ГОСТ Р 50773—95

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ПОКРЫТИЯ ПОЛИМЕРНЫЕ ЗАЩИТНЫЕ ДЛЯ УЛУЧШЕНИЯ РАДИАЦИОННОЙ ОБСТАНОВКИ

МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ КОЭФФИЦИЕНТА ДЕЗАКТИВАЦИИ И ВРЕМЕНИ ЗАЩИТНОГО ДЕЙСТВИЯ

Издание официальное

БЗ 4—94/184

ГОССТАНДАРТ РОССИИ
Москва

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН научно-производственным объединением "Научно-исследовательский институт конструкторской и монтажной технологии"

2 ПРИНЯТ И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Госстандарта России от *15.05.95* № *245*

3 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

© *ИПК Издательство стандартов, 1995*

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Госстандарта России

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 2
3 Метод определения коэффициента дезактивации дезактивирующими защитными полимерными покрытиями 4
4 Метод определения времени защитного действия изолирующих защитных полимерных покрытий 8
5 Метод определения времени защитного действия локализирующих защитных полимерных покрытий 10
6 Метод определения времени защитного действия локализирующих пылеподавляющих защитных полимерных покрытий 12
7 Требования безопасности 13
Приложение А Груз 15

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ПОКРЫТИЯ ПОЛИМЕРНЫЕ ЗАЩИТНЫЕ ДЛЯ УЛУЧШЕНИЯ РАДИАЦИОННОЙ ОБСТАНОВКИ

Методы определения коэффициента дезактивации и времени защитного действия

Polymer protective coatings for the improvement of radiative situation. Methods used to determine the decontamination coefficient and time of protective action

Дата введения 1996—01—01

1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Настоящий стандарт распространяется на дезактивирующие, изолирующие, локализирующие и локализирующие пылеподавляющие защитные полимерные покрытия (далее — покрытия), предназначенные для улучшения радиационной обстановки в условиях эксплуатации атомных электростанций, радиохимических производств, стационарных и транспортируемых атомных энергетических установок, а также при проведении ремонтных и аварийных работ на объектах атомной техники.

Стандарт устанавливает методы определения в лабораторных условиях:

- коэффициента дезактивации дезактивирующими защитными полимерными покрытиями, предназначенными для очистки поверхностей от загрязнения растворами альфа- и бета-излучающих радионуклидов;
- времени защитного действия изолирующих защитных полимерных покрытий, предназначенных для защиты чистых поверхностей от загрязнения растворами альфа- и бета-излучающих радионуклидов;
- времени защитного действия локализирующих защитных полимерных покрытий, предназначенных для локализации альфа- и бета-излучающих радионуклидов на загрязненных поверхностях;
- времени защитного действия локализирующих пылеподавляющих защитных полимерных покрытий, предназначенных для локализации альфа- и бета-излучающих радионуклидов в загрязненном пылеобразующем субстрате.

Издание официальное

2 НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие нормативные документы:

ГОСТ 12.1.004—91 ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования

ГОСТ 12.3.008—75 ССБТ. Производство покрытий металлических и неметаллических неорганических. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.4.011—89 (СТ СЭВ 1086—88) ССБТ. Средства защиты работающих. Общие требования и классификация

ГОСТ 1770—74 (СТ СЭВ 1247—78, СТ СЭВ 4021—83, СТ СЭВ 4977—85) Посуда мерная лабораторная стеклянная. Цилиндры, мензурки, колбы, пробирки. Технические условия

ГОСТ 2789—73 (СТ СЭВ 638—77) Шероховатость поверхности. Параметры и характеристики

ГОСТ 3118—77 (СТ СЭВ 4276—83) Кислота соляная. Технические условия

ГОСТ 4220—75 Калий двухромовокислый. Технические условия

ГОСТ 4234—77 Калий хлористый. Технические условия

ГОСТ 4328—77 Натрия гидроокись. Технические условия

ГОСТ 4461—77 (СТ СЭВ 3855—82) Кислота азотная. Технические условия

ГОСТ 5632—72 Стали высоколегированные и сплавы коррозионностойкие, жаростойкие и жаропрочные. Марки и технические требования

