

ПОСТАНОВЛЕНИЕ ГЛАВНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО САНИТАРНОГО ВРАЧА
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
1 ноября 2005 г. № 162

Об утверждении Санитарных правил и норм 2.6.4.13-24-2005 «Гигиенические требования к устройству, эксплуатации и контролю радиоизотопных нейтрализаторов статического электричества с эмалевыми источниками альфа и бета-излучения»

В целях исполнения Закона Республики Беларусь «О санитарно-эпидемическом благополучии населения» в редакции от 23 мая 2000 года (Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь, 2000 г., № 52, 2/172) и Закона Республики Беларусь от 5 января 1998 года «О радиационной безопасности населения» (Ведамасці Нацыянальнага сходу Рэспублікі Беларусь, 1998 г., № 5, ст. 25) постановляю:

1. Утвердить прилагаемые Санитарные правила и нормы 2.6.4.13-24-2005 «Гигиенические требования к устройству, эксплуатации и контролю радиоизотопных нейтрализаторов статического электричества с эмалевыми источниками альфа и бета-излучения» и ввести их в действие на территории Республики Беларусь с 1 февраля 2006 г.

2. С момента введения в действие Санитарных правил и норм 2.6.4.13-24-2005 «Гигиенические требования к устройству, эксплуатации и контролю радиоизотопных нейтрализаторов статического электричества с эмалевыми источниками альфа и бета-излучения» не применять на территории Республики Беларусь «Санитарные правила по устройству и эксплуатации радиоизотопных нейтрализаторов статического электричества с эмалевыми источниками альфа и бета-излучения» № 879-71, утвержденные заместителем Главного государственного санитарного врача СССР 22 февраля 1971 г.

3. Главным государственным санитарным врачам областей и г. Минска довести настоящее постановление до сведения всех заинтересованных и установить контроль за его выполнением.

Главный государственный санитарный врач
Республики Беларусь

М.И.Римжа

УТВЕРЖДЕНО

Постановление
Главного государственного
санитарного врача
Республики Беларусь
01.11.2005 № 162

**Санитарные правила и нормы 2.6.4.13-24-2005
«ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К УСТРОЙСТВУ, ЭКСПЛУАТАЦИИ И
КОНТРОЛЮ РАДИОИЗОТОПНЫХ НЕЙТРАЛИЗАТОРОВ СТАТИЧЕСКОГО
ЭЛЕКТРИЧЕСТВА С ЭМАЛЕВЫМИ ИСТОЧНИКАМИ АЛЬФА- И БЕТА-
ИЗЛУЧЕНИЯ»**

**ГЛАВА 1
ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ**

1. В настоящих Санитарных правилах и нормах 2.6.4.13-24-2005 «Гигиенические требования к устройству, эксплуатации и контролю радиоизотопных нейтрализаторов статического электричества с эмалевыми источниками альфа- и бета-излучения» (далее – Правила) применяются термины и определения, предусмотренные Гигиеническими нормативами 2.6.1.8-127-2000 «Нормы радиационной безопасности (НРБ-2000)», утвержденными постановлением Главного государственного санитарного врача

Республики Беларусь от 25 января 2000 г. № 5 (Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь, 2000 г., № 35, 8/3037) (далее – НРБ-2000), Санитарными правилами и нормами 2.6.1.8-8-2002 «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСП-2002)», утвержденными постановлением Главного государственного санитарного врача Республики Беларусь от 22 февраля 2002 г. № 6 (Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь, 2002 г., № 35, 8/7859) (далее – ОСП-2002).

2. К настоящим Правилам также применяются следующие термины и определения:

альфа-излучение – корпускулярное ионизирующее излучение, состоящее из положительно заряженных альфа-частиц (ядер гелия), испускаемых при ядерных превращениях и реакциях;

бета-излучение – поток электронов или позитронов (бета-частиц), испускаемых при бета-распаде радиоактивных изотопов.

ГЛАВА 2 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

3. Настоящие Правила разработаны в соответствии с НРБ-2000, ОСП-2002 и регламентируют требования к обеспечению радиационной безопасности при проектировании, производстве, реализации, транспортировании, хранении, монтаже, использовании, ремонте и наладке, демонтаже и утилизации (далее – обращение) радиоизотопных нейтрализаторов статического электричества с эмалевыми источниками альфа- и бета-излучения (далее – радиоизотопные нейтрализаторы) и источников ионизирующего излучения к ним (далее – ИИИ).

4. Настоящие Правила являются обязательными для исполнения на территории Республики Беларусь всеми юридическими и физическими лицами, независимо от их подчинённости и формы собственности, занимающимися обращением радиоизотопных нейтрализаторов и ИИИ к ним (далее – организация).

ГЛАВА 3 ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ

5. Серийное изготовление радиоизотопных нейтрализаторов и ИИИ для них допускается только после согласования технической документации на их изготовление с Главным государственным санитарным врачом Республики Беларусь или его заместителем. Требования к технической документации на радиоизотопные нейтрализаторы приведены в приложении 1 к настоящим Правилам.

Эксплуатационная документация на радиоизотопные нейтрализаторы подлежит обязательному согласованию с Главным государственным санитарным врачом Республики Беларусь или его заместителем.

6. Поставка организациям радиоизотопных нейтрализаторов проводится по заказ-заявкам. Форма заказ-заявки на поставку ИИИ приведена в приложении 6 к ОСП-2002.

Оформление санитарного паспорта на право работы с ИИИ (далее – санитарный паспорт) организациями, эксплуатирующими серийно выпускаемые радиоизотопные нейтрализаторы при соблюдении условий их эксплуатации, не требуется.

При проведении монтажа и эксплуатации радиоизотопных нейтрализаторов организация оформляет санитарный паспорт только в следующих случаях:

при проведении производственных испытаний опытных образцов радиоизотопных нейтрализаторов (или ИИИ), не согласованных с Главным государственным санитарным врачом Республики Беларусь или его заместителем;

при использовании радиоизотопных нейтрализаторов (согласованных с Главным государственным санитарным врачом Республики Беларусь или его заместителем) в таких условиях или на таких машинах (процессах) (далее – машины), которые не предусмотрены инструкцией по эксплуатации;

после аварии, при которой радиоизотопные нейтрализаторы могли подвергаться механическим, температурным или коррозионным воздействиям, не предусмотренными допустимыми условиями эксплуатации.

7. Применение радиоизотопных нейтрализаторов в организациях пищевой промышленности на машинах, обрабатывающих пищевые продукты, не допускается.

8. Организация, получившая радиоизотопные нейтрализаторы, обязана известить об этом территориальные органы и учреждения, осуществляющие государственный санитарный надзор (далее – учреждение госсаннадзора), не позднее 10 дней с момента их получения с указанием типа и числа полученных радиоизотопных нейтрализаторов и мест их установки.

