

Общество с ограниченной ответственностью
«Соликамская строительная лаборатория» (ООО «ССЛ»)
Соликамск, ул. Всеобуча, д.113/1
E-mail: solstroilab@mail.ru
E-mail: aki_andrei@hotmail.com
ИНН/КПП 5919014947/591901001
ОГРН 1115919001351

ЗАО «Центр-Синтез»

г. Москва

« 26 » 02 2013 г.

Свидетельство об аккредитации лаборатории № ИЛ/ЛНК-00283
Свидетельство об аттестации лаборатории № 07-10/66-11
Свидетельство об аттестации лаборатории № 95А140016

Заключение по испытаниям
огнезащитного материала «Силотерм ЭП-6»
ЗАО «Центр-Синтез» г. Москва

I. Цель испытаний

1.1 Определение устойчивости защитных свойств огнезащитного силиконового покрытия «СИЛОТЕРМ ЭП-6» в условиях циклического воздействия соляного тумана, сернистого газа, изменения температуры, повышенной влажности; циклов замерзания-оттаивания; стойкости в нейтральном соляном тумане

1.2 Выдача рекомендаций о возможности применения огнезащитного силиконового покрытия «СИЛОТЕРМ ЭП-6».

II. Объект испытаний

Для испытаний фирмой ЗАО «Центр-Синтез» предоставлены 15 металлических пластин с огнезащитным покрытием «СИЛОТЕРМ ЭП-6» в соответствии с ТУ 2257-002-33680530, со ср. толщиной 715 – 1310 мкм.

III. Проведение ускоренных испытаний на стойкость к воздействию агрессивных факторов

Испытания проведены в соответствии со следующими стандартами и документами:

1. ISO 9223:1984 «Метод испытания покрытий в нейтральном соляном тумане».
2. ГОСТ 9.401 «Определение стойкости покрытий к воздействию изменения температуры, повышенной влажности, соляного тумана и сернистого газа».
3. ISO 4623-1:2000 «Испытание на стойкость к нитевидной коррозии».
4. СТП 64-2010 «Методика определения стойкости покрытий в калийных средах к воздействию раствора хлористого натрия и обледенению».
5. ГОСТ 9.403 «Определение стойкости покрытия к воздействию паров 7% соляной кислоты и паров 15%-го раствора мочевины при температуре +50°C».

Оценка покрытия после испытаний проведена по следующим стандартам и ГОСТам:

- ASTM D 5162-01 «Защитные непроводящие покрытия на металлических подложках. Руководство по определению дефектов (пропуски в изоляции) (метод А, испытание низковольтной мокрой губкой);
- ISO 4624 :1978 «Определение адгезии методом отрыва»;
- ISO 2808:2007 «Лаки и краски. Определение толщины пленки»;
- ГОСТ Р 52740-2007 «Метод определения прочности покрытия при изгибе вокруг цилиндрического стержня»;
- ISO 6272-1:2006 «Метод определения стойкости покрытия к разрушению, деформации или отслаиванию при деформации, вызванной падающим грузом»
- ГОСТ 9.407. «Покрытия лакокрасочные. Метод оценки внешнего вида»;
- ISO 4628-1:2003; ISO 4628-2:2003; ISO 4628-3:2003; ISO 4628-4:2003; ISO 4628-5:2003; ISO 4628-6:2006; ISO 4628-8:2005; ISO 4628-10:2003 «Лаки и краски. Оценка разрушения лакокрасочных покрытий». Определение степени образования пузырей; степени ржавости; степени растрескивания; степени отслаивания; степени меления; степени расслоения и коррозии вблизи надреза; определение нитевидной коррозии.

Продолжительность испытаний составила:

в соответствии с ISO 9223:1984 - 2160 часов;

в соответствии с СТП - 64 - 80 циклов. (один цикл- 5 часов).

в соответствии с ГОСТ 9.401 - 720 часов;

в соответствии с ISO 4623-1:2000 - 168 часов;

в соответствии с ГОСТ 9.403 – 480 часов.

На покрытиях исследованы следующие показатели:

- защитные свойства
- адгезия
- проницаемость покрытия
- стойкость покрытия к разрушению, вызванному падающим грузом
- распространение коррозии от надреза на покрытии
- прочность покрытия при изгибе (сохранение эластичности).

УСТАНОВЛЕНО:

1. Огнезащитное силиконовое покрытие «СИЛОТЕРМ ЭП-6» до испытаний имело следующие показатели:

- стойкость покрытия к разрушению, вызванному падающим грузом -50 см;
- Прочность покрытия при изгибе - 3мм;
- адгезия к металлической подложке составила 14 МПа;
- покрытие непроницаемо;
- средняя толщина покрытия составила 1012 мкм.