ГОСТ 6507—90 (СТ СЭВ 344-76 — СТ СЭВ 352-76, СТ СЭВ 4134—83) Микрометры. Технические условия

ГОСТ 6709—72 Вода дистиллированная. Технические условия

ГОСТ 8736—85 Песок для строительных работ. Технические условия

ГОСТ 9412—93 Марля медицинская. Технические условия

ГОСТ 11109—90 Марля бытовая хлопчатобумажная. Общие технические условия

ГОСТ 12026—76 Бумага фильтровальная лабораторная. Технические условия

ГОСТ 17299—78 Спирт этиловый технический. Технические условия

ГОСТ 21241—89 Пинцеты медицинские. Общие технические требования

ГОСТ 23932—90 Посуда и оборудование лабораторные стеклянные. Общие технические условия

ГОСТ 24363—80 (СТ СЭВ 1439—78) Калия гидроокись. Технические условия

ГОСТ 25146—82 Материалы радиохимических производств и атомных энергетических установок. Метод определения коэффициента дезактивации

ГОСТ 25336—82 (СТ СЭВ 2945—81, СТ СЭВ 4023—83, СТ СЭВ 4975—85, СТ СЭВ 4976—85) Посуда и оборудование лабораторные стеклянные. Типы, основные параметры и размеры

ГОСТ 26412—85 Материалы защитные радиохимических производств и ядерных энергетических установок. Метод определения изолирующих свойств по отношению к загрязнению бета-радионуклидами

ГОСТ 27708—88 Материалы и покрытия полимерные защитные дезактивируемые. Метод определения дезактивируемости

ГОСТ 28498—90 Термометры жидкостные стеклянные. Общие технические требования. Методы испытаний

ГОСТ 29227—91 (ИСО 835-1—81) Посуда лабораторная стеклянная. Пипетки градуированные. Часть I. Общие требования

МИ 1317—86 Методические указания. Государственная система обеспечения единства измерений. Результаты и характеристики погрешности измерений. Формы представления. Способы использования при испытаниях образцов продукции и· контроле их параметров. Приняты Научно-технической комиссией Госстандарта СССР 16.04.86, протокол № 85

ТУ 25-1819.0021—90 Секундомеры механические "Слава" СДСПР-1—2—000, СДСПР-4Б—2—000, СОСПР-6А—1—000. Технические условия

ТУ 25-1894.003—90 Секундомеры механические. Технические условия

ТУ 38.1051835—88 Пробки резиновые конусные. Технические условия

ТУ 95.477—83 Источники радионуклидные закрытые альфа-излучения с радионуклидами плутоний-239, уран-234, урана естественного и бета-излучения с радионуклидами стронций-90 + иттрий-90, предназначенные для аттестации в качестве мер активности радионуклидов

НРБ—76/87 Нормы радиационной безопасности, утвержденные Главным государственным санитарным врачом СССР 26.05.87 № 4392—87

ОСП—72/87 Основные санитарные правила работы с радиоактивными веществами и другими источниками ионизирующих

излучений, утвержденные Главным государственным санитарным врачом СССР 26.08.87 № 4422—87

Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей

Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей

3 МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ КОЭФФИЦИЕНТА ДЕЗАКТИВАЦИИ ДЕЗАКТИВИРУЮЩИМИ ЗАЩИТНЫМИ ПОЛИМЕРНЫМИ ПОКРЫТИЯМИ

3.1 Отбор образцов

3.1.1 Образец для испытания представляет собой основание в форме диска диаметром 30—40 мм или квадрата со стороной 30—40 мм, изготовленное из листовой коррозионностойкой стали марок 12Х18Н10Т, 12Х18Н9Т или 08Х18Н10Т по ГОСТ 5632 с шероховатостью поверхности Ra = 1,25—0,63 мм по ГОСТ 2789. Толщина оснований должна быть не более 3,0 мм и постоянной для образцов одной серии с погрешностью ±10 мкм. Количество образцов на каждый испытуемый дезактивирующий защитный полимерный состав и один радионуклид — не менее 6 шт.

