

**44**  
**ГОДА**

# СПЕЦХИММОНТАЖ

Акционерное общество



## Комплексная защита

**строительных конструкций, трубопроводов и оборудования  
на атомных станциях и производственных объектах**





**СПЕЦХИММОНТАЖ®**  
www.shm-sbor.ru

## Специальные наливные покрытия на АЭС

На первых этапах развития атомной энергетики для защиты полов и лестничных маршей от радиоактивных загрязнений и технологических проливов использовался поливинилхлоридный пластикат марки П-5740 (ТУ-6-05-1146-75).

В 1986г. Минэнерго СССР по согласованию с ГУПО МВД СССР утвердило временные нормы пожарной безопасности для таких покрытий.





**СПЕЦХИММОНТАЖ®**  
www.shm-sbor.ru

## Временные пожарно-технические требования к спецпокрытиям АЭС

| Наименование показателя   | Метод определения                   | Нормируемая величина            |
|---|-------------------------------------|---------------------------------|
| Группа горючести (при реальной толщине покрытия на асбоцементной подложке толщиной 10мм)          | СТ СЭВ 2437-80                      | Трудногораемые                  |
| Индекс распространения пламени (при реальной толщине покрытия на асбестоцементной подложке 10 мм) | Инструкция ВНИИПО; ГОСТ 12.1.044-89 | Не более 2,5                    |
| Коэффициент дымообразования   | ГОСТ 12.1.044-89                    | Не более 300 м <sup>2</sup> /кг |
| Показатель токсичности продуктов горения  | ГОСТ 12.1.044-89                    | Более 40 г/м <sup>3</sup>       |





**СПЕЦХИММОНТАЖ®**  
www.shm-sbor.ru

Пластикат марки П-5740 не соответствовал этим требованиям, так как является горючим, быстро распространяющим пламя композитом, характеризующимся высокой дымообразующей способностью. При горении такой материал плавился, растекался по поверхности, что способствовало распространению пожара. Временные пожарно-технические требования явились толчком для разработки и применения на АЭС специальных наливных покрытий. В России это направление развивалось в основном за счет эпоксидных или полиуретановых композиций.

АО «СПЕЦХИММОНТАЖ» в 1992-1994 гг. широко применяло на Ленинградской АЭС рецептуры компаундов ЭК-01 и ЭК-01М, разработанных в «Оргстройниипроект» на основе эпоксидной композиции, содержащей хлорированную эпоксидную смолу «Оксилин-б» и антипирен-наполнитель ЭК-01 на основе бурого железняка. Однако, присутствие бурого железняка обеспечивало единственный темно-коричневый цвет наливных полов, что не всегда было удобно для заказчика







**СПЕЦХИММОНТАЖ®**  
www.shm-sbor.ru

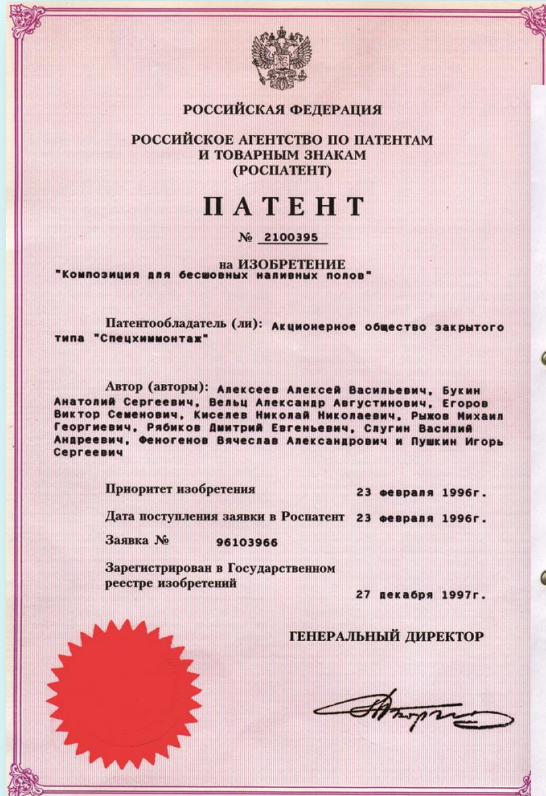
С 1994г. АО «СПЕЦХИММОНТАЖ» совместно с ведущими научными организациями г.Санкт-Петербург занялось разработкой новых композиций наливных полов для АЭС, целью которой явилось создание композиций с различной цветовой гаммой, удовлетворяющих основным требованиям по пожарной безопасности, дезактивируемости и радиационной стойкости.

