ГОСТ 28970—91

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ПОКРЫТИЯ ПОЛИМЕРНЫЕ ЗАЩИТНЫЕ ИЗОЛИРУЮЩИЕ, ДЕЗАКТИВИРУЮЩИЕ, ЛОКАЛИЗИРУЮЩИЕ ДЛЯ УЛУЧШЕНИЯ РАДИАЦИОННОЙ ОБСТАНОВКИ РАДИАЦИОННО-ЗАЩИТНЫХ КАМЕР И БОКСОВ

ТРЕБОВАНИЯ К ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМУ ПРОЦЕССУ

Издание официальное

БЗ 3—2004

ИПК ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАНДАРТОВ
Москва

УДК 620.197:678:006.354 Группа Ф50

М Е Ж Г О С У Д А Р С Т В Е Н Н Ы Й С Т А Н Д А Р Т

ПОКРЫТИЯ ПОЛИМЕРНЫЕ ЗАЩИТНЫЕ ИЗОЛИРУЮЩИЕ, ДЕЗАКТИВИРУЮЩИЕ, ЛОКАЛИЗИРУЮЩИЕ ДЛЯ УЛУЧШЕНИЯ РАДИАЦИОННОЙ ОБСТАНОВКИ РАДИАЦИОННО-ЗАЩИТНЫХ КАМЕР И БОКСОВ

Требования к технологическому процессу

ГОСТ 28970—91

Polymer protective coatings for insulation, deactivation, localization, improving radioactivity situation in radiation protective rooms and box-like premises. Requirements for technological process

МКС 13.280
25.220.60
27.120.20
ОКСТУ 7071

Дата введения 01.07.92

Настоящий стандарт устанавливает требования к технологическому процессу изоляции, дезактивации, локализации радиационно-защитных камер и боксов радиохимических производств, атомных электростанций, атомных станций теплоснабжения, исследовательских лабораторий при эксплуатации, ремонте и монтаже изолирующими, дезактивирующими, локализирующими защитными полимерными покрытиями (далее — покрытиями), предназначенными для улучшения радиационной обстановки.

Требования п. 1.3; разд. 2, 3, 5 и 6 настоящего стандарта являются обязательными, другие требования настоящего стандарта являются рекомендуемыми.

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Защитные полимерные покрытия, эксплуатирующиеся под воздействием радиоактивных загрязнений в условиях радиационно-защитных камер и боксов, предназначены для:

изоляции чистых поверхностей* перед началом производства работ;

дезактивации внутренних поверхностей камер и боксов и внешней поверхности технологического оборудования, установленного в них;

локализации загрязненных поверхностей.

1.2. Нанесение изолирующих покрытий на чистые поверхности и локализация загрязнений позволяют достичь наибольшей эффективности технологического процесса по улучшению радиационной обстановки внутри камер и боксов.

1.3. При проведении работ по нанесению покрытий в каждом конкретном случае должен быть разработан проект производства работ (ППР) в соответствии со СНиП 3.01.01 с учетом выбранной схемы покрытия, технологии нанесения и требований настоящего стандарта.

2. ТРЕБОВАНИЯ К ЗАЩИТНЫМ ПОЛИМЕРНЫМ ПОКРЫТИЯМ

2.1. Покрытия должны сохранять свои защитные свойства по отношению к радиоактивному загрязнению альфа- и бета-радионуклидами.

2.2. Покрытия должны сниматься с защищаемой или дезактивируемой поверхности целой полосой при минимальной нагрузке в соответствии с ГОСТ 27891.

* Чистые поверхности — поверхности внутри камер и боксов перед началом производства работ или после дезактивации их до допустимого уровня.

Издание официальное **Перепечатка воспрещена**

© Издательство стандартов, 1991
© ИПК Издательство стандартов, 2004

2.3. Изолирующие покрытия должны выполнять свои функции с сохранением требований назначения и безопасности в установленных пределах при воздействии на них воды, нефтепродуктов, радиоактивного излучения и химически агрессивных сред.

2.4. Показатели качества, необходимые для выбора покрытий, и их значения должны соответствовать указанным в табл. 1.

