

ПОСТАНОВЛЕНИЕ ГЛАВНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО САНИТАРНОГО ВРАЧА
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
28 декабря 2005 г. № 273

Об утверждении Санитарных правил и норм 2.6.1.13-55-2005 «Гигиенические требования к обеспечению радиационной безопасности при проведении радионуклидной диагностики»

Изменения и дополнения:

Постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 18 июня 2007 г. № 56 (зарегистрировано в Национальном реестре - № 8/25340 от 17.04.2012 г.) <W207p0080>

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 «О радиационной безопасности населения» от 5 января 1998 года (Ведамасці Нацыянальнага сходу Рэспублікі Беларусь, 1998 г., № 5, ст. 25) ПОСТАНОВЛЯЮ:

1. Утвердить прилагаемые Санитарные правила и нормы 2.6.1.13-55-2005 «Гигиенические требования к обеспечению радиационной безопасности при проведении радионуклидной диагностики» и ввести их в действие на территории Республики Беларусь с 3 января 2006 г.

2. С момента введения в действие Санитарных правил и норм 2.6.1.13-55-2005 «Гигиенические требования к обеспечению радиационной безопасности при проведении радионуклидной диагностики» не применять на территории Республики Беларусь «Правила и нормы применения открытых радиофармацевтических препаратов в диагностических целях» № 2813-83, утвержденные Главным государственным санитарным врачом СССР 25 мая 1983 г.

3. Главным государственным санитарным врачам областей и г. Минска довести данное 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
28.12.2005 № 273

**Санитарные правила и нормы 2.6.1.13-55-2005
«ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ОБЕСПЕЧЕНИЮ РАДИАЦИОННОЙ
БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ РАДИОНУКЛИДНОЙ ДИАГНОСТИКИ»
(с изменениями и дополнениями, утвержденными постановлением Министерства
здравоохранения РБ от 18 июня 2007 г., № 56)**

**ГЛАВА 1
ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ**

1. В настоящих Санитарных правилах и нормах 2.6.1.13-55-2005 «Гигиенические требования к обеспечению радиационной безопасности при проведении радионуклидной диагностики» (далее – Правила) применяются термины и определения, предусмотренные

Гигиеническими нормативами 2.6.1.8-127-2000 «Нормы радиационной безопасности (НРБ-2000)», утверждёнными 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) и Санитарными правилами и нормами 2.6.1.8-8-2002 «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСП-2002)», утверждёнными 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:

гамма-камера – стационарная или передвижная установка для сцинтиграфии, позиционно-чувствительный детектор гамма-излучения, штативное устройство, ложе пациента, электронный тракт преобразования сигналов детектора и компьютер для формирования и визуализации сцинтиграфических изображений;

гамма-томограф – гамма-камера, позволяющая осуществлять однофотонную эмиссионную компьютерную томографию, содержащая один или несколько позиционно-чувствительных детекторов гамма-излучения, ложе пациента, штативное устройство с механизмом вращения детекторов вокруг продольной оси ложа пациента, электронный тракт преобразования сигналов детекторов и компьютер для реконструкции и визуализации томографических изображений;

генераторы радионуклидные – стационарные или переносные устройства с локальной радиационной защитой для быстрого получения короткоживущих радионуклидов и их соединений в условиях медицинской организации;

диагностика радионуклидная *in vivo* – введение в сосуды или полости, или ткани организма пациента радиофармацевтического препарата (далее – радиофармпрепарат), обладающего заведомо известными свойствами с целью установления наличия, характера и распространенности патологического процесса в организме на основе визуализации и (или) определения характеристик пространственно-временного распределения введенного радиофармпрепарата;

дозиметр – прибор или установка для измерения ионизирующего излучения, предназначенные для получения информации о дозе, мощности дозы излучения и/или об энергии, переносимой ионизирующим излучением или переданной им объекту, находящемуся в поле действия излучения;

кабинет радиодиагностический – специально оборудованное помещение, в котором размещена установка для радионуклидной диагностики *in vivo*;

программа контроля качества – система организационных мероприятий, технических средств и технологических процедур для количественного определения, мониторинга и поддержания на оптимальных уровнях рабочих характеристик радиодиагностической аппаратуры и режимов радиодиагностических исследований, а также параметров качества радиофармпрепаратов;

радиологическая моечная (далее – моечная) – помещение, предназначенное для дезактивации посуды, медицинских инструментов и других предметов, используемых для работы с радиофармпрепаратами.