3.1.2 Испытуемый дезактивирующий защитный полимерный состав представляют на испытания с сопроводительным документом, в котором указывают следующие характеристики: марку, рецептуру, дату изготовления, рабочую вязкость состава, расход на 1 $см^2$ очищаемой поверхности, количество слоев, время высыхания покрытия, рабочую толщину покрытия, условия и продолжительность хранения состава до начала испытания.

3.2 Аппаратура, материалы и реактивы

3.2.1 Радиохимическая установка для регистрации бета-излучения — по ГОСТ 26412.

3.2.2 Радиометрическая установка для регистрации альфа-излучения — по ГОСТ 27708.

3.2.3 Комплект образцовых источников бета-излучения II разряда с радионуклидами стронций-90 + иттрий-90 — по ТУ 95.477.

3.2.4 Комплект образцовых источников альфа-излучения II разряда с радионуклидом плутоний-239 — по ТУ 95.477.

3.2.5 Для приготовления образцов и проведения их испытаний применяют материалы, реактивы, оборудование и загрязняющие растворы, указанные в 3.2.6 — 3.2.9.

3.2.6 Материалы:

- бумага фильтровальная — по ГОСТ 12026;

- марля медицинская — по ГОСТ 9412 или бытовая хлопчатобумажная — по ГОСТ 11109.

3.2.7 Реактивы:

- кислота соляная, х.ч. — по ГОСТ 3118;
- кислота азотная, х.ч. — по ГОСТ 4461;
- калий хлористый, х.ч. — по ГОСТ 4234;
- калия гидроокись, х.ч. — по ГОСТ 24363;
- натрия гидроокись, х.ч. — по ГОСТ 4328;
- раствор, содержащий азотную кислоту по ГОСТ 4461 с массовой концентрацией 50 г/дм^3 и двухромовокислый калий по ГОСТ 4220 с массовой концентрацией 5 г/дм^3;
- спирт этиловый технический — по ГОСТ 17299;
- вода дистиллированная — по ГОСТ 6709.

3.2.8 Оборудование:

- термометр — по ГОСТ 28498;
- секундомер — по ТУ 25-1819.0021, ТУ 25-1894.003;
- микрометр МКО-25 с ценой деления 0,01 мм — по ГОСТ 6507;
- весы с погрешностью взвешивания ±0,01 г;
- pH-метр с пределом допускаемой основной погрешности ±0,5 %;
- эксикатор с силикагелем — по ГОСТ 23932 и ГОСТ 25336;
- пипетки градуированные — по ГОСТ 29227;
- посуда мерная лабораторная стеклянная — по ГОСТ 1770;
- чашки типа ЧБН (Петри) — по ГОСТ 25336;
- мешалка магнитная ММ-3М с частотой вращения магнитного ротора 1400 об/мин и максимальным количеством перемешиваемой жидкости 1,5 дм^3;
- пенал из органического стекла размерами 150×300×15 мм;
- пинцет медицинский — по ГОСТ 21241;
- шкаф вытяжной из нержавеющей стали с расчетной скоростью воздуха в открытом проеме 1,5 м/с.

