

Контрольные источники

Контрольный источник- радиоактивный источник излучения, служащий для проверки работоспособности и стабильности приборов для измерения ионизирующих излучений. (В.Ф.Козлов. Справочник по радиационной безопасности. г. Москва. Энергоатомиздат. 1999 г. гл. 1.1.3.)

На эксплуатацию закрытых радионуклидных источников изданы государственные стандарты.

ГОСТ- 27212-87 Источники ионизирующих излучений. Закрытые радионуклидные источники. Общие технические требования.

ГОСТ-Р-51873-2002. Источники ионизирующих излучений. Закрытые радионуклидные источники. Общие технические требования.

ГОСТ-25504-88. Источники ионизирующих излучений. Закрытые радионуклидные. Термины и определения.

Закрытый источник- радионуклидный источник излучения, устройство которого исключает поступления содержащихся в нем радиоактивных веществ в окружающую среду в условиях применения и износа, на которые он рассчитан.

Открытый источник- радионуклидный источник излучения, при использовании которого возможно поступление содержащихся в нем радиоактивных веществ в окружающую среду.

Назначенный срок службы (НСС) указан в ГОСТе и в паспорте на источник излучения.

В зависимости от используемого радионуклида НСС составляет до 15 лет.

НСС должен быть не менее:

- двух периодов полураспада- для источников на основе радионуклидов с периодом полураспада менее 0,5 года;
- периода полураспада (но не менее 1 года)- для источников на основе радионуклида 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.

Фактический НСС устанавливается в технической документации на конкретный источник (ТУ) и должен быть указан в паспорте на источник.

По имеющимся данным, взятым из паспортов и ТУ, НСС основных типов источников составляют:

1. на основе цезия-137 типа ИГИ-Ц4-1-ИГИ-Ц4-6- 5 лет, остальные 7 лет;
2. на основе америция-241 типа ИГИА- 12 лет;
3. на основе плутония-238,239 типа АИП-РИП, АДИ, АИП-Н- 10лет;
4. на основе прометия-147 типа БИП- 10 лет;
5. на основе стронция-90 + иттрия-90 типа БИС- 7000 час (БИС-МНА-2), 2,5 года(БИС-1, БИС-2), 3,5 года (БИС-К, БИС-Р), 5 лет (БИСМН-2, БИС-10, БИС-20, БИС-50);
6. на основе калифорния-252 до 15 лет;
7. плутоний-бериллиевые источники типа ИБН- от 5 до 10 лет в зависимости от подтипа;
8. на основе кобальта-60 типа ГИК-15 лет.

После окончания НСС к источникам излучений применяется НП-024-2000 "Требования к обоснованию возможности продления назначенного срока эксплуатации объектов использования атомной энергии" от 28.12.2000 г.

Для радионуклидных источников метрологического назначения разработан Порядок продления назначенных сроков эксплуатации, утвержденный Начальником Управления метрологии Госстандарта России В.М. Лаховым, согласованный с

Начальником Управления по надзору за радиационной безопасностью в народном хозяйстве Госатомнадзора России М.В. Михайловым и Руководителем Департамента безопасности и чрезвычайных ситуаций Минатома России А.М. Агаповым.

Государственному учету и контролю подлежат:

- 1) РВ (в том числе входящие в открытые и закрытые радионуклидные источники), количества и активность которых превышают минимальные значения, установленные федеральными нормами и правилами в области использования атомной энергии, и для работы с которыми требуется разрешение (лицензия) органов государственного регулирования ядерной и радиационной безопасности, за исключением РВ, охватываемых системой государственного учета и контроля ядерных материалов. Вновь изготовленные РВ ставятся на учет при поступлении на склад готовой продукции;
- 2) все виды отходов радиоактивных.

Примечание:

Радионуклидные источники в датчиках пожарной сигнализации, эталонные источники к приборам радиационного контроля, радиофармацевтические препараты, наборы для иммунологического анализа, радиоизотопные генераторы медицинского назначения, соединения, меченые радионуклидами, а также радиоизотопные препараты и растворы на основе короткоживущих радионуклидов с периодом полураспада до 60 (шестидесяти) суток, включая йод-125, учитываются только в организациях, их использующих.

(ПРАВИТЕЛЬСТВО РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ПОСТАНОВЛЕНИЕ от 11 октября 1997 г. N 1298 г. Москва Об утверждении Правил организации системы государственного учета и контроля радиоактивных веществ и радиоактивных отходов)

Для определения физического наличия РВ и РАО организации проводят инвентаризацию:

- 1) РВ и мест их нахождения - ежегодно в соответствии с положением о проведении инвентаризации радиоактивных веществ, утверждаемым Минатомом России;

(п.5.6.)

Организации - изготовители, поставщики РВ, радионуклидных источников, приборов (аппаратов, установок), включающих радионуклидные источники, а также организации, осуществляющие их переработку, хранение и захоронение не реже одного раза в квартал сообщают в ведомственные ИАЦ информацию о передаче (получении) РВ по формам представления оперативной информации, утверждаемым Минатомом России (п.5.4.)