однофотонная эмиссионная компьютерная томография (далее – ОФЭКТ) – диагностическая процедура визуализации пространственного распределения радиофармпрепарата в теле пациента по гамма-излучению, выполняемая, как правило, на гамма-камере с одной или несколькими вращающимися вокруг тела пациента детекторными головками;

позитронная эмиссионная томография (далее – ПЭТ) – диагностическая процедура визуализации пространственного распределения позитронно-излучающего радиофармпрепарата в теле пациента по аннигиляционному излучению;

процедурная – помещение, предназначенное для введения радиофармпрепарата в организм пациента;

процедуры радиодиагностические – диагностические процедуры с введением в организм пациентов радиофармпрепаратов с последующей радиометрией, радиографией или сцинтиграфией;

радиометрия – процедура измерения активности источника ионизирующего излучения (далее – ИИИ), в том числе введенного в организм;

радиометрическая – помещение, предназначенное для радиометрии отдельных органов, тканей и всего тела пациента *in vivo*;

радиофармацевтические препараты (далее – радиофармпрепараты) – фармацевтические соединения с радионуклидами, разрешенные Министерством здравоохранения Республики Беларусь к применению для диагностики различных заболеваний;

средства радиационной защиты индивидуальные – надеваемые на человека средства защиты как от внешнего облучения, так и от поступления радиоактивных веществ внутрь организма, так и от радиоактивного загрязнения кожных покровов, одежды и обуви;

средства радиационной защиты стационарные – строительные конструкции и защитное оборудование, предназначенные для защиты персонала и пациентов от наружного облучения и от поступления радиоактивных веществ внутрь организма;

сцинтиграфия – выполняемая на гамма-камере или на гамма-томографе диагностическая процедура визуализации проекционных изображений пространственного распределения радиофармпрепарата в теле пациента (статическая сцинтиграфия) или регистрации изменяющихся во времени характеристик не установившегося пространственно-временного содержания радиофармпрепарата в органах, системах тела пациента (динамическая сцинтиграфия);

фасовочная – помещение, предназначенное для выполнения в стерильных условиях технологических процедур по приготовлению радиофармпрепаратов, их фасовки и подготовки к введению в организм пациента, в т.ч. и процедур с радионуклидными генераторами;

хранилище радиоактивных отходов – помещение, предназначенное для временного хранения твердых и жидких радиоактивных отходов с целью их выдержки для радиоактивного распада и (или) их накопления для последующего централизованного удаления;

хранилище радиофармпрепаратов – помещение, предназначенное для временного хранения поступивших и приготовленных в лаборатории радиофармпрепаратов для диагностики *in vivo* в те интервалы времени, когда с ними не производятся работы;

центр ПЭТ – специализированное подразделение радионуклидной диагностики *in vivo*, предназначенное для производства позитронно-излучающих радиофармпрепаратов с контролем их качества и для проведения диагностической процедуры ПЭТ.

ГЛАВА 2 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

3. Настоящие Правила устанавливают гигиенические требования и нормы по обеспечению радиационной безопасности персонала, пациентов при проведении радиодиагностических процедур *in vivo* с введением радиофармпрепаратов в организм пациентов.

4. Настоящие Правила являются обязательными для исполнения на территории Республики Беларусь при проектировании, строительстве, реконструкции и эксплуатации помещений для подразделений радионуклидной диагностики организаций здравоохранения (далее – подразделение радионуклидной диагностики) независимо от их ведомственной принадлежности и формы собственности.

5. Требования настоящих Правил являются обязательными для исполнения при размещении и эксплуатации радиодиагностической аппаратуры и оборудования, а также при планировании и проведении радиодиагностических процедур с открытыми радионуклидными ИИИ.

6. Правила не распространяются на подразделения, проводящие лучевую терапию, медицинские процедуры с закрытыми радионуклидными источниками, в т.ч. радионуклидную остеоденситометрию, а также использующие методы фотонного (флюоресцентного), нейтронного и протонного активационного анализа элементного состава биомедицинских объектов.

7. Требования настоящих Правил не распространяются на работы с наборами реагентов для радиоиммунологического анализа, т.е. на радионуклидную диагностику *in vitro*, а также на использование радиофармпрепаратов для лечения, т.е. на радионуклидную терапию.

ГЛАВА 3 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

8. Настоящие Правила разработаны в соответствии с требованиями НРБ-2000, ОСП-2002, «Санитарных правил обращения с радиоактивными отходами (СПОРО-2005)» 2.6.6.11-7-2005, утвержденных постановлением Главного государственного санитарного врача Республики Беларусь от 4 апреля 2005 г. № 45 (далее – СПОРО-2005).

9. Для обеспечения радиационной безопасности персонала, пациента и населения при проведении радионуклидной диагностики должны соблюдаться основные принципы радиационной безопасности – нормирование, обоснование, оптимизация.

