ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ИСТОЧНИКИ ИОНИЗИРУЮЩЕГО ИЗЛУЧЕНИЯ РАДИОНУКЛИДНЫЕ ЗАКРЫТЫЕ

Общие технические требования

Издание официальное

БЗ 9—99/293

ГОССТАНДАРТ РОССИИ
Москва

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН НПО «Радиевый институт им. В.Г. Хлопина»

ВНЕСЕН Министерством Российской Федерации по атомной энергии

2 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Госстандарта России от 28 февраля 2002 г. № 81-ст

3 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

© ИПК Издательство стандартов, 2002

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

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ИСТОЧНИКИ ИОНИЗИРУЮЩЕГО ИЗЛУЧЕНИЯ РАДИОНУКЛИДНЫЕ ЗАКРЫТЫЕ

Общие технические требования

Radionuclide ionizing radiation sealed sources.
General technical requirements

Дата введения 2003—07—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на закрытые радионуклидные источники альфа-, бета-, гамма-, рентгеновского и нейтронного излучений или альфа-, бета-, гамма-, рентгеновские и нейтронные источники (далее — источники) и устанавливает общие технические требования к ним.

Стандарт не распространяется на образцовые источники, источники, предназначенные для аттестации в качестве образцовых, контрольные источники, источники на основе инертных газов и трития, а также источники, активность радионуклидов в которых не превышает минимально значимой активности (МЗА), установленной «Нормами радиационной безопасности» (НРБ) [1].

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 15484—81 Излучения ионизирующие и их измерения. Термины и определения

ГОСТ 23649—79 Источники ионизирующего излучения радионуклидные закрытые. Маркировка, упаковка, транспортирование и хранение

ГОСТ 25926—90 Источники ионизирующего излучения радионуклидные закрытые. Классы прочности и методы испытаний. Нормы степеней жесткости при климатических и механических воздействиях

ГОСТ Р 50629—93 Радиоактивное вещество особого вида. Общие технические требования и методы испытаний

ГОСТ Р 50830—95 (ИСО 1677—77) Источники закрытые радиоактивные. Общие положения

ОСТ 95 864—81 Источники ионизирующего излучения радионуклидные закрытые. Радиометрические методы контроля герметичности и уровня радионуклидного загрязнения

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применяют следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **гелиевый метод контроля герметичности источника:** Метод контроля, основанный на измерении скорости утечки гелия через дефект капсулы источника.

3.2 **иммерсионный метод контроля УРЗ и (или) герметичности источника:** Метод контроля, основанный на измерении активности радионуклидов, перешедших в жидкость после погружения и выдержки в ней источника.

3.3 **уровень радиоактивного загрязнения поверхности источника (УРЗ):** Количественное выражение снимаемого (нефиксированного) радиоактивного загрязнения поверхности источника.

3.4 **метод мазка для контроля УРЗ и (или) герметичности источника:** Метод, основанный на измерении активности радионуклидов, снятых с поверхности источника сухим или увлажненным тампоном.

Издание официальное

3.5 **контрольный источник:** По ГОСТ 15484.

3.6 **назначенный срок службы закрытого радионуклидного источника ионизирующего излучения:** Срок службы, включая транспортирование и хранение, назначенный изготовителем для данного типа источника с учетом его конструкции, технических характеристик, результатов испытаний, расчетов и опыта эксплуатации в установленных условиях, при достижении которого применение источника должно быть прекращено.

3.7 **закрытый блок (закрытая установка):** Устройство, предназначенное для размещения в нем источника с целью предотвращения радиоактивного загрязнения наружной поверхности установки (блока) свыше норм, установленных НРБ [1].

3.8 **выщелачиваемое радиоактивное вещество:** По ГОСТ 25926.

3.9 **невыщелачиваемое радиоактивное вещество:** По ГОСТ 25926.

4 Общие требования

4.1 Источники изготовляют в соответствии с требованиями настоящего стандарта, стандартов и технических условий (ТУ) на конкретный тип источника.

4.2 Источники должны быть герметичными.

Герметичность контролируют радиометрическими методами по ГОСТ Р 50629 и ОСТ 95 864 и (или) нерадиометрическими методами по ГОСТ Р 50629. При этом соблюдаются следующие условия:

а) при контроле герметичности источников методом мазка (радиометрический метод) активность радионуклидов на тампоне должна быть не более 0,2 кБк. Для источников, предназначенных для работы в закрытом блоке (закрытой установке), бета-источников с активностью радионуклидов более 400 ГБк, альфа-источников с поверхностной активностью более 200 МБк·см$^{-2}$ активность радионуклидов на тампоне должна быть не более 2 кБк;

б) при контроле герметичности источников иммерсионным методом (радиометрический метод) активность радионуклидов, перешедших в жидкость, должна быть не более 0,2 кБк;

в) при контроле герметичности источников гелиевым методом с использованием гелиевого течеискателя (нерадиометрический метод) стандартная скорость утечки гелия из источника должна быть не более 10^{-2} мкПа·м^3·с$^{-1}$ для выщелачиваемого или газообразного радиоактивного вещества, для невыщелачиваемого радиоактивного вещества скорость утечки гелия должна быть не более 1 мкПа·м^3·с$^{-1}$.

При контроле герметичности другими методами значения герметичности должны соответствовать установленным ГОСТ Р 50629.

4.3 Уровень радиоактивного загрязнения (УРЗ) поверхности источника, измеренный радиометрическими методами по ГОСТ Р 50830 и ОСТ 95 864, не должен превышать норм, установленных настоящим стандартом.