На первом этапе нашей работы была разработана композиция полимерная Спецпласт-109, содержащая бромированную и хлорированную эпоксидные смолы и специальные антипирены, производство этой композиции было организовано в ГИПХе. В дальнейшем в связи с дефицитом бромированных и хлорированных эпоксидных смол, на базе АО «СПЕЦХИММОНТАЖ» было организовано производство композиции Спецпласт-109М. Разработки были защищены тремя патентами





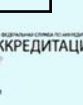
**СПЕЦХИММОНТАЖ®**  
www.shm-sbor.ru





## Основные нормативные документы, применяемые к защитным покрытиям полов на АЭС

| № п/п | Обозначение      | Наименование   |
|-------|------------------|--|
| 1     | НПБ 114-2002     | Противопожарная защита атомных станций. Нормы проектирования (Нормы пожарной безопасности)   |
| 2     | СП 13.13130.2009 | Свод правил. Атомные станции. Требования пожарной безопасности.  |
| 3     | НПБ 244-97       | Материалы строительные. Декоративно-отделочные и облицовочные материалы. Материалы для покрытия полов. Кровельные, гидроизоляционные и теплоизоляционные материалы. Показатели пожарной опасности (нормы пожарной безопасности). |
| 4     | СНиП 21-01-97*   | Пожарная безопасность зданий и сооружений.   |
| 5     | ГОСТ Р 51102-97  | Покрытия полимерные защитные дезактивируемые. Общие технические требования.  |
| 6     | ГОСТ 27708-88    | Материалы и покрытия полимерные защитные дезактивируемые. Метод определения дезактивируемости.   |







**СПЕЦХИММОНТАЖ®**  
www.shm-sbor.ru

## Показатели пожарной опасности материалов для покрытия полов согласно НПБ 244-97, НПБ 114-2002, СНиП 21-01-97\*

| № п/п | Наименование показателей                 | Метод испытаний                              | Показатели по НПБ 244-97, СНиП 21-01-97*, материалы для покрытия полов   | Показатели по НПБ 114-2002 противопожарная защита атомных станций, нормы проектирования (свод правил СП 13.13.130.2009) |
|-------|--|--|--|---|
| 1     | Группа горючести                         | ГОСТ 30244-94, метод 2                       | НГ - негорючие<br>Г1 - слабо горючие<br>Г2 – умеренно горючие<br>Г3 – нормально горючие<br>Г4 – сильно горючие                         | Не более Г2   |
| 2     | Группа распространения пламени           | ГОСТ Р 51032-97                              | РП1 – не распространяющие<br>РП2 – слабо распространяющие<br>РП3- умеренно распространяющие<br>РП4 – сильно распространяющие           | Не более РП2  |
| 3     | Группа воспламеняемости                  | ГОСТ 30402-96                                | В1 – трудно воспламеняемые<br>В2 – умеренно воспламеняемые<br>В3 – легко воспламеняемые  | Не более В2   |
| 4     | Коэффициент дымообразования              | ГОСТ 12.1.044-89<br>ГОСТ 12.1.044-89, п.4.18 | Д1 – с малой дымообразующей способностью<br>Д2 – с умеренной дымообразующей способностью<br>Д3 – с высокой дымообразующей способностью | Не более Д2   |
| 5     | Показатели токсичности продуктов горения | ГОСТ 12.1.044-89<br>ГОСТ 12.1.044-89, п.4.18 | Т1 – малоопасные<br>Т2 – умеренно опасные<br>Т3 – высоко опасные<br>Т4 – чрезвычайно опасные   | Не более Т2   |