Таблица 1

Наименование показателя	Значение	Применяемость показателей для покрытий		
		изолирующих	локализирующих	дезактивирующих
1. Коэффициент дезактивации:				
для бета-радионуклидов	Не менее 500	—	—	+
для альфа-радионуклидов	Не менее 50	—	—	+
2. Радиационная стойкость, Гр	Не менее $1 \cdot 10^5$	+	+	—
3. Время защитного действия покрытия, сут	Не менее 90	+	+	—
4. Качество снимаемости, балл	Не менее 4	+	+	+
5. Износостойкость, %	Не более 25	+	+	—
6. Концентрация вредных веществ, выделяющихся в воздух в процессе эксплуатации покрытия, мг/м^3	До предельно допустимой концентрации	+	+	+
7. Группа горючести	Трудногорючие	+	+	+
8. Индекс распространения пламени	0	+	+	+
9. Коэффициент дымообразования, м^2·кг$^{-1}$	Не более 500	+	+	+
10. Показатель токсичности продуктов горения, г·м$^{-3}$	40—120	(+)	(+)	(+)
11. Толщина покрытия, мкм	Не менее 150	+	+	+
12. Расход материала, г/м^2	200—300	+	+	+
13. Водостойкость, сут	Не менее 8	+	(+)	(+)
14. Маслостойкость, сут	Не менее 8	+	(+)	(+)
15. Термостойкость, °С	0—60	(+)	(+)	(+)
16. Химическая стойкость, сут	Не менее 8	+	(+)	(+)
17. Химическая инертность покрытия по отношению к защищаемой поверхности, балл	10	+	+	+
18. Срок службы, сут	Не менее 90	+	+	—

Обозначения: знак «+» означает, что показатель качества обязателен для характеристики покрытия; знак «(+)» означает, что показатель качества рекомендуемый и устанавливается требованиями нормативно-технической документации на конкретный вид покрытия; знак «—» означает, что показатель качества не является характеристикой покрытия.

3. ТРЕБОВАНИЯ К РАДИАЦИОННО-ЗАЩИТНЫМ КАМЕРАМ И БОКСАМ

3.1. Требования к радиационно-защитным камерам и боксам — по ГОСТ 23309 с внутренней поверхностью из коррозионно-стойкой стали по ГОСТ 5632 и настоящему стандарту.

3.2. Камеры и боксы должны быть оборудованы манипуляторами, позволяющими производить нанесение покрытия на внутреннюю поверхность камер и боксов, внешнюю поверхность технологического оборудования.

Манипуляторы должны обеспечивать съем покрытия со всей площади поверхности столешницы и не менее 50 % площади загрязненных поверхностей камер и боксов, технологического оборудования.

Площадь съема определяется зоной распространения радиоактивных загрязнений, образующихся при работе с радиоактивными веществами.

При необходимости полного удаления покрытия с внутренней поверхности манипуляторы должны быть оснащены дополнительными средствами и приспособлениями.

3.3. Камеры и боксы должны иметь резервный ввод для шланга, по которому подают состав к манипулятору внутрь камеры.

3.4. Для обеспечения контроля радиационной обстановки камеры и боксы должны быть оборудованы стационарными и (или) переносными дозиметрическими приборами.

4. ПРИМЕНЯЕМОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

В процессе приготовления, нанесения, удаления и контроля качества покрытий применяют следующее оборудование и приборы.

Установка пневматического распыления, состоящая из краскораспылителя типа СО-71А по ТУ 22-6038, красконагнетательного бака СО-12А по ТУ 22-4048, компрессора СО-45А по ТУ 22-5356.

В случае образования аэрозольных загрязнений при нанесении покрытия необходимо использовать установку безвоздушного распыления типа «Радуса—0,63» по ТУ 6-10-1477 или агрегат высокого давления 2600 по ТУ 22-4177, а также кисти и малярные щетки по ГОСТ 10597.

Ведро стальное оцинкованное по ГОСТ 20558.

Вискозиметр для определения условной вязкости ВЗ-246 по ГОСТ 9070.

Секундомер по ТУ 25-1894.003.

Микрометр с ценой деления 0,01 мм по ГОСТ 6507.

Лезвие бритвенное в держателе любого типа или режущий инструмент (острый нож, скальпель и т. д.).

Толщиномер ВТ-50НЦ по ТУ 25-7759.0055.

5. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

5.1. При нанесении составов, эксплуатации и удалении покрытий необходимо соблюдать «Нормы радиационной безопасности» НРБ-76/87, «Основные санитарные правила работы с радиоактивными веществами и другими источниками ионизирующих излучений» ОСП-72/87.

5.2. При работе с полимерными составами необходимо руководствоваться требованиями безопасности, изложенными в нормативно-технической документации на эти составы.

5.3. Все работы, связанные с приготовлением составов, следует проводить в помещениях, оборудованных постоянно действующей общеобменной приточно-вытяжной вентиляцией в соответствии с требованиями ГОСТ 12.4.021.

