях воздействия умеренно-холодного и морского тропического климата составит не менее 10 лет.
3. На основе проведенных ускоренных испытаний, покрытие можно рекомендовать для защиты от коррозии оборудования, металлоконструкций, трубопроводов, вентиляционных коробов и др. строительных объектов на срок не менее 10 лет.

Ответственный исполнитель

Зав. лаб. ОАО ВНИИК



Е.С.Иванов