При этом должны выполняться условия:

а) при контроле УРЗ методом мазка активность радионуклидов на тампоне должна быть не более 0,2 кБк.

Для источников, предназначенных для работы в закрытом блоке (закрытой установке), бета-источников с активностью радионуклидов более 400 ГБк альфа-источников с поверхностной активностью более 200 МБк·см$^{-2}$ активность радионуклидов на тампоне должна быть не более 2 кБк.

б) при контроле УРЗ иммерсионным методом активность радионуклидов, перешедших в жидкость, должна быть не более 0,2 кБк.

Примечание — Конкретные методы контроля герметичности и УРЗ источников устанавливают в ТУ на соответствующий тип источника.

4.4 Типам источников должны быть присвоены классы прочности по ГОСТ 25926, значения которых должны быть не ниже рекомендуемых для типичных областей применения.

Классы прочности для источников, область применения которых не предусмотрена ГОСТ 25926, устанавливают в нормативной и технической документации на конкретный тип источника.

4.5 В процессе эксплуатации при климатических и механических воздействиях, установленных в ТУ, источники должны сохранять параметры и технические характеристики (исключая изменения радиационных параметров, обусловленные радиоактивным распадом) в течение всего назначенного срока службы.

Виды воздействующих на источник механических и климатических факторов устанавливают с учетом ГОСТ 25926.

Значения воздействующих факторов устанавливают по согласованию с заказчиком (при проектировании источника) или выбирают из значений по ГОСТ 25926 в зависимости от условий эксплуатации, транспортирования и хранения источника. При этом степени жесткости воздействующих факторов по ГОСТ 25926 должны быть не ниже степеней:

2 — температура от минус 50 до плюс 50 °С;

2 — влажность до 98 % при температуре 40 °С;

1 — удар (ускорение от 50 $м \cdot с^{-2}$, длительность удара до 100 мс);

1 — вибрация (частота колебаний от 5 до 50 Гц при амплитуде ускорения от 5 до 50 $м \cdot с^{-2}$).

Примечание — Допускается в обоснованных случаях в целях обеспечения необходимых эксплуатационных характеристик источников устанавливать в ТУ значения воздействующих факторов, отличные от значений, указанных в ГОСТ 25926.

4.6 Назначенный срок службы источника должен быть не менее:

- двух периодов полураспада — для источников на основе радионуклидов с периодом полураспада менее 0,5 года;
- одного периода полураспада (но не менее 1 года) — для источников на основе радионуклидов с периодом полураспада от 0,5 до 5 лет;
- 5 лет — для источников гамма- и нейтронного излучений на основе радионуклидов с периодом полураспада 5 и более лет.

Для источников альфа-, бета- и рентгеновского излучений с периодом полураспада 5 и более лет назначенный срок службы устанавливают в нормативном документе (НД) на конкретный тип источника.

4.7 При хранении, транспортировании и эксплуатации источников должны соблюдаться требования ГОСТ 23649, НРБ [1], ОСПОРБ [2], ПБТРВ [3], ПБПРВ [4].

4.8 Источники относят к невосстанавливаемым промышленным изделиям, непрерывно расходующим свой ресурс, и не подлежат ремонту.

При нарушении условий эксплуатации источника, включая условия хранения и транспортирования (в том числе по ГОСТ 23649), повлекших увеличение уровня радиоактивного загрязнения поверхности сверх установленных в НД норм или изменение его технического состояния, эксплуатацию источника прекращают, и источник направляют на переработку или захоронение.

В обоснованных случаях при сохранении радиационных параметров в пределах, удовлетворяющих пользователя, сохранении герметичности и отсутствии обнаруживаемых дефектов, а также и их признаков, допускается рассматривать вопрос о продлении срока эксплуатации источника.

Порядок продления срока эксплуатации источников после окончания назначенного срока службы устанавливают федеральные органы государственного управления использованием атомной энергией по согласованию с федеральными органами государственного регулирования безопасности при использовании атомной энергии.

ПРИЛОЖЕНИЕ А
(справочное)

Библиография

[1] Нормы радиационной безопасности НРБ-99
[2] Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности ОСПОРБ-99
[3] Правила безопасности при транспортировании радиоактивных веществ ПБТРВ-73
[4] Правила безопасной перевозки радиоактивных веществ ПБПРВ

УДК 539.16.03:006.354 ОКС 27.120 Ф11 ОКП 70 1500
70 1600
70 1700

Ключевые слова: закрытые радионуклидные источники ионизирующего излучения, общие технические требования, герметичность, уровень радиоактивного загрязнения поверхности, классы прочности, климатические и механические воздействия, назначенный срок службы, переработка, захоронение, продление срока эксплуатации

Редактор *В.Н. Копысов*
Технический редактор *Н.С. Гришанова*
Корректор *В.И. Кануркина*
Компьютерная верстка *И.А. Налейкиной*

Изд. лиц. № 02354 от 14.07.2000. Сдано в набор 13.05.2002. Подписано в печать 10.06.2002. Усл. печ. л. 0,93. Уч.-изд.л. 0,46.
Тираж 289 экз. С 6106. Зак. 486.

ИПК Издательство стандартов, 107076 Москва, Колодезный пер., 14.
http://www.standards.ru e-mail: info@standards.ru
Набрано в Издательстве на ПЭВМ
Филиал ИПК Издательство стандартов — тип. «Московский печатник», 103062 Москва, Лялин пер., 6.
Плр № 080102

gost.e-ecolog.ru