3.2.9 Загрязняющие растворы:

- раствор четырехвалентного азотнокислого плутония-239 в азотной кислоте с концентрацией 1 моль/дм^3. Объемная активность раствора — $(3,5\pm0,5)\cdot10^6$ Бк/дм^3;
- раствор хлорида цезия-137, содержащий 10^{-3} моль/дм^3 хлорида калия, с объемной активностью $(2,0\pm0,2)\cdot10^7$ Бк/дм^3; pH раствора от 5,5 до 6,0;
- раствор хлорида кобальта-60, содержащий 10^{-3} моль/дм^3 хлорида калия, с объемной активностью $(2,0\pm0,2)\cdot10^7$ Бк/дм^3; pH раствора от 5,5 до 6,0;

- раствор хлорида церия-144 + празеодим-144, содержащий 10^{-3} моль/дм^3 хлорида калия, с объемной активностью $(2,0\pm0,5)\cdot10^7$ Бк/дм^3; pH раствора от 5,5 до 6,0;

- раствор хлорида стронция-90 + иттрий-90, содержащий 10^{-3} моль/дм^3 хлорида калия, с объемной активностью $(2,0\pm0,5)\cdot10^7$ Бк/дм^3; pH раствора от 5,5 до 6,0.

Выбор загрязняющего раствора определяется условиями эксплуатации, техническим заданием и программой испытаний, утвержденными в установленном порядке.

3.3 Подготовка к испытанию

3.3.1 Подготовку радиометрических установок к измерениям необходимо проводить в соответствии с требованиями ГОСТ 25146 и других нормативных документов, утвержденных в установленном порядке.

3.3.2 *Подготовка оснований к загрязнению*

3.3.2.1 Основания из стали марок 12Х18Н10Т, 12Х18Н9Т или 08Х18Н10Т обезжиривают этиловым спиртом и обрабатывают в последовательности:

- раствором гидроокиси натрия с массовой концентрацией 50 г/дм^3 при температуре 95 °С в течение 30 мин;

- дистиллированной водой;

- раствором азотной кислоты с массовой концентрацией 50 г/дм^3 при температуре 95 °С в течение 30 мин;

- раствором, содержащим азотную кислоту с массовой концентрацией 50 г/дм^3 и двухромовокислый калий с массовой концентрацией 5 г/дм^3, при температуре 50—60 °С в течение 15 мин;

- дистиллированной водой.

Подготовленные основания укладывают в пенал из органического стекла, накрывают фильтровальной бумагой, помещают в вытяжной шкаф и сушат в потоке воздуха. Основания до загрязнения хранят в эксикаторе с силикагелем.

3.3.3 *Загрязнение оснований растворами альфа- и бета-радионуклидов*

3.3.3.1 В центр каждого основания, помещенного в вытяжной шкаф, наносят пипеткой 0,15 см^3 загрязняющего радиоактивного раствора. Загрязняющий радиоактивный раствор должен находиться на поверхности основания в виде одной капли.

3.3.3.2 Загрязненные основания сушат в вытяжном шкафу при температуре воздуха (20±2) °С от 18 до 20 ч.

3.3.3.3 Измеряют уровень начального радиоактивного загрязнения оснований в соответствии с требованиями ГОСТ 25146.

3.3.4 Испытуемые полимерные составы перед нанесением на загрязненные основания тщательно перемешивают, составы в аэрозольной упаковке встряхивают.

3.4 Проведение испытания

3.4.1 На загрязненные основания наливают или на них распыляют из аэрозольного баллона испытуемый дезактивирующий полимерный состав.

Состав должен равномерно покрывать всю поверхность основания. Количество состава должно быть достаточным для того, чтобы рабочая толщина полученного после его высыхания покрытия соответствовала указанной в сопроводительном документе (3.1.2) с погрешностью ±10 %.

Состав сушат при температуре воздуха (20±2) °С, относительной влажности воздуха (65±5) % и кратности воздухообмена 10 в 1 ч.

Количество слоев и время высыхания покрытия должны соответствовать указанным в сопроводительном документе.

3.4.2 После отверждения покрытие удаляют пинцетом, механически отслаивая.

3.4.3 Измеряют уровень остаточного радиоактивного загрязнения образцов в соответствии с требованиями ГОСТ 25146.

3.4.4 Трижды проводят операции, описанные в 3.4.1—3.4.3.