**СПЕЦХИММОНТАЖ®**  
www.shm-sbor.ru

## Испытания по горючести покрытий во ВНИИПО.





**СПЕЦХИММОНТАЖ®**  
www.shm-sbor.ru

## Специальные свойства покрытия «Спецпласт-109М» в зависимости от степени наполнения материала

| Наименование показателя          | Степень наполнения (соотношение наполнитель/ эпоксидная основа) |                   |                   |
|----------------------------------|---|-------------------|-------------------|
|                                  | 1,5   | 1,2               | 1,0               |
| Группа горючести                 | Г1  | Г2                | Г2                |
| Группа распространения пламени   | РП 1  | РП2               | РП2               |
| Группа воспламеняемости          | В2  | В2                | В2                |
| Коэффициент дымообразования      | Менее 300<br>(Д2)   | Менее 500<br>(Д2) | Менее 500<br>(Д2) |
| Показатель токсичности продуктов | 56<br>(Т2)  | 42<br>(Т3)        | 36<br>(Т3)        |

Из представленных данных видно, что меньшая степень горючести покрытий может достигаться при наполнении специальными антипиренами – наполнителями не менее 1,5, при этом наполнении достигаются и лучшие показатели по распространению пламени, коэффициенту дымообразования и токсичности продуктов горения.