9. При установке радиоизотопных нейтрализаторов администрация организации составляет акт, подтверждающий соответствие условий их эксплуатации требованиям инструкции по их монтажу и эксплуатации и настоящим Правилам. Ежегодно комиссия, назначенная руководителем организации, проводит инвентаризацию радиоизотопных нейтрализаторов.

10. К помещениям, в которых могут храниться и эксплуатироваться радиоизотопные нейтрализаторы, не предъявляется каких-либо специальных требований, кроме тех, которые особо оговариваются в эксплуатационной документации на радиоизотопные нейтрализаторы, в том числе:

не допускается их хранение на складах вместе с агрессивными химическими веществами;

не рекомендуется их хранение в помещениях с повышенной влажностью воздуха.

Число радиоизотопных нейтрализаторов, хранящихся или эксплуатируемых в одном помещении, не ограничивается.

11. Потенциальная радиационная опасность при эксплуатации радиоизотопных нейтрализаторов складывается из следующих факторов:

внешнего облучения работающих, которое может быть обусловлено излучением основного изотопа и примесей;

внутреннего облучения работающих, которое может быть обусловлено загрязнением ИИИ при изготовлении, выделением изотопа из ИИИ в процессе эксплуатации и хранения радиоизотопных нейтрализаторов.

12. Лица, занятые монтажом, наладкой радиоизотопных нейтрализаторов и производящие профилактическую очистку радиоизотопных нейтрализаторов и ИИИ в них от загрязнений с общим количеством источников более 100, относятся к категории «персонал».

13. Основными радиационно-гигиеническими характеристиками радиоизотопных нейтрализаторов являются:

используемый изотоп;

номинальная (фактическая) активность ИИИ и их количество в радиоизотопном нейтрализаторе;

уровни и спектральный состав проникающих излучений от радиоизотопных нейтрализаторов;

прочность фиксации радиоактивного изотопа в ИИИ (механическая, температурная и коррозионная устойчивость источников);

скорость выделения радиоактивного изотопа из ИИИ при допустимых условиях эксплуатации и хранения радиоизотопных нейтрализаторов.

К серийному изготовлению и использованию допускаются такие радиоизотопные нейтрализаторы, эксплуатация которых при соблюдении требований инструкции по их эксплуатации и настоящих Правил не может привести к внешнему или внутреннему облучению лиц, обслуживающих машины с установленными на них радиоизотопными нейтрализаторами, в дозах, превышающих основные пределы доз облучения, установленные НРБ-2000, а также загрязнить оборудование, помещения и обрабатываемые материалы в уровнях, превышающих соответствующие допустимые уровни.

ГЛАВА 4

ТРЕБОВАНИЯ К ИСТОЧНИКАМ ИЗЛУЧЕНИЯ ДЛЯ РАДИОИЗОТОПНЫХ НЕЙТРАЛИЗАТОРОВ

14. При создании ИИИ для радиоизотопных нейтрализаторов необходимо отдавать предпочтение изотопам, поддающимся достаточно прочной фиксации в ИИИ, имеющем минимальную радиотоксичность и низкую проникающую способность излучения.

15. Критерием для выбора изотопа (ИИИ) должно быть (при прочих равных технико-экономических показателях) минимальное значение коэффициента К:

$$K = (C/СДК) \cdot I,$$

где С – активность изотопа, выделяющегося с 1 см² ИИИ в единицу времени в допустимых условиях эксплуатации и хранения;

СДК – среднегодовая допустимая концентрация изотопа в воздухе;

I – величина ионизационного тока, создаваемая 1 см² ИИИ.

16. Радиоактивный препарат в ИИИ, предназначенных для радиоизотопных нейтрализаторов, должен представлять собой твёрдое вещество, некрошащееся, нерастворимое в воде, несублимирующееся и не вступающее в реакцию с воздухом, с материалами подложки и герметизирующего покрытия или подложки.

17. Температура, при которой возможен обрыв стекающей капли радиоактивного материала с ИИИ на основе эмалей, стёкол, керамики, сплавов, в которые радиоактивный изотоп входит как составная часть, должна быть не ниже 800 °С. Температура кипения радиоактивного материала в ИИИ должна быть выше 1500 °С.

18. Подложка и герметизирующее покрытие должны быть выполнены из материалов с температурой плавления не ниже 900 °С.

19. Герметизирующее покрытие, радиоактивный препарат, подложка и ИИИ в целом должны иметь достаточную механическую, радиационную и коррозионную устойчивость, чтобы обеспечить необходимую прочность фиксации изотопа в ИИИ в течение всего времени его эксплуатации в допустимых условиях.

20. Начальная поверхностная загрязнённость ИИИ радиоактивными веществами (предполагается, что ИИИ может иметь загрязнение только тем изотопом, из которого он изготавливается) не должна превышать следующих значений:

ИИИ на основе альфа-активных изотопов 1,5 Бк/см² (не более 74 Бк на всю поверхность ИИИ с размерами 70x35 мм);

ИИИ на основе бета-активных изотопов 3,7 Бк/см² не более 185 Бк на всю поверхность ИИИ с размерами 70x35 мм).

21. Скорость выделения изотопа из ИИИ при их хранении и эксплуатации в допустимых условиях не должна превышать следующих значений:

ИИИ на основе альфа-активных изотопов не более 3,7 Бк/см² в месяц;

ИИИ на основе бета-активных изотопов не более 185 Бк/см² в месяц.

22. Опытные ИИИ должны подвергаться радиационно-гигиеническим прототипным испытаниям. Программа и методы прототипных испытаний определяются условиями эксплуатации радиоизотопных нейтрализаторов. Обязательными являются следующие прототипные испытания:

определение предельных температур и предельных градиентов температур при тепловых ударах, при которых ещё сохраняется целостность ИИИ и не происходит увеличение скорости выделения изотопа из его свыше 10-кратного превышения предельно-допустимого уровня;

под нарушением целостности ИИИ подразумевается появление в результате испытания визуально видимых раковин, трещин, сколов, отслоений, осыпаний защитного покрытия или активного слоя, выделение из ИИИ радиоактивного вещества в количестве не менее 0,1 % от суммарной активности ИИИ;

определение коррозионной устойчивости ИИИ в органических растворителях, парах воды, а также в тех средах, которые могут присутствовать в воздухе в местах установки радиоизотопных нейтрализаторов;

определение скорости выделения изотопов из ИИИ при экстремальных значениях температурных и коррозионных нагрузок, допускаемых по условиям эксплуатации;

определение количества выделяемого изотопа при максимальных механических нагрузках, допускаемых по условиям эксплуатации;

определение мощности дозы и спектрального состава гамма-излучения и плотности потока и спектрального состава бета-излучения на расстоянии 10, 50 и 100 см от ИИИ.