10. При проведении радионуклидных диагностических исследований методом *in vivo* принцип нормирования в отношении пациентов предусматривает контроль вводимого количества радиофармпрепарата и дозы облучения пациента с учетом возраста, пола, диагноза, чувствительности оборудования (аппаратуры).

11. Применительно к этим исследованиям принцип обоснования означает:

польза для пациента от ожидаемой диагностической информации должна безусловно превосходить ожидаемый вред от полученной дозы облучения;

радионуклидные диагностические исследования осуществляются только по медицинским показаниям и в тех случаях, когда отсутствуют или нельзя применить, или недостаточно информативны другие альтернативные методы диагностики;

все методики по применению радиофармпрепаратов и методы по проведению радионуклидной диагностики утверждаются Министерством здравоохранения Республики Беларусь;

в методиках должны устанавливаться контрольные уровни (далее – КУ) облучения пациента при выполнении процедур в оптимальном режиме;

для радионуклидной диагностики *in vivo* используются радиофармпрепараты, применение которых разрешено Министерством здравоохранения Республики Беларусь в установленном порядке;

обеспечение всех необходимых условий для получения достоверной диагностической информации соответствующего качества.

12. Принцип оптимизации при проведении радионуклидных диагностических исследований означает получение необходимой и полезной диагностической информации при минимально возможных уровнях облучения пациентов с учетом объективного статуса пациента, экономических и социальных факторов.

13. Внутренним регламентом организации здравоохранения (далее – ОЗ) должны быть установлены КУ облучения пациентов при радиодиагностических исследованиях *in vivo*. Их числовые значения должны быть основаны на достигнутом в данном ОЗ уровне защищенности и обеспечивать условия, при которых не будут превышены КУ, установленные в методике.

14. В случае невозможности обеспечить не превышение контрольного уровня дозы облучения пациента при наличии жизненных показаний для проведения радиодиагностических процедур решение об их проведении принимается в индивидуальном порядке по заключению медицинской комиссии, с учетом согласия пациента. В случае недееспособности пациента в связи с возрастом или с наличием психического заболевания или бессознательным его состоянием требуется согласие родителей или доверенных лиц (опекунов).

15. Все физические лица, работающие с радиофармацевтическими лекарственными средствами и (или) другими источниками ионизирующего излучения, а также физические лица, не работающие с источниками ионизирующего излучения, но находящиеся по условиям труда в зоне их воздействия в дозах, превышающих допустимые пределы доз для населения, относятся к категории «персонал». Отнесение физических лиц к категории «персонал» осуществляется администрацией организации здравоохранения.

При гигиенической оценке условий и характера труда на рабочих местах персонала с целью классификации работ по показателям вредности и опасности факторов производственной среды, тяжести и напряженности трудового процесса проводятся расчеты количества радионуклида, эквивалентного по радиотоксичности $3,7 \cdot 10^6$ Бк и $3,7 \cdot 10^8$ Бк радия-226, по формуле:

$$A_{\text{nucl}} = \frac{A_{\text{Ra-226}} \times K_{\gamma, \text{Ra-226}}}{K_{\gamma, \text{nucl}}},$$

где A_{nucl} – активность радионуклида, Бк;

$A_{\text{Ra-226}}$ – активность радия-226, Бк;

$K_{\gamma, \text{Ra-226}}$ – керма-постоянная радия-226, $\text{Гр} \cdot \text{м}^2 / \text{Бк} \cdot \text{час}$;

$K_{\gamma, \text{nucl}}$ – керма-постоянная радионуклида, $\text{Гр} \cdot \text{м}^2 / \text{Бк} \cdot \text{час}$.

Значения керма-постоянных радионуклидов, применяемых в организациях здравоохранения: радий-226 – $1,673 \cdot 10^{-15}$ $\text{Гр} \cdot \text{м}^2 / \text{Бк} \cdot \text{час}$, йод-131 – $5,216 \cdot 10^{-14}$ $\text{Гр} \cdot \text{м}^2 / \text{Бк} \cdot \text{час}$, йод-125 – $3,373 \cdot 10^{-14}$ $\text{Гр} \cdot \text{м}^2 / \text{Бк} \cdot \text{час}$, технеций-99m – $1,823 \cdot 10^{-14}$ $\text{Гр} \cdot \text{м}^2 / \text{Бк} \cdot \text{час}$, галлий-67 – $1,891 \cdot 10^{-14}$ $\text{Гр} \cdot \text{м}^2 / \text{Бк} \cdot \text{час}$, таллий-201 – $4,122 \cdot 10^{-14}$ $\text{Гр} \cdot \text{м}^2 / \text{Бк} \cdot \text{час}$, индий-113m – $4,158 \cdot 10^{-14}$ $\text{Гр} \cdot \text{м}^2 / \text{Бк} \cdot \text{час}$.