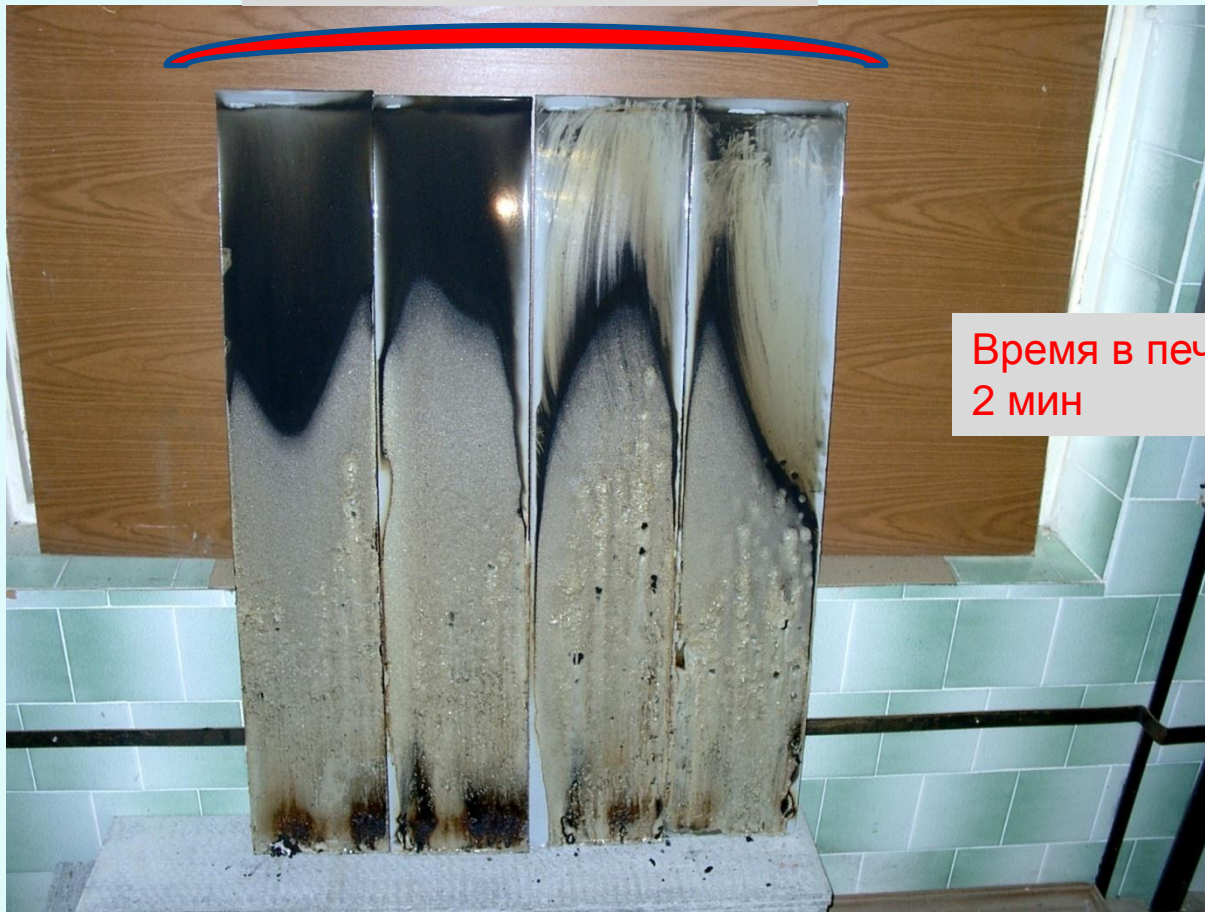




**СПЕЦХИММОНТАЖ®**  
www.shm-sbor.ru

## Испытание на горючесть полиуретанового покрытия

Полиуретановое покрытие



Время в печи  
2 мин







**СПЕЦХИММОНТАЖ®**  
www.shm-sbor.ru

## Испытание на горючесть композиции полимерной Спецпласт-109М

Спецпласт-109М



Время в печи  
10 мин





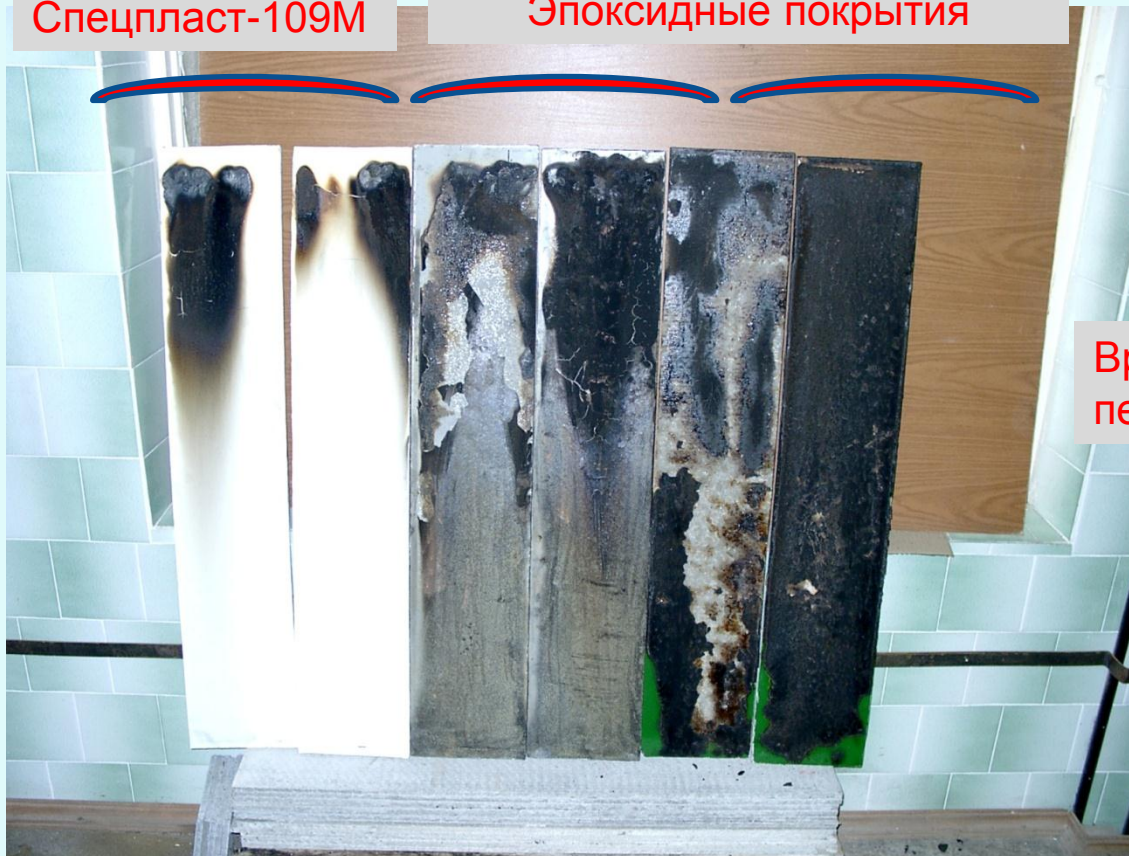


**СПЕЦХИММОНТАЖ®**  
www.shm-sbor.ru

## Испытание на горючести (сравнение Спецпласт -109М и другие эпоксидные покрытия)

Спецпласт-109М

Эпоксидные покрытия



Время в  
печи 10 мин



Полное наименование:  
Российская Федерация  
в области стандартизации - 2008

100 лет  
РОСТОВАРОВ  
2009-2012-2014

Полное наименование:  
Федеральное агентство по  
техническому регулированию  
и метрологии - 2008, 2009, 2012-2014