3.5 Обработка результатов

3.5.1 Эффективность дезактивирующих защитных полимерных покрытий характеризуется значением коэффициента дезактивации, определяемого отношением уровней радиоактивного загрязнения образцов до дезактивации и после третьей обработки дезактивирующим полимерным составом.

3.5.2 Требования к обработке и оформлению результатов — по ГОСТ 25146.

3.5.3. При фоновых уровнях загрязненности образца после дезактивации за значение остаточной загрязненности принимают значение среднего квадратического отклонения от уровня регистрируемого радиометрической установкой фона.

3.5.4 Погрешность определения коэффициента дезактивации, рассчитанная как среднее квадратическое отклонение, не должна превышать 30 % при доверительной вероятности 0,9.

При невыполнении данного требования испытание необходимо повторить на том же количестве образцов.

4 МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВРЕМЕНИ ЗАЩИТНОГО ДЕЙСТВИЯ ИЗОЛИРУЮЩИХ ЗАЩИТНЫХ ПОЛИМЕРНЫХ ПОКРЫТИЙ

4.1 Отбор образцов

4.1.1 Образец для испытания представляет собой основание в форме диска диаметром 30—40 мм или квадрата со стороной 30—40 мм, изготовленное из коррозионностойкой стали марок 12Х18Н10Т, 12Х18Н9Т или 08Х18Н10Т по ГОСТ 5632, с нанесенным на него изолирующим защитным полимерным покрытием. Испытуемое покрытие должно быть нанесено на основание с одной стороны. Метод нанесения покрытия, толщина, число слоев, время и условия высыхания определяются рекомендуемой для данного состава технологией.

Толщина покрытия должна быть постоянной с погрешностью ±10 %.

Толщина образца должна быть постоянной для образцов одной серии и составлять не более 3,0 мм ± 10 мкм.

Количество образцов на каждое испытуемое покрытие — не менее 36 шт.

4.1.2 Образцы представляют на испытание с сопроводительным документом, в котором указывают следующие характеристики испытуемого покрытия: марку, рецептуру, дату изготовления, рабочую толщину, количество слоев, минимальное время выдержки образцов с момента изготовления до загрязнения раствором альфа- или бета-излучающего радионуклида, предполагаемый срок службы.

4.2 Аппаратура, материалы и реактивы — по 3.2

4.3 Подготовка к испытанию

4.3.1 Подготовку радиометрических установок к измерениям необходимо проводить в соответствии с требованиями ГОСТ 25146 и других нормативных документов, утвержденных в установленном порядке.

4.3.2 В центр образца, на поверхность испытуемого покрытия наносят пипеткой 0,3 $см^3$ загрязняющего раствора. Раствор распределяют на поверхности таким образом, чтобы загрязненная часть образца представляла собой круг диаметром 20—25 мм.

4.3. Раствор радионуклида оставляют на поверхности образца до полного высыхания. Сушку проводят в вытяжном шкафу при температуре (20±2) °С.

4.3.4 После высыхания раствора образцы помещают в эксикатор и в течение всего времени испытаний выдерживают при температуре (20±2) °С и относительной влажности воздуха (65±5) %.

4.4 Проведение испытания

4.4.1 По истечении заданного времени с шести образцов покрытие удаляют, механически отслаивая. В соответствии с ГОСТ 25146 измеряют скорость счета импульсов от основания n_i. Периодичность измерений устанавливают в зависимости от требуемого срока службы покрытия. Для срока службы покрытия, равного 4 мес, первое измерение рекомендуется проводить через 24 ч после загрязнения образцов, второе — через 10—15 сут, третье — через 1 мес после начала испытания, последующие — с интервалом 1 мес.

4.5 Обработка результатов

4.5.1 По полученным данным вычисляют значение уровня радиоактивного загрязнения оснований I_i, альфа-част/мин·см^2, бета-част/мин·см^2:

$$I_i = \frac{K_0 \cdot n_i}{S}, \qquad (1)$$

где K_0 — коэффициент пересчета для используемой радиометрической установки, альфа-част/имп, бета-част/имп;

n_i - скорость счета импульсов от основания, имп/мин;

S - площадь окна детектора, см^2.