23. Независимо от условий эксплуатации ИИИ должны выдерживать без нарушения целостности и без повышения скорости выделения изотопа следующие нагрузки:

тепловые удары в пределах температур от -50 до $+60$ °С с градиентом не менее $\pm 10^\circ$ в минуту;

падение с высоты 1,5 м на ровное металлическое основание;

вибрацию в незакрепленном состоянии на ровной стальной виброплощадке при параметрах: частоте 50 Гц, амплитуде 1 мм, времени действия 1 ч;

трение тампонами из фильтровальной бумаги, ваты или другого обтирочного материала под давлением $0,5 \text{ кг/см}^2$ поступательно-возвратными или вращательными движениями тампона не менее 1500 циклов;

выдержку в органических растворителях (спирт, бензин, ацетон) в течение 24 ч.

24. Серийно выпускаемые ИИИ должны подвергаться контролю отдела технического контроля организации-изготовителя на соответствие их техническим условиям (прототипным образцам). Программа и методы испытаний определяются допустимыми условиями эксплуатации и технологией изготовления ИИИ и устанавливаются организацией-изготовителем. Обязательными являются следующие испытания:

определение поверхностной загрязненности ИИИ (контроль должен производиться не ранее чем за месяц до отправки из организации-изготовителя. Испытаниям подвергается 100 % ИИИ);

определение скорости выделения изотопа из ИИИ при 40 °С и 98 % влажности (выборочно, не менее 1 источника излучения из 1000);

контроль прочности фиксации активного слоя на подложке 5-кратным сбрасыванием ИИИ с 1,5 м на ровное металлическое основание (выборочно, не менее одного ИИИ из 1000). ИИИ считаются прошедшими это испытание, если на активной поверхности этого ИИИ не возникает визуально видимых трещин, отслоений и осыпаний защитного покрытия или активного слоя (допускается деформация углов, ребер и тыльной стороны ИИИ);

ИИИ, подвергшиеся испытанию прочности фиксации активного слоя, потребителю не поставляются;

определение мощности дозы и спектрального состава гамма-излучения, плотности потока и спектрального состава бета-излучения от ИИИ (при изменении состава исходного продукта).

25. ИИИ должны маркироваться с указанием номера, месяца и года выпуска. Маркировку следует наносить на тыльной стороне таким способом, который обеспечивал бы ее сохранность при хранении и эксплуатации ИИИ в допустимых условиях.

26. Допустимый срок годности и эксплуатации ИИИ излучения определяется тем периодом, в течение которого сохраняется его целостность и скорость выделения изотопа из ИИИ не превышает предельно допустимого значения.

Гарантийный срок, в течение которого организация-изготовитель гарантирует полное соответствие серийных ИИИ их прототипам (при соблюдении допустимых условий хранения и эксплуатации), должен быть не менее 2 лет со дня их изготовления.

27. На каждых 10 000 ИИИ следует отбирать не менее 2 контрольных образцов, один из которых оставляется на хранение, а другой (другие) подвергается испытаниям на соответствие их прототипным образцам по программе, указанной в п.п. 23 и 24 настоящих Правил.

ГЛАВА 5

ТРЕБОВАНИЯ К ПРОЕКТИРОВАНИЮ И ПРОИЗВОДСТВУ РАДИОИЗОТОПНЫХ НЕЙТРАЛИЗАТОРОВ

28. Конструкция радиоизотопного нейтрализатора и материалы, используемые для его изготовления, должны обеспечивать устранение возможности контакта обрабатываемых материалов с активной поверхностью ИИИ, перекрытие окна для выхода ионизирующего излучения в нерабочем положении радиоизотопного нейтрализатора, ослабление этого излучения от радиоизотопного нейтрализатора до допустимых уровней и защиту ИИИ от механического повреждения.

Корпус радиоизотопного нейтрализатора и крепление ИИИ должны выполняться так, чтобы удар при падении радиоизотопного нейтрализатора с открытой крышкой с высоты 1,5 м на ровное металлическое основание наиболее уязвимой стороной не вызывал нарушения целостности ИИИ или выпадения их из радиоизотопного нейтрализатора.

29. Мощность дозы гамма- и тормозного излучений от радиоизотопного нейтрализатора в нерабочем положении – во всех направлениях, а в рабочем положении, исключая направление выхода потока частиц, – не должна превышать 100 мкГр/ч на его поверхности и 3,0 мкГр/ч на расстоянии 1 м (для радиоизотопных нейтрализаторов, минимальный размер которых не превышает 100 мм, ограничительной величиной является только мощность дозы на поверхности).

30. Конструкция радиоизотопного нейтрализатора должна обеспечивать возможность быстрого и удобного перекрытия окна выхода ионизирующего излучения (перевода радиоизотопного нейтрализатора из рабочего в нерабочее положение) без предварительного снятия радиоизотопного нейтрализатора или каких-либо деталей машин. Предпочтительными являются вращающиеся крышки и крышки, неотделяемые от радиоизотопного нейтрализатора без их разборки.

31. В конструкции радиоизотопных нейтрализаторов необходимо предусмотреть блокирующие устройства, устраняющие возможность снятия радиоизотопных нейтрализаторов с машин при открытом окне для выхода ионизирующих излучений (при рабочем положении радиоизотопного нейтрализатора), и сетки, устраняющие возможность касания активной (рабочей) поверхности ИИИ руками.

Применение радиоизотопных нейтрализаторов без блокирующих устройств допускается только на тех машинах, где невозможна установка радиоизотопных нейтрализаторов с блокирующими устройствами и где отсутствует необходимость доступа к перерабатываемому материалу или частям машины, расположенным в зоне излучения.

В инструкциях по эксплуатации радиоизотопных нейтрализаторов без блокирующих устройств должны указываться типы машин и место установки радиоизотопных нейтрализаторов, которые должны располагаться не ближе 1 м от рабочего места, операторов, обслуживающих машины.

32. ИИИ в радиоизотопных нейтрализаторах должны крепиться и пломбироваться таким образом, чтобы снятие их с радиоизотопного нейтрализатора было невозможно без нарушения пломбы.

Крепление должно исключать опасность деформации ИИИ, а также удары их о корпус и друг о друга при вибрации.

33. Опытные радиоизотопные нейтрализаторы и контрольные образцы серийных радиоизотопных нейтрализаторов должны подвергаться прототипным радиационно-гигиеническим испытаниям. Программа и методы этих испытаний определяются условиями эксплуатации радиоизотопных нейтрализаторов. Обязательными являются следующие испытания:

определение мощности дозы гамма-излучения на поверхности радиоизотопного нейтрализатора и на расстоянии 10, 50 и 100 см при закрытом окне для выхода ионизирующих излучений и при открытом окне (в последнем случае необходимо учитывать также мягкое рентгеновское излучение и бета-излучение основного изотопа и примесей. Расстояния берутся от активной поверхности ИИИ. Измерения проводятся в плоскости, перпендикулярной к продольной оси радиоизотопного нейтрализатора, в направлениях с максимальными уровнями мощности дозы гамма-излучения);

контроль качества крепления ИИИ и работоспособности блокирующих устройств и устройств, перекрывающих ионизирующее излучение в нерабочем положении, при воздействии различных климатических и механических нагрузок и агрессивных сред (в пределах допустимых условий эксплуатации).