5.4. Содержание вредных веществ, выделяющихся в воздух рабочей зоны не должно превышать предельно допустимых концентраций, установленных ГОСТ 12.1.005.

5.5. Контроль за содержанием вредных веществ в воздухе рабочей зоны следует проводить по методикам, соответствующим требованиям ГОСТ 12.1.016.

5.6. При работе с полимерными составами должны быть соблюдены требования безопасности, установленные ГОСТ 12.3.005, меры пожарной безопасности по ГОСТ 12.1.004 и «Правила пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ» ППБ-05.

Помещения должны быть обеспечены средствами пожаротушения, предусмотренными ГОСТ 12.4.009.

5.7. Для защиты работающих от общих загрязнений при выполнении операций приготовления состава и технологического контроля используют средства индивидуальной защиты:

средства защиты рук по ГОСТ 12.4.066;

перчатки резиновые по ГОСТ 3;

респираторы фильтрующие газопылезащитные РУ-60 и РУ-60МУ по ГОСТ 17269.

6. ТРЕБОВАНИЯ К ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМУ ПРОЦЕССУ ИЗОЛЯЦИИ, ДЕЗАКТИВАЦИИ, ЛОКАЛИЗАЦИИ

6.1. Технологический процесс получения полимерных покрытий состоит из следующих операций:

контроль радиационной обстановки внутри камеры или бокса перед нанесением покрытий;

выбор технологической схемы улучшения радиационной обстановки;

подготовка состава;

нанесение состава;

снятие покрытия;

утилизация покрытия;

контроль и анализ радиационной обстановки внутри камеры или бокса после выполнения работ по дезактивации.

6.2. Контроль радиационной обстановки

6.2.1. Контроль радиационной обстановки внутри камер и боксов осуществляют на протяжении всего технологического процесса: перед нанесением покрытий, в процессе эксплуатации (во время выполнения основных работ в соответствии с ППР), после выполнения работ по дезактивации.

6.2.2. Контроль осуществляют с помощью стационарных и (или) переносных дозиметрических приборов, которыми оснащена камера или бокс.

6.2.3. Допустимый уровень загрязнения в камере или боксе в зависимости от вида выполняемых в них работ должен соответствовать нормам радиационной безопасности, действующим на предприятии, «Нормам радиационной безопасности» НРБ-76/87 и «Основным санитарным правилам работы с радиоактивными веществами и другими источниками ионизирующих излучений» ОСП-72/87.

6.3. Выбор технологической схемы улучшения радиационной обстановки

6.3.1. Выбор схемы технологического процесса проводят на основании результатов контроля и анализа полученных данных радиационной обстановки внутри камеры или бокса в соответствии с табл. 2.

Таблица 2

Виды выполняемых работ	
Схема 1	Схема 2
1. Изоляция чистых поверхностей	1. Дезактивация загрязненных поверхностей
2. Локализация радиоактивных загрязнений*	2. Изоляция чистых поверхностей
3. Дезактивация поверхностей*	3. Локализация радиоактивных загрязнений*

* Операции выполняют по мере необходимости (по истечении срока годности изолирующего или локализирующего покрытия, при превышении допустимого уровня загрязнения поверхности или при нарушении сплошности покрытия, не подлежащей ремонту).

6.3.2. На поврежденные в результате механического разрушения участки покрытия необходимо нанести изолирующий состав (на чистые поверхности) или локализирующий состав (на поверхности с радиоактивным загрязнением).

6.4. Подготовка состава

6.4.1. Приготовление и подготовку составов к работе осуществляют в помещениях, оборудованных в соответствии с пп. 5.3 и 5.6.

6.4.2. Составы должны соответствовать требованиям нормативно-технической документации и сохранять свои свойства при температуре окружающего воздуха от 278 К до 323 К (от 5 °С до 50 °С) и относительной влажности до 80 %.

6.4.3. Срок годности конкретных составов или их полуфабрикатов устанавливают в соответствии с требованиями нормативно-технической документации на конкретный состав или полуфабрикат.

6.4.4. Условную вязкость состава устанавливают в зависимости от метода нанесения состава и определяют вискозиметром ВЗ-246 по ГОСТ 9070.

6.5. Нанесение состава

6.5.1. Составы наносят на поверхности всех конструкционных материалов (окрашенных и неокрашенных) без предварительной подготовки поверхностей при температуре от 278 К до 303 К (от 5 °С до 30 °С).

Допускается наносить составы на поверхности со следами воды и нефтепродуктов.

6.5.2. Перед нанесением состава необходимо из камеры удалить вспомогательное оборудование и приборы.