1.7. Источники излучения подлежат обязательному учету и контролю. От радиационного контроля и учета полностью освобождаются:

- электрофизические устройства, генерирующие ионизирующее излучение с максимальной энергией не более 5 кэВ;

- другие электрофизические устройства, генерирующие ионизирующее излучение, в условиях нормальной эксплуатации которых мощность эквивалентной дозы в любой доступной точке на расстоянии 0,1 м от поверхности аппаратуры не превышает 1,0 мкЗв/ч;

- продукция, товары, содержащие радионуклиды, на которые имеется санитарно-эпидемиологическое заключение органов государственного санитарно-эпидемиологического надзора о том, что создаваемые ими дозы облучения не могут превышать значения, приведенные в п. 1.4 НРБ-99.

1.8. Организациям, индивидуальным предпринимателям, осуществляющим деятельность в области обращения с источниками излучения, необходимо иметь специальное разрешение (лицензию) на право проведения этих работ, выданное органами, уполномоченными на ведение лицензирования.

Разрешение на работу с источниками излучения не требуется в случаях, если:

- используются продукция, товары, перечисленные в п. 1.7 Правил;

- на рабочем месте: удельная активность радионуклида меньше минимально значимой удельной активности (МЗУА) или активность радионуклида в открытом источнике излучения меньше минимально значимой активности (МЗА), приведенных в приложении П-4 НРБ-99, или сумма отношений активности отдельных радионуклидов к их табличным значениям меньше 1; а в организации: общая активность радионуклидов в открытых источниках излучения не превышает более чем в 10 раз МЗА или сумму отношений активности разных радионуклидов к их табличным значениям, приведенным в приложении П-4 НРБ-99;

- мощность эквивалентной дозы в любой точке, находящейся на расстоянии 0,1 м от поверхности закрытого радионуклидного источника излучения, не превышает 1,0 мкЗв/ч над фоном. **При этом должна быть обеспечена надежная герметизация находящихся внутри устройства радиоактивных веществ, а его нормативно-техническая документация иметь санитарно-эпидемиологическое заключение органов государственного санитарно-эпидемиологического надзора.**

ОСПОРБ-99 3.5.5. Эксплуатирующая организация обеспечивает сохранность источников излучения и должна обеспечить такие условия получения, хранения, использования и списания с учета всех источников излучения, при которых исключается возможность их утраты или бесконтрольного использования.

3.5.6. Лицо, назначенное ответственным за учет и хранение источников излучения, осуществляет регулирование их приема и передачи по установленным формам (приложения 6-8).

3.5.7. Все поступившие в организацию источники излучения должны учитываться в приходно-расходном журнале (приложение 7), а сопроводительные документы должны передаваться в бухгалтерию для оприходования.

3.5.8. Радионуклидные источники излучения учитываются по радионуклиду, наименованию препарата, фасовке и активности, указанным в сопроводительных документах. Приборы, аппараты и установки, в которых используются радионуклидные источники излучения, учитываются по наименованиям и заводским номерам с указанием активности и номера каждого источника излучения, входящего в комплект.

Генераторы короткоживущих радионуклидов учитываются по их наименованиям и заводским номерам с указанием номинальной активности материнского нуклида.

Устройства, генерирующие ионизирующее излучение, учитываются по наименованиям, заводским номерам и году выпуска.

3.5.9. Радионуклиды, полученные в организации с помощью генераторов, ускорителей, ядерных реакторов и т.п., учитываются по фасовкам, препаратам и активностям в приходно-расходном журнале.

3.5.10. Источники излучения выдаются ответственным лицом из мест хранения по требованиям с письменного разрешения руководителя организации или лица, им уполномоченного (приложение 6). Выдача и возврат источников излучения регистрируется в приходно-расходном журнале (приложение 7).

В случае увольнения (перевода) лиц, допущенных к работам с источниками излучения, администрация принимает по акту все числящиеся за ними источники излучения.

3.5.11. Расходование радионуклидов, используемых в открытом виде, оформляется внутренними актами, составляемыми исполнителями работ с участием лиц,

ответственных за учет и хранение источников излучения и за производственный радиационный контроль. Акты утверждаются администрацией организации и служат основанием для учета движения радиоактивных веществ (приложение 8).

3.5.12. Ежегодно комиссия, назначенная руководителем организации, производит инвентаризацию радиоактивных веществ, радиоизотопных **приборов, аппаратов, установок**. В случае обнаружения хищений и потерь источников излучения администрации следует немедленно информировать вышестоящую организацию и органы государственного санитарно-эпидемиологического надзора.

3.5.13. Источники излучения, не находящиеся в работе, должны храниться в специально отведенных местах или в оборудованных хранилищах, обеспечивающих их сохранность и исключающих доступ к ним посторонних лиц. Активность радионуклидов, находящихся в хранилище, не должна превышать значений, указанных в санитарно-эпидемиологическом заключении.

Примечания: 1. На каждый вид радионуклидного источника ионизирующего излучения открываются отдельные страницы.

2: Учет приборов, аппаратов и установок, укомплектованных радионуклидными источниками, ведется отдельно от учета радиоактивных веществ (в отдельном журнале).

3. Журнал учета хранится постоянно.