34. Серийно выпускаемые радиоизотопные нейтрализаторы подвергаются контролю со стороны отдела технического контроля организации-изготовителя. Программа и методы серийных испытаний определяются условиями эксплуатации радиоизотопных нейтрализаторов и устанавливаются организациями-изготовителями.

Обязательными являются следующие испытания:

контроль поверхностной загрязненности ИИИ, установленных в радиоизотопном нейтрализаторе, и внешних поверхностей этих нейтрализаторов (контролю подлежит 100 % радиоизотопных нейтрализаторов);

контроль мощности дозы гамма-излучения на поверхности радиоизотопных нейтрализаторов и на расстоянии 1 м при закрытом окне для выхода ионизирующих излучений (выборочно, по одному радиоизотопному нейтрализатору данного типа из 100);

контроль надёжности блокирующих устройств системы перекрытия окна для выхода ионизирующих излучений (100 %).

35. Контрольные образцы серийно выпускаемых радиоизотопных нейтрализаторов отбираются по 1 на 1000 шт. Они подвергаются всесторонним испытаниям и хранятся в организации-изготовителе как контрольные образцы.

36. Независимо от условий эксплуатации радиоизотопные нейтрализаторы должны выдерживать без нарушения работоспособности блокирующих устройств и механизмов перекрытия рабочего пучка ионизирующего излучения следующие нагрузки:

тепловые удары в диапазоне температур от -50 до $+60$ °С с градиентом не менее $\pm 10^\circ$ в минуту;

падение с высоты 1,5 м на деревянное основание;

вибрацию в закреплённом состоянии при параметрах:

частота 50 гц, амплитуда 1 мм, продолжительности 1 ч.

37. Радиоизотопные нейтрализаторы должны маркироваться с указанием заводского номера и даты выпуска, а также должны иметь знаки радиационной опасности и надпись «Осторожно! Радиоактивность!», хорошо видимые с расстояния не менее 1 м. На радиоизотопных нейтрализаторах, не имеющих блокирующих устройств, необходима также надпись «Закрой крышку перед снятием».

38. Внешние, доступные для касания руками или инструментом поверхности радиоизотопного нейтрализатора, не должны иметь нефиксированных загрязнений радиоактивными веществами.

ГЛАВА 6

ТРЕБОВАНИЯ К ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ НА РАДИОИЗОТОПНЫЕ НЕЙТРАЛИЗАТОРЫ И ИСТОЧНИКИ ИОНИЗИРУЮЩЕГО ИЗЛУЧЕНИЯ К НИМ

39. Изготовление ИИИ (более 100 штук) и радиоизотопных нейтрализаторов (более 10 штук) должно производиться по технической документации, согласованной с Главным государственным санитарным врачом Республики Беларусь или его заместителями.

Согласованию подлежит также техническое описание радиоизотопного нейтрализатора (инструкция по его монтажу и эксплуатации).

40. Техническая документация на изготовление ИИИ помимо технической характеристики ИИИ должна содержать следующие сведения:

химическую и радиационную характеристику радиоактивного вещества, из которого изготовлен ИИИ (количество и изотопный состав радиоактивных примесей, количество и состав нерадиоактивных примесей);

закладываемую или номинальную активность ИИИ по основному изотопу;

мощность дозы и спектральный состав гамма-излучения на расстоянии 10, 50 и 100 см с рабочей и тыльной стороны в направлениях с максимальным уровнем радиации и плотность потока (или мощность дозы гамма-излучения) и спектральный состав бета-излучения на тех же расстояниях с рабочей стороны;

предельные термические и механические нагрузки при которых сохраняется целостность ИИИ;

сведения по коррозионной устойчивости ИИИ;

скорость выделения изотопа из ИИИ при экстремальных значениях параметров внешней среды и нагрузок, допускаемых технической документацией при их эксплуатации и транспортировке;

максимальные уровни поверхностей загрязнённости ИИИ на момент их отправки потребителям;

допустимые условия эксплуатации;

назначенный срок годности ИИИ;

регламент и методику профилактического контроля ИИИ при эксплуатации;
регламент и методику профилактической очистки ИИИ при эксплуатации.

41. На каждую партию ИИИ, изготовленных в одном месяце и отправляемых в один адрес, составляется паспорт. Помимо основных технических данных на ИИИ в паспорте следует указывать:

месяц и год изготовления данной партии ИИИ и порядковые номера ИИИ, на которые составляется паспорт;
ссылку на технические условия, по которым изготовлены ИИИ;
назначение и допустимые условия эксплуатации ИИИ;
изотоп, из которого изготовлен ИИИ, и его номинальную активность;
подтверждение отделом технического контроля организации-изготовителя, что ИИИ соответствует техническим условиям;
назначенный срок годности ИИИ;
мощность дозы и спектральный состав бета-излучения от ИИИ;
действия пользователя ИИИ по истечению назначенного срока годности.

42. Требования к технической документации на радиоизотопные нейтрализаторы приведены в приложении 1 к настоящим Правилам. Техническая документация на радиоизотопные нейтрализаторы помимо технических требований должна содержать следующие сведения:

назначение и допустимые условия эксплуатации;
тип ИИИ (наименование и номер технических условий) и их основные технические характеристики;
мощности доз на поверхности радиоизотопного нейтрализатора и на расстоянии 10, 50, 100 см от него при закрытом и открытом окне для выхода ионизирующего излучения в направления максимальным уровнем радиации (с учётом мягкого рентгеновского излучения и бета-излучения).

43. Эксплуатационная документация на радиоизотопные нейтрализаторы должна включать:

назначение;
краткое техническое описание радиоизотопного нейтрализатора и ИИИ;
подробную характеристику допустимых условий транспортировки, хранения и эксплуатации радиоизотопных нейтрализаторов;
значение мощностей доз гамма-излучения на поверхности радиоизотопного нейтрализатора и на расстоянии 10, 50 и 100 см при закрытом и открытом окне для выхода ионизирующего излучения;
порядок монтажа и очистки внешних поверхностей радиоизотопного нейтрализатора и ИИИ и меры индивидуальной защиты и личной гигиены при выполнении этих работ;
порядок ремонта и утилизации радиоизотопных нейтрализаторов;
меры по учёту радиоизотопных нейтрализаторов и обеспечение их сохранности;
гарантии и порядок предъявления рекламаций;
указание места установки радиоизотопных нейтрализаторов и их ориентации относительно постоянных мест пребывания людей;
регламент и методику профилактического контроля ИИИ и радиоизотопных нейтрализаторов.