6.5.3. Поверхности, не подлежащие нанесению покрытий (электрооборудование, сливные отверстия и т. п.), должны быть предварительно защищены.

6.5.4. Технологический процесс нанесения покрытия осуществляется в соответствии с требованиями нормативно-технической документации на конкретный состав и состоит в последовательном нанесении двух-трех слоев состава до общей толщины не менее 150 мкм.

6.5.5. Нанесение состава проводят при помощи манипулятора, которым оборудована камера или бокс, методом пневматического или безвоздушного распыления, обливом, кистью.

6.5.6. Выбор метода нанесения состава определяется возможностью манипулятора с учетом требований, предъявляемых к покрытию, характером загрязнений, габаритными размерами и конфигурацией дезактивируемых поверхностей, а также экономической целесообразностью применения определенного метода.

6.5.6.1. В случае безвоздушного или пневматического распыления краскораспылитель подают внутрь камеры или бокса.

Красконагнетательный бак, компрессор и другое вспомогательное оборудование устанавливают в помещении оператора.

Состав подают к краскораспылителю по шлангу.

6.5.6.2. При нанесении состава кистью или обливом емкость с составом и кисть подают внутрь камеры или бокса.

6.5.7. В зонах, недоступных для манипулятора, необходимо при нанесении состава предусмотреть установку пластин с проушинами, которые должны выступать над поверхностью покрытия и обеспечивать возможность его удаления.

6.6. Снятие покрытия

6.6.1. Снятие дезактивирующего покрытия проводят после высыхания последнего слоя, а изолирующего и локализирующего — по истечении срока годности после высыхания предварительно нанесенного дополнительного слоя.

Дополнительный слой наносят перед снятием покрытия с целью предотвращения разноса радиоактивного загрязнения по всей внутренней поверхности камеры или бокса.

6.6.2. Покрытия снимают при помощи манипулятора следующим образом: участки покрытия подрезают по периметру лезвием ножа по дезактивируемой поверхности, открывают и сворачивают от краев к центру.

6.6.3. Для отрыва и снятия участков покрытия, недоступных для манипулятора, необходимо оснастить манипулятор съемником с крюкообразным захватом, при помощи которого производят отрыв покрытия за проушины пластин.

6.7. Утилизация снятого покрытия

Снятое покрытие упаковывают в полиэтиленовый мешок или контейнер и отправляют на переработку с целью извлечения ценных компонентов или на захоронение.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН Министерством атомной энергетики и промышленности

2. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета СССР по управлению качеством продукции и стандартам от 11.04.91 № 477

3. ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

4. ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер раздела, пункта	Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер раздела, пункта
ГОСТ 3—88	5.7	ГОСТ 23309—78	3.1
ГОСТ 12.1.004—91	5.6	ГОСТ 27891—88	2.2
ГОСТ 12.1.005—88	5.4	ТУ 6-10-1477—85	4
ГОСТ 12.1.016—79	5.5	ТУ 22-4048—77	4
ГОСТ 12.3.005—75	5.6	ТУ 22-4177—78	4
ГОСТ 12.4.009—83	5.6	ТУ 22-5356—82	4
ГОСТ 12.4.021—75	5.3	ТУ 22-6038—85	4
ГОСТ 12.4.066—79	5.7	ТУ 25-1894.003—90	4
ГОСТ 5632—72	3.1	ТУ 25-7759.0055—89	4
ГОСТ 6507—90	4	СНиП 3.01.01—85	1.3
ГОСТ 9070—75	4; 6.4.4	НРБ-76/87	5.1; 6.2.3
ГОСТ 10597—87	4	ОСП-72/87	5.1; 6.2.3
ГОСТ 17269—71	5.7	ППБ-05—86	5.6
ГОСТ 20558—82	4		

5. ПЕРЕИЗДАНИЕ. Сентябрь 2004 г.

Редактор *Л.И. Нахимова*
Технический редактор *О.Н. Власова*
Корректор *М.В. Бучная*
Компьютерная верстка *Л.А. Круговой*

Изд. лиц. № 02354 от 14.07.2000. Сдано в набор 30.09.2004. Подписано в печать 26.10.2004. Усл. печ. л. 0,93. Уч.-изд. л. 0,70. Тираж 90 экз. С 4341. Зак. 951.

ИПК Издательство стандартов, 107076 Москва, Колодезный пер., 14.
http://www.standards.ru e-mail: info@standards.ru
Набрано в Издательстве на ПЭВМ
Отпечатано в филиале ИПК Издательство стандартов — тип. «Московский печатник», 105062 Москва, Лялин пер., 6.
Плр № 080102