Полное наименование:  
Лицензионный отдел по  
лицензии - 2008, 2009, 2012-2014

ИЗДАНИЕ 2010(0001)  
ИЗДАНИЕ 2010(0001)  
ИЗДАНИЕ 2010(0001)

РОСТ ИСМ 100002

РОСАККРЕДИТАЦИЯ

Идентификация и сертификация  
РОСАККРЕДИТАЦИЯ  
РОСТ Р 100001  
РОСТ Р 100001  
РОСТ Р 100001



**СПЕЦХИММОНТАЖ®**  
www.shm-sbor.ru

## В 2008г. вышел Федеральный закон № 123-ФЗ «Технологический регламент о требованиях пожарной безопасности»

### Классы пожарной опасности строительных материалов

| Свойства пожарной опасности строительных материалов | Классы пожарной опасности строительных материалов в зависимости от групп |     |     |     |     |     |
|---|--|-----|-----|-----|-----|-----|
|   | КМ 0   | КМ1 | КМ2 | КМ3 | КМ4 | КМ5 |
| Горючесть   | НГ   | Г1  | Г1  | Г2  | Г3  | Г4  |
| Воспламеняемость                                    | -  | В1  | В2  | В2  | В2  | В3  |
| Дымообразующая способность                          | -  | Д2  | Д2  | Д3  | Д3  | Д3  |
| Токсичность   | -  | Т2  | Т2  | Т2  | Т3  | Т4  |
| Распространение пламени                             | -  | РП1 | РП1 | РП2 | РП2 | Рп4 |





**СПЕЦХИММОНТАЖ®**  
www.shm-sbor.ru

## Перечень показателей, необходимых для оценки пожарной опасности строительных материалов

| Назначение строительных материалов   | Перечень необходимых показателей в зависимости от назначения строительных материалов |                                |                         |                                   |                                      |
|--|--|--------------------------------|-------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------|
|  | Группа горючести   | Группа распространения пламени | Группа воспламеняемости | Группа дымообразующей способности | Группа токсичности продуктов горения |
| Материалы для отделки стен и потолков, в том числе покрытия из красок, эмалей, лаков | +  | -                              | +                       | +                                 | +                                    |
| Материалы для покрытия полов, в том числе ковровые                                   | -  | +                              | +                       | +                                 | +                                    |
| Кровельные материалы   | +  | +                              | +                       | -                                 | -                                    |
| Гидроизоляционные и пароизоляционные материалы толщиной более 0,2 миллиметров        | +  | -                              | +                       | -                                 | -                                    |
| Теплоизоляционные материалы  | +  | -                              | +                       | +                                 | +                                    |

Примечание: Перечень показателей пожарной опасности строительных материалов достаточных для присвоения классов пожарной опасности КМ0-КМ5, определяется в соответствии с таблицей 27 123-ФЗ.





**СПЕЦХИММОНТАЖ®**  
www.shm-sbor.ru

**В настоящее время в АО «СПЕЦХИММОНТАЖ» производит по ТУ 5772-010-23356171-2015 два материала.**

- 1. Спецпласт-109М** для защиты полов на объектах атомной энергетики и промышленности, где требуется повышенная пожарная безопасность, дезактивируемость, защита от жидких агрессивных сред.
- 2. Спецпласт-109М AS** для защиты полов на объектах атомной энергетики промышленности, где требуется повышенная пожарная безопасность, дезактивируемость, защита от жидких агрессивных сред, антистатические свойства.