44. В паспорте радиоизотопного нейтрализатора помимо основных технических данных следует указывать:

дату выпуска и заводской номер;
ссылку на техническую документацию, по которым изготовлен радиоизотопный нейтрализатор и ИИИ;
количество ИИИ в радиоизотопном нейтрализаторе и их порядковые номера, а также месяц и год их выпуска, номер паспорта ИИИ;
максимальную мощность дозы на поверхности радиоизотопного нейтрализатора и на расстоянии 1 м при закрытом окне для выхода ионизирующих излучений;
подтверждение отделом технического контроля организации-изготовителя соответствия радиоизотопного нейтрализатора технической документации и чистоты наружных поверхностей.

45. Паспорта радиоизотопных нейтрализаторов должны храниться в организации, использующей радиоизотопные нейтрализаторы в течение всего периода их эксплуатации.

46. Передача радиоизотопных нейтрализаторов другим организациям без паспортов и эксплуатационной документации на них не допускается.

ГЛАВА 7

ТРЕБОВАНИЯ К ТРАНСПОРТИРОВКЕ, ХРАНЕНИЮ, ЭКСПЛУАТАЦИИ РАДИОИЗОТОПНЫХ НЕЙТРАЛИЗАТОРОВ

47. Транспортировка радиоизотопных нейтрализаторов может производиться в обычной таре (деревянных или картонных ящиках) всеми видами транспорта, кроме пассажирского.

48. Радиоизотопные нейтрализаторы могут храниться в обычных складских помещениях в транспортных упаковках и без упаковки, но обязательно в закрытом нерабочем положении крышек. Количество радиоизотопных нейтрализаторов в складских помещениях не лимитируется. Администрация организации обеспечивает сохранность радиоизотопных нейтрализаторов и должна обеспечить такие условия получения, хранения и использования и списания их с учета, при которых исключается возможность их утраты или бесконтрольного использования.

49. При остановке машин на время более 1 часа радиоизотопные нейтрализаторы рекомендуется переводить в нерабочее положение (закрывать крышки).

Радиоизотопные нейтрализаторы следует снимать на время ремонта, наладки и чистки машин.

50. Администрация организации, использующей радиоизотопные нейтрализаторы, назначает приказом по организации лиц, ответственных за их учёт, сохранность и соблюдение инструкции по эксплуатации, за организацию сбора, хранения и сдачу радиоактивных отходов, за радиационный контроль. Радиоизотопные нейтрализаторы учитываются в организации в приходно-расходном журнале учёта ИИИ согласно приложению 7 к ОСП-2002, в котором регистрируются наименование и дата получения радиоизотопных нейтрализаторов, их заводской номер, активность, номер каждого ИИИ, входящего в комплект, место установки и т.д.

51. Радиоизотопные нейтрализаторы, как правило, следует устанавливать таким образом, чтобы окно для выхода ионизирующего излучения было направлено в противоположную сторону от постоянных рабочих мест на расстоянии не менее 1 м (или в сторону пола (потолка)).

При необходимости установки радиоизотопных нейтрализаторов на более близком расстоянии от работающего следует обратить внимание на мощность дозы гамма-излучения от данного типа радиационных нейтрализаторов на расстоянии 10 и 50 см, указываемые в инструкции по эксплуатации.

Если мощности доз гамма-излучения от радиоизотопного нейтрализатора в направлении, противоположном выходу ионизирующего излучения при открытой крышке, не превышают 1,0 мкЗв/ч на расстоянии 0,1 м от поверхности блока с ИИИ и на расстоянии 0,5 м от нее – 0,5 мкЗв/ч, то такие радиоизотопные нейтрализаторы можно устанавливать на любом расстоянии от постоянного рабочего места и в том числе на подвижных частях машин, но так, чтобы окно для выхода ионизирующего излучения было направлено в противоположную сторону от работающего.

Радиоизотопные нейтрализаторы с источниками альфа-излучения, мощности доз гамма-излучения от которых при открытой крышке с рабочей стороны не превышают 0,5 мкЗв/ч на расстоянии 0,5 м и 1,0 мкЗв/ч на расстоянии 0,1 м, могут устанавливаться в любом месте и при любой ориентации.

Минимальные расстояния от радиоизотопных нейтрализаторов до постоянных рабочих мест и мест хранения фотоматериалов приведены в приложении 2 к настоящим Правилам.

52. Допускается установка на 1 машину нескольких радиоизотопных нейтрализаторов. Место их установки должно быть удалено в этом случае от места постоянного пребывания людей, обслуживающих машину так, что суммарная мощность дозы на уровне тела не превышала 0,12 мкЗв/ч, а на уровне кистей рук – 25

мкЗв/ч. Требуемые расстояния могут быть рассчитаны по значениям мощностей доз радиоизотопных нейтрализаторов на расстоянии 1 м. Рекомендуемое место их установки на конкретных машинах (процессах) должно указываться в инструкции по монтажу и эксплуатации радиоизотопных нейтрализаторов.

53. При установке радиоизотопных нейтрализаторов на подвижных частях машин, расположенных вблизи от постоянных рабочих мест (на расстоянии 1 м), необходимо производить оценку суммарных доз облучения лиц, работающих на этих машинах. Эксплуатация радиоизотопных нейтрализаторов допускается в том случае, если доза облучения работающих не превышает предела дозы облучения для населения в соответствии с НРБ-2000.

54. Не допускается использование радиоизотопных нейтрализаторов при проведении сильно пылящих процессов, если ИИИ могут подвергаться действию воздушных потоков, загрязнённых пылью, в частности на печатных машинах (на подвижных каретках) с одновременной работой опылителей бумаги.

55. На подвижных каретках печатных машин допускается установка радиоизотопных нейтрализаторов только с источниками альфа-излучения. При этом необходимо устройство дополнительных экранов для защиты от гамма-излучения тела оператора, обслуживающего машину (достаточную защиту обеспечивает экран из стали толщиной 1 мм). Радиоизотопные нейтрализаторы должны устанавливаться под углом не менее 30° к плоскости движения каретки с направлением окна для выхода ионизирующего излучения в сторону от рабочего места оператора.

Кисти рук оператора, принимающего лист, должны быть вне зоны прямого излучения от радиоизотопного нейтрализатора.

56. Профилактическая очистка радиоизотопных нейтрализаторов от загрязнения должна проводиться не реже 2 раз в месяц. При этом проверяется их состояние, работа системы перекрытия окна для выхода ионизирующих излучений, блокирующих устройств, целостность пломб; очищаются от пыли и загрязнений внешние поверхности радиоизотопного нейтрализатора и производится снятие пыли и загрязнений с рабочей поверхности ИИИ. Профилактическая очистка может производиться как силами специализированной организации, так и силами самой организации. Очистка радиоизотопных нейтрализаторов в последнем случае должна производиться одним и тем же лицом (лицами), назначаемым администрацией организации и специально подготовленным для проведения данной работы.