В соответствии с требованиями МИ 1317 определяют среднее значение уровня радиоактивного загрязнения основания $\bar{I}$, альфа-част/мин·см^2, бета-част/мин·см^2.

Значения I_i, резко отличающиеся от $\bar{I}$, проверяют на анормальность. Для оставшихся в выборке значений I_i по МИ 1317 рассчитывают среднее квадратическое отклонение, которое не должно превышать 30 % при доверительной вероятности 0,9. При невыполнении этого требования эксперимент необходимо повторить, увеличив количество образцов для каждого измерения.

В соответствии с требованиями МИ 1317 находят границы доверительного интервала значений $\bar{I}$.

4.5.2 По полученным результатам строят график зависимости среднего значения уровня радиоактивного загрязнения оснований $\bar{I}$ с указанием доверительных границ значений $\bar{I}$ от времени выдержки образца с момента загрязнения τ.

За время защитного действия принимают промежуток времени от начала испытания до момента, когда верхняя доверительная граница среднего значения уровня радиоактивного загрязнения

оснований превысит значение допустимого уровня для конкретных условий эксплуатации покрытия, устанавливаемого для данного объекта нормативными документами, согласованными с органами Санэпиднадзора РФ.

5 МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВРЕМЕНИ ЗАЩИТНОГО ДЕЙСТВИЯ ЛОКАЛИЗИРУЮЩИХ ЗАЩИТНЫХ ПОЛИМЕРНЫХ ПОКРЫТИЙ

5.1 Отбор образцов

5.1.1 Основания должны быть изготовлены из листовой коррозионностойкой стали марок 12Х18Н10Т, 12Х18Н9Т или 08Х18Н10Т по ГОСТ 5632 и соответствовать требованиям, изложенным в 3.1.1.

5.1.2 Требования к испытуемому полимерному составу — по 3.1.2.

5.2 Аппаратура, материалы и реактивы — по 3.2;

термошкаф с максимальной температурой нагрева 150 °С;

пробки резиновые — по ТУ 38.1051835.

5.3 Подготовка к испытанию

5.3.1 Подготовку радиометрических установок к измерениям необходимо проводить в соответствии с требованиями ГОСТ 25146 и других нормативных документов, утвержденных в установленном порядке.

5.3.2 Перед загрязнением основания обезжиривают этиловым спиртом.

5.3.3 Испытуемый полимерный состав подготовляют в соответствии с требованиями 3.3.3.

5.3.4 Загрязнение оснований проводят в соответствии с требованиями 4.3.2 и 4.3.3. Загрязненные основания сушат в термошкафу до образования сухого остатка растворов радионуклидов.

5.4 Проведение испытания

5.4.1 На основания с сухим остатком растворов радионуклидов наносят испытуемый состав в соответствии с требованиями 3.4.1.

5.4.2 В течение всего времени испытаний образцы выдерживают при температуре воздуха (20±2) °С и относительной влажности воздуха (65±5) %.

5.4.3 Для определения времени защитного действия периодически (4.4.1) отбирают шесть образцов и, снимая влажный мазок, определяют уровень радиоактивного загрязнения наружной поверхности испытуемого покрытия.

Мазок берут следующим образом. К образцу резиновой пробкой диаметром 24 мм прижимают кружок фильтровальной бумаги диаметром 30 мм, смоченный 0,1 $см^3$ дистиллированной воды, и притирают к поверхности тремя полными оборотами. После снятия мазка кружок фильтровальной бумаги сушат в потоке воздуха и измеряют скорость счета импульсов от его поверхности n_k, имп/мин, в соответствии с требованиями ГОСТ 25146.

5.4.4 При наличии нефиксированного загрязнения операцию снятия влажного мазка (5.4.3) повторяют с новыми кружками фильтровальной бумаги до тех пор, пока скорость счета импульсов от их поверхности не достигнет значения, обусловленного фоном.