Для оценки устойчивости покрытия «СИЛОТЕРМ ЭП-6» к отслоению от металла при испытаниях в соответствии с ISO 9223:1984 ; ГОСТ 9.401; ГОСТ 9.403 и возникновения нитевидной коррозии, появляющейся в месте надреза на покрытии, - на одной из испытуемых пластинок каждого указанного метода были нанесены надрезы до металла, в которые вводился раствор хлорида натрия с дальнейшим помещением в камеру соляного тумана при $t+40^{\circ}\text{C}$ и влажности 90%. На других пластинах, которые были помещены над парами 7% соляной кислоты и парами 15%-го раствора мочевины при температуре $+50^{\circ}\text{C}$ в течении 168-и часов, также выполнялся надрез.

После испытаний покрытие «СИЛОТЕРМ ЭП-6» имеет следующие характеристики:

1. **В соответствии с ГОСТ 9.401:** покрытие непроницаемо; металл под покрытием чистый, распространение коррозии от линии надреза - 0 мм; -т.е. подпленочная коррозия отсутствует. Структура пленки не изменилась ; адгезия после испытаний составила 10 МПа, что характеризует покрытие как высокоадгезионное; при испытании стойкости покрытия к разрушению, вызванному падающим грузом – оно составила 45 см , покрытие при этом не растрескалось и не отслоилось от металла ; эластичность пленки не изменилась – т.е в условиях воздействия калийных сред пленка не подверглась охрупчиванию. Количественная оценка защитных свойств покрытия в соответствии с ГОСТ 9.407 составила 1,0;
2. **В соответствии с ISO 9223:1984** - материал выдержал воздействие соляного тумана в течении 2160 часов при температуре $+35^{\circ}\text{C}$ без изменений. Распространение коррозии от линии надреза – $Ri0, 0(S0)$. Покрытие непроницаемо. Количественная оценка – $0(S0); Ri0; 0(S0); 0(S0); Ri0$
3. **В соответствии с ГОСТ 9.403** установлено, что покрытие непроницаемо; эластичность при изгибе сохранилась на прежнем уровне – 3мм – пленка не подверглась охрупчиванию. Прочность при ударе - 45см; адгезия к металлической подложке – 10 МПа; распространение коррозии от линии надреза – 0 мм;
4. **В соответствии с СТП-64** после воздействие 80 циклов «замораживания (температура минус 18°C) – оттаивания» ($t+18^{\circ}\text{C}$) материал показал следующие результаты: покрытие непроницаемо, подложка под покрытием чистая; подпленочная коррозия отсутствует - распространение коррозии от линии надреза – 0 мм; прочность при ударе – 45 см; эластичность пленки – 3 мм, адгезия составила 9 МПа;

ВЫВОДЫ:

1. Огнезащитный материал «СИЛОТЕРМ ЭП-6 » выдерживает чередующиеся воздействия соляного тумана, сернистого газа, повышенной влажности, изменений температуры - адгезия после испытаний остается высокой и составляет 10 МПа. Количественная оценка защитных свойств в соответствии с ГОСТ.407 составляет 1,0.

В соответствии со стандартом ISO 12944 - 6 - покрытие оценивается как высокодолговечное в условиях воздействия атмосферы категории С 5-I (очень

высокая коррозионная активность промышленной атмосферы; промышленные районы с высокой влажностью и агрессивной атмосферой).

Таким образом, покрытие «СИЛОТЕРМ ЭП-6» можно использовать не только как огнезащитный материал, но и как высокодолговечное антикоррозионное покрытие в условиях промышленных агрессивных атмосфер.

2. В соответствии с требованием ГОСТ 9.402 - при нанесении покрытий, тем более мягких и эластичных, таких, как покрытие «СИЛОТЕРМ ЭП-6», - необходимо подвергнуть закруглению острые металлические ребра конструкции во избежание прорезания пленки.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ:

1. Рекомендуем использование «СИЛОТЕРМ ЭП-6» в качестве огнезащитного и высокодолговечного антикоррозионного покрытия в калийных средах; на предприятиях по выпуску минеральных удобрений при защите строительных конструкций; на предприятиях с промышленной агрессивной атмосферой.

2. В силу повышенной эластичности покрытия - рекомендуется использовать материал в качестве антикоррозионного покрытия на позициях, подвергающихся вибрации.

Директор ООО «Соликамская Строительная Лаборатория» В.Н.Букина