57. При проведении профилактического контроля и очистки радиоизотопных нейтрализаторов силами специализированной организации периодичность этих работ может быть снижена до 1 раза в месяц (квартал), если при этом не будут обнаруживаться радиоактивное загрязнение внешних поверхностей радиоизотопных нейтрализаторов для деталей машин или повышенные уровни загрязнения ИИИ. Специализированная организация обязана в этом случае наряду с профилактическим осмотром и очисткой радиоизотопных нейтрализаторов проводить радиационный контроль загрязнённости ИИИ, а также внешних поверхностей радиоизотопных нейтрализаторов и машин.

58. Порядок выполнения операций по очистке радиоизотопных нейтрализаторов указывается в эксплуатационной документации. Необходимо учесть, однако, следующие моменты:

очистку рабочей поверхности ИИИ и других деталей радиоизотопного нейтрализатора следует производить отдельными тампонами во избежание переноса радиоактивных загрязнений на корпус детали радиоизотопного нейтрализатора;

для очистки рекомендуется использовать тампоны из ваты (или другого мягкого обтирочного материала), смоченной органическими растворителями или дезактивирующими растворами;

после смачивания тампоны должны быть отжаты таким образом, чтобы при протирке очищаемой поверхности жидкость не стекала с тампонов.

Растворы для очистки ИИИ в радиоизотопных нейтрализаторах от загрязнений приведены в приложении 3 к настоящим Правилам.

59. Пыль и сор, снятые с сеток и ИИИ, тампоны и бумага, на которой производилась очистка, удаляются вместе с другими неиспользуемыми отходами и обычным мусором на свалку.

При ежемесячной (ежеквартальной) очистке радиоизотопных нейтрализаторов перечисленные отходы рекомендуется собирать в пластиковые или крафт-мешки. После контроля удельной активности отходов организация отправляет их на пункт захоронения радиоактивных отходов, если их удельная активность выше величин, указанных в главе 3 «Санитарных правил обращения с радиоактивными отходами (СПОРО-2005) 2.6.6.11-7-2005, утвержденных постановлением Главного государственного санитарного врача Республики Беларусь от 7 апреля 2005 г. № 45 (далее – СПОРО-2005), или на свалку твердых бытовых отходов, если удельная активность отходов ниже этих величин.

60. Очищать радиоизотопные нейтрализаторы рекомендуется на отдельном столе, специально предназначенном для этой цели.

Перед очисткой каждого радиоизотопного нейтрализатора стол покрывается листом бумаги, который удаляется после очистки радиоизотопного нейтрализатора. Стол должен иметь ящики для хранения моющих растворов, лотков, тампонов, бумаги, перчаток, защитных козырьков и других материалов и приспособлений для проведения очистки.

61. Допускается очистка радиоизотопных нейтрализаторов непосредственно на месте их установки, однако в этом случае под радиоизотопным нейтрализатором необходимо располагать лоток, покрытый листом бумаги.

62. Очищать радиоизотопные нейтрализаторы следует с одетым защитным козырьком из плексиглаза толщиной не менее 3 мм и в перчатках (анатомических, хирургических). При очистке радиоизотопные нейтрализаторы следует располагать на расстоянии не ближе 40 см от тела, ИИИ должны быть закрыты крышкой радиоизотопного нейтрализатора или листом железа толщиной 1–2 мм. Открывать ИИИ следует только на время их протирки. После очистки радиоизотопных нейтрализаторов следует тщательно вымыть руки мылом сначала в перчатках, а затем после снятия перчаток. Перчатки могут использоваться многократно. Использование этих перчаток для других работ не допускается.

63. Перед установкой на машины вновь приобретённые радиоизотопные нейтрализаторы и радиоизотопные нейтрализаторы, используемые продолжительное время (более месяца), должны подвергаться профилактической очистке.

64. При наличии в организации более 100 эксплуатируемых радиоизотопных нейтрализаторов, если монтаж, наладка и профилактическая очистка радиоизотопных нейтрализаторов осуществляются силами самой организации, в организации должна быть создана служба радиационного контроля.

65. По истечении назначенного срока службы ИИИ в радиоизотопных нейтрализаторах в зависимости от особенностей условий их эксплуатации и технического состояния компетентной комиссией может быть принято решение о продлении срока их эксплуатации. Методы контроля должны указываться в эксплуатационной документации.

Контроль может осуществляться специализированной организацией по монтажу и наладке радиационной техники, базовыми лабораториями, а также любыми другими радиоизотопными лабораториями. Контроль может проводиться силами самой организации, эксплуатирующей радиоизотопные нейтрализаторы, при наличии службы радиационного контроля.

Методы контроля поверхностной загрязненности и скорости выделения изотопа из ИИИ приведены в приложении 4 к настоящим Правилам.

66. Производственные испытания опытных радиоизотопных нейтрализаторов (или серийных, но в условиях, не предусмотренных эксплуатационной документацией) могут проводиться при согласовании с учреждениями госсаннадзора, при условии выполнения всех работ по монтажу, наладке, очистке и контролю радиоизотопных нейтрализаторов и машин работниками организации – разработчика радиоизотопных нейтрализаторов.

До проведения производственных испытаний необходимо проведение лабораторных испытаний радиоизотопных нейтрализаторов в условиях, соответствующих планируемым, или в более жёстких условиях.

ГЛАВА 8

ТРЕБОВАНИЯ К РЕМОНТУ И УТИЛИЗАЦИИ РАДИОИЗОТОПНЫХ НЕЙТРАЛИЗАТОРОВ

67. Радиоизотопные нейтрализаторы считаются непригодными для дальнейшей эксплуатации, если обнаруживаются следующие явления:

появление радиоактивного загрязнения внешних поверхностей радиоизотопного нейтрализатора или деталей машин, несмотря на систематическую профилактическую очистку радиоизотопных нейтрализаторов и ИИИ в них;

наличие слабофиксированной активности на рабочей поверхности ИИИ в уровнях, превышающих допустимые уровни радиоактивного загрязнения, несмотря на осуществление систематической профилактической очистки ИИИ;

механические неисправности (отсутствие крышек, поломка сеток, неплотное крепление ИИИ, отказы блокирующих устройств).

68. Ремонт радиоизотопных нейтрализаторов, связанный с их разборкой, а также изъятие или замена ИИИ должны производиться в условиях радиоизотопной лаборатории.

Допускается проведение перечисленных ремонтных работ в организации, использующей радиоизотопные нейтрализаторы, при условии их выполнения работниками специализированных организаций по монтажу и наладке радиационной техники или базовых лабораторий и при соответствующем радиационном контроле.