5.5 Обработка результатов

5.5.1 По полученным данным рассчитывают скорость счета импульсов от мазков n_l, взятых с поверхности i-го образца:

$$n_l = \sum_{k=1}^{l} n_k , \qquad (2)$$

где n_k — скорость счета импульсов от единичного мазка с поверхности i-го образца, имп/мин;

l — количество мазков, шт.

По формуле (3) рассчитывают значения уровня радиоактивного загрязнения поверхности образцов I_l, альфа-част/мин·$см^2$, бета-част/мин·$см^2$:

$$I_l = \frac{K_0 \cdot n_l}{S_{обр}}, \qquad (3)$$

где — $S_{обр}$ — площадь образца, $см^2$

Дальнейшую обработку результатов проводят в соответствии с гребованиями 4.5.1.

5.5.2 Строят графическую зависимость среднего значения уровня радиоактивного загрязнения поверхности образцов $\bar{I}$ от продолжительности испытания t.

За время защитного действия принимают промежуток времени от начала испытания до момента, когда верхняя доверительная граница среднего значения уровня радиоактивного загрязнения поверхности образцов, определенная снятием влажного мазка, превысит значение допустимого уровня для конкретных условий эксплуатации покрытия, устанавливаемого для данного объекта нормативными документами, согласованными с органами Санэпиднадзора РФ.

6 МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВРЕМЕНИ ЗАЩИТНОГО ДЕЙСТВИЯ ЛОКАЛИЗИРУЮЩИХ ПЫЛЕПОДАВЛЯЮЩИХ ЗАЩИТНЫХ ПОЛИМЕРНЫХ ПОКРЫТИЙ

6.1 Отбор образцов

6.1.1 Образцы представляют собой навеску загрязненного радионуклидами песка для строительных работ, имеющего определенный фракционный состав, с нанесенным на нее локализирующим пылеподавляющим защитным полимерным покрытием.

6.1.2 Количество образцов на каждый испытуемый состав — не менее 6 шт.

6.1.3 Локализирующие пылеподавляющие полимерные составы представляют на испытания с сопроводительным документом, в котором должны быть указаны следующие данные: наименование состава, марка состава, рецептура, дата изготовления, рабочая вязкость состава, расход на 1 $см^3$ (или 1 $см^2$), количество слоев, время сушки до отверждения, условия и продолжительность хранения состава до начала испытаний.

6.2 Аппаратура, материалы и реактивы — по 3.2;

песок для строительных работ — по ГОСТ 8736;

груз из коррозионностойкой стали марок 12Х18Н10Т, 12Х18Н9Т или 08Х18Н10Т по ГОСТ 5632 массой (6±0,1) кг (см. приложение А), обеспечивающий нагрузку на испытуемый образец (1±0,02) $кг/см^2$;

емкость из стекла (стакан диаметром 50 мм и высотой 20 мм);

пенал из алюминиевой фольги или фторопласта размерами 50×50×20 мм.

6.3 Подготовка к испытанию

6.3.1 Подготовку радиометрических установок к измерениям необходимо проводить в соответствии с требованиями ГОСТ 25146 и других нормативных документов, утвержденных в установленном порядке.

6.3.2 В качестве пылеобразующего субстрата применяют песок для строительных работ.

6.3.3 Песок перед загрязнением промывают однократно 120 $см^3$ этилового спирта, а затем трижды 120 $см^3$ дистиллированной воды. Промывку осуществляют при перемешивании в течение 5 мин. После этого песок высушивают при температуре воздуха (20±2) °С и относительной влажности воздуха не более 80 %.

6.3.4. Подготовленный песок в количестве 80—90 г насыпают в чашку Петри и заливают загрязняющим раствором (расход раствора — 0,5 $см^3/см^3$).

6.3.5 Загрязненный песок сушат в вытяжном шкафу при температуре воздуха (20 ± 2) °С и относительной влажности воздуха не более 80 %.