Кроме того указанные материалы могут использоваться для покрытия полов на объектах гражданского и промышленного строительства. В том числе для полов в пищевой, фармацевтической и химической промышленности, на объектах бытового обслуживания, медицинских и общеобразовательных учреждениях, детских садах, спортивных сооружениях, торговых и выставочных залах.







**СПЕЦХИММОНТАЖ®**  
www.shm-sbor.ru

**Объем производства материалов  
композиции полимерной  
Спецпласт-109М на установке  
АО «СПЕЦХИММОНТАЖ» может  
достигать до 1200 тонн/ год.**





**СПЕЦХИММОНТАЖ®**  
www.shm-sbor.ru

## Сравнительные характеристики показателей пожарной опасности композиций наливных полов, применяемых на АЭС

| Показатели                     | Требования пожарной безопасности в соответствии с СП 13.13130.2009 | Спецпласт -109М AS и Спецпласт -109М   | Betonol B196 | Universum Компаунд Э 05 дез |         | Полиплан 1001 | Полиплан 1004 | Экофлор | Витрапокс 1600А | Эпирекс 1600А |
|--------------------------------|--|--|--------------|-----------------------------|---------|---------------|---------------|---------|-----------------|---------------|
| Группа горючести               | Не выше Г2   | Г1                                     | Г2           | Г2                          | -       | Г1            | Г1            | -       | Г2              | Г2            |
| Группа воспламеняемости        | Не выше В2   | В2                                     | В2           | В2                          | В1      | В2            | В2            | В2      | В2              | В2            |
| Группа распространения пламени | Не выше РП2  | РП1                                    | РП1          | РП1                         | РП1     | РП2           | РП1           | РП1     | РП1             | РП1           |
| Группа дымообразности          | Не выше Д2   | Д2                                     | Д2           | Д3                          | Д1      | Д2            | Д2            | Д2      | Д2              | Д2            |
| Группа токсичности             | Не выше Т2   | Т2                                     | Т2           | Т3                          | Т1      | Т2            | Т2            | Т2      | Т2              | Т2            |
| Толщина покрытия, мм           | 2-3  | 1-3<br>(1,5-1,9 для Спецпласт-109М AS) | 2 ±0,2       | 1,5-2,2                     | 1,8-2,2 | 0,5-3         | 0,5-3         | 0,2- 10 | 2               | 1,6-2         |





**СПЕЦХИММОНТАЖ®**  
www.shm-sbor.ru

**На выполняемые работы предприятие имеет все необходимые лицензии  
(РОССТРОЯ, Федеральной  
Службы по экологическому и атомному надзору,  
Федерального агентства по атомной энергетике,  
УГПС и концерна «Энергоатом»**



На «Спецпласт-109М» имеются сертификат пожарной безопасности № С.RU.ПБ02.В.00202. (группа горючести по ГОСТ 30244-94 и СНиП 21-01-97 слабогорючие, группа - Г1), санитарно-гигиеническое заключение, №47.13.02.577.П.000022.06.07., заключение ФГУП НИТИ о дезактивируемости и соответствии ГОСТ Р51102-97, ОСТ 95 10590-2004. «Полимерные защитные покрытия для АЭС»











**СПЕЦХИММОНТАЖ®**  
www.shm-sbor.ru

## Участок приготовления эпоксидных композиций





**Сертифицированная лаборатория проверяет  
качество ЭПОКСИДНЫХ КОМПОЗИЦИЙ**





Коллектив предприятия имеет опыт устройства наливных полимерных полов с 1993года в том числе на Ленинградской, Кольской, Калининской и Смоленской АЭС (по результатам международного тендера по Проекту СЯБ/ЕБРР на Кольской АЭС, по результатам Конкурса на выполнение работ по устройству наливных полов в спецкорпусе I очереди Калининской АЭС)







**СПЕЦХИММОНТАЖ®**  
www.shm-sbor.ru

**Спасибо за внимание!**

**Наш адрес:**

**АО «СПЕЦХИММОНТАЖ»**

**188540, г.Сосновый Бор, а/я 47**

**Тел. 8(81369) 66550**

**Факс 8(81369) 66551**

**<http://www.shm-sbor.ru>**

**E-mail: [shm@shm-sbor.ru](mailto:shm@shm-sbor.ru)**