69. Радиоизотопные нейтрализаторы, пришедшие в негодность, подлежат захоронению в соответствии с требованиями СПОРО-2005.

70. Не позднее чем за 10 дней до отправки радиоизотопных нейтрализаторов в ремонт или на захоронение администрация организации обязана известить об этом учреждение госсаннадзора.

ГЛАВА 9

АВАРИЙНЫЕ СИТУАЦИИ

71. При пожаре в помещении с радиоизотопными нейтрализаторами принимаются обычные меры по тушению пожара. После ликвидации пожара, если нейтрализатор находился в зоне с температурой равной или более 600 °С, осуществляются следующие мероприятия:

ставится в известность о случившемся учреждение госсаннадзора;

принимаются меры по предупреждению доступа людей в ту зону пожара, в которой находились радиоизотопные нейтрализаторы (ограждаются машины с радиоизотопными нейтрализаторами или, по возможности, запирается всё помещение до проведения дозиметрического контроля и ликвидации загрязнения);

по возможности проводится контроль радиоактивного загрязнения одежды и кожных покровов лиц, которые могли иметь контакт с радиоизотопными нейтрализаторами в процессе тушения пожара, их очистка (деактивация);

принимаются меры для быстреего обследования помещения, машин, воздуховодов вентиляционных систем, самих радиоизотопных нейтрализаторов и ИИИ к ним;

при обнаружении загрязнения производятся дезактивация помещений и машин, упаковка и отправка радиоизотопных нейтрализаторов на захоронение.

Все материалы по принятым мерам оформляются актами, а результаты обследования помещений протоколами радиационного контроля и предъявляются учреждению госсаннадзора.

Возобновление работ в помещении допускается только после получения разрешения учреждения госсаннадзора.

Аналогичные мероприятия осуществляются после взрыва в помещении с радиоизотопными нейтрализаторами, если произошло разрушение радиоизотопного нейтрализатора (ИИИ).

Если при пожаре температура в зоне размещения радиоизотопных нейтрализаторов была в пределах 400–600 °С, необходимо их снять, упаковать в бумагу (плёнку, крафт-мешок и т.п.) и принять меры для контроля за состоянием ИИИ для решения вопроса о возможности их дальнейшего использования.

При температуре ниже 400 °С производится профилактическая очистка радиоизотопных нейтрализаторов и ИИИ в них. Радиоизотопные нейтрализаторы в этом случае пригодны для дальнейшей эксплуатации.

72. При механическом разрушении радиоизотопных нейтрализаторов (падение, удар, вибрация), при котором произошло нарушение целостности активного слоя ИИИ (сколы или осыпание активного слоя), осуществляются следующие мероприятия:

- производится немедленная остановка машины;

- радиоизотопный нейтрализатор и все предметы, находящиеся на расстоянии 1 м и ближе от него, укрываются бумагой (картоном или фанерой) с надписью «Не трогать! Радиоактивность!» до проведения контроля загрязнённости;

- ставится в известность о случившемся учреждение госсаннадзора, проводится контроль загрязнённости радиоизотопного нейтрализатора, машины, конструктивных элементов здания вблизи машины, а в случае их загрязнения – дезактивация;

- обрабатываемый материал, находившийся в момент аварии в зоне расположения радиоизотопного нейтрализатора, собирается и подвергается контролю на загрязнение радиоактивными веществами и, в зависимости от результатов контроля, удаляется с неиспользуемыми отходами или упаковывается и отправляется на пункт захоронения радиоактивных отходов;

- радиоизотопный нейтрализатор (в зависимости от его загрязнённости и состояния) отправляют в ремонт, если большинство ИИИ в нём не разрушено, или удаляется на пункт захоронения радиоактивных отходов, если дефекты обнаруживаются на большинстве ИИИ.

Все материалы по контролю загрязнённости оформляются протоколами радиационного контроля и представляются учреждению госсаннадзора для получения разрешения на дальнейшую работу на данной машине.

Приложение 1
к Санитарным правилам
и нормам 2.6.4.13-24-2005
«Гигиенические требования к
устройству, эксплуатации и контролю
радиоизотопных нейтрализаторов
статического электричества с эмалевыми
источниками альфа- и бета-излучения»

ТРЕБОВАНИЯ К ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ НА РАДИОИЗОТОПНЫЕ НЕЙТРАЛИЗАТОРЫ

Техническая документация на радиоизотопные нейтрализаторы включает технические условия и документацию, поставляемую потребителю вместе с радиоизотопными нейтрализаторами (паспорт, техническое описание, инструкция по эксплуатации).

Технические условия составляются с учётом требований соответствующих стандартов и согласовываются в установленном порядке. Они содержат следующие разделы:

- введение (общие положения);
- технические требования;
- требования безопасности;
- правила приёмки;
- методы контроля и испытаний;
- транспортирование и хранение;
- указания по эксплуатации;
- гарантии изготовителя.

В разделе «Введение» указывается, на какие конкретно изделия распространяются данные технические условия, приводится их полное обозначение и указывается область их применения. Приводится информация о том, что радиоизотопный нейтрализатор содержит радионуклидный источник излучения, и его заказ, получение и эксплуатация должны проводиться с учётом требований настоящих Правил и ОСП-2002.

В разделе «Технические требования» приводится полный перечень технических требований, выполнение которых изготовителем гарантирует заявленные им потребительские свойства изделия, соответствие действующим стандартам и уровень безопасности персонала и населения, соответствующий требованиям действующих в Республике Беларусь нормативных документов в области радиационной безопасности.

В этом разделе, наряду с другими характеристиками, конкретно указываются:

- группа радиационной опасности;
- тип и активность используемых ИИИ, а также номер технических условий, по которым они изготовлены;
- допустимые условия эксплуатации радиоизотопных нейтрализаторов и ИИИ (температура, запылённость, механические и химические воздействия и т.п.);
- максимальные значения мощности эквивалентной дозы излучений на поверхности блока ИИИ и на расстоянии 1 м от него;
- максимальный уровень «снимаемого» радиоактивного загрязнения поверхности радионуклидного источника излучения;
- показатели надёжности (количество наработок на отказ);
- установленный срок эксплуатации;
- комплектность, маркировка, упаковка.

В разделе «Требование безопасности» необходимо привести конкретные технические требования, обеспечивающие соответствие требованиям действующих в Республике Беларусь нормативных документов в области радиационной безопасности.

В разделе «Правила приёмки» необходимо привести:

- виды проводимых испытаний (квалификационные, приёмосдаточные, периодические, типовые, испытания на надёжность);
- объём и рекомендуемую последовательность различных видов испытаний;
- кем должны проводиться испытания;
- допустимые значения параметров;
- программы и периодичность различных видов испытаний.