6.3.6 Загрязненный песок насыпают в стакан или пенал, изготовленные из материала, инертного к испытуемым локализирующим пылеподавляющим полимерным составам (стекло, алюминиевая фольга, фторопласт), слоем толщиной не менее 10 мм. Затем на песок наливают испытуемый состав. Расход состава и время высыхания должны соответствовать указанным в нормативных документах на испытуемый локализирующий пылеподавляющий полимерный состав.

6.4. Проведение испытания

6.4.1 Для определения времени защитного действия периодически отбирают образцы и, снимая влажный мазок, измеряют уровень радиоактивного загрязнения наружной поверхности образца.

6.4.2 Для взятия мазка кружок из фильтровальной бумаги диаметром 30 мм, предварительно смоченный 0,1 $см^3$ дистиллированной воды, кладут на испытуемый образец и придавливают стальным грузом на 5 мин.

6.4.3 Мазок после снятия груза высушивают при температуре воздуха (20±2) °С и относительной влажности воздуха не более 80 % в вытяжном шкафу.

6.4.4 Периодичность измерений устанавливают в соответствии с требуемым сроком эксплуатации покрытия. Для срока эксплуатации до 1 мес первое измерение проводят после отверждения покрытия, последующие — через каждые 7 сут.

Для срока эксплуатации, превышающего 1 мес, первое измерение проводят после отверждения покрытия, второе — через 12—15 сут, третье — через 1 мес, последующие — с интервалом в 1 мес.

6.4.5 Измеряют скорость счета от поверхности мазков в соответствии с требованиями ГОСТ 25146.

6.5 Обработка результатов — по 5.5.

7 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

7.1 Измерения коэффициента дезактивации дезактивирующими защитными полимерными покрытиями, времени защитного действия изолирующих, локализирующих и локализирующих пылепо-

давляющих защитных полимерных покрытий необходимо проводить в помещениях, предназначенных для работ с открытыми радиоактивными веществами, с соблюдением правил техники безопасности в соответствии с НРБ—76/87 и ОСП—72/87.

7.2 При работе с измерительной аппаратурой должны быть соблюдены требования Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей и Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей, утвержденных начальником Главгосэнергонадзора 21.12.84.

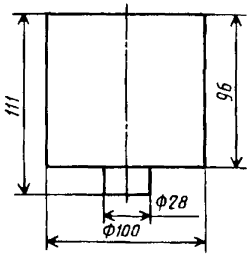
7.3 При работе с концентрированными кислотами и щелочами необходимо соблюдать требования ГОСТ 12.3.008.

7.4 Требования пожарной безопасности — по ГОСТ 12.1.004.

7.5 Лица, проводящие испытания образцов, должны быть обеспечены специальной одеждой и средствами индивидуальной защиты в соответствии с требованиями ГОСТ 12.4.011.

Приложение А
(обязательное)

Груз



УДК 678.026.34.001.4:006.354 ОКС 13.280 Ф59 ОКСТУ 6909

Ключевые слова: дезактивирующие защитные полимерные покрытия; изолирующие защитные полимерные покрытия; локализирующие защитные полимерные покрытия; локализирующие пылеподавляющие защитные полимерные покрытия; коэффициент дезактивации; время защитного действия; метод определения

Редактор *Л.В. Афанасенко*
Технический редактор *О.Н. Власова*
Корректор *А.В. Прокофьева*
Компьютерная верстка *В.И. Грищенко*

Сдано в набор 05.06.95. Подписано в печать 03.07.95. Усл. печ. л. 1,25. Усл. кр.-отт. 1,25. Уч.-изд. л. 0,97. Тираж 376 экз. С2561. Зак. 1504.

ИПК Издательство стандартов
107076, Москва, Колодезный пер., 14.
Набрано в Издательстве на ПЭВМ.
Калужская типография стандартов, ул. Московская, 256.

gost.e-ecolog.ru