В разделе «Методы контроля и испытаний» проводятся методы всех испытаний, упомянутых в предыдущем разделе, а также рекомендуемые для их проведения технические средства, в т.ч. средства измерений.

В разделе «Транспортирование и хранение» приводятся все существенные условия транспортирования и хранения, необходимые для обеспечения радиационной безопасности персонала и населения. Указываются требования к местам хранения (площадь помещения, наличие сигнализации, допустимая величина мощности дозы на внешних поверхностях стен, температура, влажность и т.д.). Приводится вид транспорта, которым допускается транспортировка, радиационная категория упаковок, минимально допустимое расстояние от радиационных упаковок до мест пребывания людей и мест размещения грузов со светочувствительными плёнками.

В разделе «Указания по эксплуатации» приводятся ссылки на действующие в Республике Беларусь нормативные документы, требования которых должны учитываться при эксплуатации.

Приводятся существенные ограничения для обеспечения радиационной безопасности при эксплуатации.

В разделе «Гарантии изготовителя» приводится установленный срок хранения и эксплуатации, условия, при которых изготовитель гарантирует безаварийное функционирование в течение этого срока.

Техническая документация должна давать потребителю ясное представление об устройстве радиоизотопного нейтрализатора, его работе, допустимых условиях эксплуатации и требованиях по обеспечению радиационной безопасности на всех этапах обращения. Эта документация может включать паспорт, техническое описание, инструкцию по эксплуатации. Допускается совмещение нескольких из этих документов. В технической документации, поставляемой потребителю вместе с радиоизотопным нейтрализатором, необходимо:

- привести условия заказа и поставки, основные требования к их размещению и получению разрешения на ввод в эксплуатацию;

привести основные технические характеристики, допустимые условия эксплуатации, установленный срок эксплуатации;

привести данные по максимальным значениям мощности эквивалентной дозы излучений на поверхности блока ИИИ и на расстоянии 1 м от него;

привести тип и активность ИИИ;

представить описание устройства. Привести чертежи блока ИИИ, а также подробное описание способа крепления ИИИ в блоке;

дать информацию, достаточную для освоения персоналом приёмов безопасной работы. Описать правила монтажа, наладки, испытаний, объёмы и периодичность обслуживания и контроля;

привести требования безопасности, которые необходимо соблюдать для обеспечения радиационной безопасности персонала и населения при обращении с радиоизотопными нейтрализаторами.

Приложение 2
к Санитарным правилам
и нормам 2.6.4.13-24-2005
«Гигиенические требования к
устройству, эксплуатации и контролю
радиоизотопных нейтрализаторов
статического электричества с эмалевыми
источниками альфа- и бета-излучения»

МИНИМАЛЬНЫЕ РАССТОЯНИЯ ОТ РАДИОИЗОТОПНЫХ НЕЙТРАЛИЗАТОРОВ ДО ПОСТОЯННЫХ РАБОЧИХ МЕСТ И МЕСТ ХРАНЕНИЯ ФОТОМАТЕРИАЛОВ

Число радиоизотопных нейтрализаторов	Минимальное расстояние, м	
	до постоянных рабочих мест	до места хранения фотоматериалов
1	1	3
2	1,4	4,0
3	1,9	5,0
5	2,5	7,0
10	3,6	10,0

Приложение 3
к Санитарным правилам
и нормам 2.6.4.13-24-2005
«Гигиенические требования к
устройству, эксплуатации и контролю
радиоизотопных нейтрализаторов
статического электричества с эмалевыми
источниками альфа- и бета-излучения»

РАСТВОРЫ ДЛЯ ОЧИСТКИ ИСТОЧНИКОВ ИОНИЗИРУЮЩЕГО ИЗЛУЧЕНИЯ В РАДИОИЗОТОПНЫХ НЕЙТРАЛИЗАТОРАХ ОТ ЗАГРЯЗНЕНИЙ

При профилактической очистке ИИИ можно очищать от загрязнения тампонами, смоченными или бензином типа Б-70, или бензином калоша, или этиловым спиртом. В том случае, если ИИИ не поддаются очистке указанными средствами, источники излучения из плутония-239 можно очищать моющей смесью, состоящей из 50 % этилового спирта и 50 % пятипроцентного водного раствора ацетата аммония, а ИИИ из прометия-147 – смесью 50 % этилового спирта и 50 % водного 5 % раствора трехзамещенного цитрата аммония.

При очистке моющими растворами на основе ацетата аммония и нитрата аммония необходимо соблюдать следующие меры предосторожности:

тампоны после смачивания в моющем растворе следует отжимать до такого состояния, чтобы жидкость не растекалась по ИИИ;

очищать следует только рабочую поверхность ИИИ, избегая контакта с корпусом радиоизотопного нейтрализатора и крепящими плачками;
после очистки ИИИ необходимо протереть сухим тампоном.

Приложение 4
к Санитарным правилам
и нормам 2.6.4.13-24-2005
«Гигиенические требования к
устройству, эксплуатации и контролю
радиоизотопных нейтрализаторов
статического электричества с эмалевыми
источниками альфа- и бета-излучения»

МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ ПОВЕРХНОСТНОЙ ЗАГРЯЗНЁННОСТИ И СКОРОСТИ ВЫДЕЛЕНИЯ ИЗОТОПА ИЗ ИСТОЧНИКОВ ИОНИЗИРУЮЩЕГО ИЗЛУЧЕНИЯ

Контроль поверхностной загрязнённости

Поверхностная загрязнённость ИИИ из плутония-239 и прометия-147 на основе неорганических эмалей определяется снятием мазков сухой фильтровальной бумагой трёхкратным трением под давлением $0,5 \text{ кг/см}^2$ и измерением активности на мазках.

Из фильтровальной бумаги вырезают круглые тампоны диаметром 25 мм (снятие мазков желательно производить с помощью специального приспособления, обеспечивающего на них заданное давление).

Одним тампоном снимается мазок с одного ИИИ.

Снятие мазков производится сначала с неактивной, а затем с активной поверхности (или только с активной поверхности, если ИИИ установлены в радиоизотопном нейтрализаторе). За величину загрязнённости ИИИ принимается величина активности на тампоне.

Контроль скорости выделения изотопов из ИИИ

ИИИ из плутония-239 и прометия-147 на основе эмалей очищаются от пыли или других неактивных загрязнений и дезактивируются, если их загрязнённость превышает допустимый уровень.

Затем с каждого ИИИ (с активной поверхности) снимается по 3–5 мазков методом, указанным выше, и определяется их активность. Спустя месяц с этих же ИИИ вновь снимается по 3–5 мазков, но без предварительной очистки и дезактивации. Разница между средней активностью мазков, снятых с одного и того же ИИИ вторично, и средней активностью мазков, снятых первый раз, делённая на площадь активной поверхности ИИИ, равна скорости выделения изотопа из ИИИ.