Гигиеническая оценка условий и характера труда на рабочих местах персонала проводится по максимальной активности радионуклидов, используемых на рабочих местах.

16. Основные пределы доз облучения персонала и населения и значения допустимых уровней радиационного воздействия регламентируются НРБ-2000.

17. Для студентов и учащихся старше 16 лет, проходящих профессиональное обучение в подразделениях радионуклидной диагностики с использованием ИИИ, годовые дозы не должны превышать $1/4$ значений, установленных для категории персонал.

18. Для женщин в возрасте до 45 лет, работающих с ИИИ, вводятся дополнительные ограничения: эквивалентная доза на поверхности нижней части области живота не должна превышать 1 мЗв за месяц, а поступление радионуклидов в организм за год не должно превышать $1/20$ предела годового поступления для персонала. В этих условиях эквивалентная доза облучения плода за 2 месяца не выявленной беременности не превысит 1 мЗв.

19. Администрация ОЗ обязана перевести беременную женщину на работу, не связанную с ИИИ, со дня получения администрацией информации о факте беременности на период беременности и грудного вскармливания ребенка.

20. В целях обеспечения радиационной безопасности пациентов процедура введения радиофармпрепаратов проводится только по направлению лечащего врача и назначению врача-радиолога при наличии клинических показаний.

21. Вводимая в организм пациента активность радиофармпрепарата должна обеспечивать получение достоверной диагностической информации. Пациент должен соблюдать требования и рекомендации, установленные действующими инструкциями и правилами внутреннего распорядка в данном ОЗ.

22. Радиационная безопасность лиц, сопровождающих больного, оказывающих ему помощь при проведении процедур и осуществляющих уход за больным, обеспечивается соблюдением требований, которые изложены в инструкции по обеспечению радиационной безопасности при работе с радионуклидными ИИИ.

23. ОЗ, осуществляющие деятельность по проведению радионуклидной диагностики, должны получить разрешение от органов и учреждений, осуществляющих государственный санитарный надзор (далее – учреждение госсаннадзора). Указанное разрешение оформляется в виде санитарного паспорта на право работы с ИИИ (далее – санитарный паспорт), который выдается учреждением госсаннадзора по запросу ОЗ. Санитарный паспорт выдается на срок не более трех лет.

24. Для радионуклидной диагностики используются только те радиофармпрепараты, аппаратура, оборудование и технологии, которые разрешены к клиническому применению Министерством здравоохранения Республики Беларусь.

25. При проведении радионуклидных диагностических процедур администрация ОЗ обеспечивает:

выполнение программы контроля качества при медицинском облучении;
планирование и осуществление мероприятий по обеспечению радиационной безопасности;
осуществление производственного контроля за радиационной обстановкой на рабочих местах, в помещениях и на территории ОЗ;
осуществление индивидуального дозиметрического контроля облучения персонала и учета индивидуальных доз облучения пациентов;
проведение обучения, регулярной переподготовки и аттестации руководителей и исполнителей работ в подразделениях радионуклидной диагностики, специалистов службы радиационной безопасности (далее – СРБ), а также других лиц, постоянно или временно выполняющих работы с ИИИ, по вопросам обеспечения радиационной безопасности;
регулярное проведение инструктажа и проверки знаний персонала в области радиационной безопасности;
проведение предварительного (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров персонала;
регулярное информирование персонала об уровнях облучения на рабочих местах и величинах полученных индивидуальных доз профессионального облучения;
своевременное информирование учреждений госсаннадзора о радиационных авариях;
выполнение предписаний учреждений госсаннадзора;
реализацию прав граждан в области обеспечения радиационной безопасности.

ГЛАВА 4

ТРЕБОВАНИЯ К РАЗМЕЩЕНИЮ, ПЛАНИРОВКЕ ПОМЕЩЕНИЙ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ РАДИОНУКЛИДНОЙ ДИАГНОСТИКИ ОРГАНИЗАЦИЙ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ, ИХ ТЕХНИЧЕСКОМУ ОСНАЩЕНИЮ

26. При размещении, планировке помещений подразделений радионуклидной диагностики ОЗ должны соблюдаться требования ОСП-2002 и настоящих Правил. Категория потенциальной опасности подразделения радионуклидной диагностики ОЗ устанавливается в соответствии с требованиями главы 9 ОСП-2002.

27. Проектирование подразделений радионуклидной диагностики ОЗ должно осуществляться в соответствии с требованиями строительных норм и правил для медицинских учреждений, Санитарных правил и норм «Основные санитарные правила и нормы при проектировании, строительстве, реконструкции и вводе объектов в эксплуатацию» № 8-16 РБ 2002, утвержденных постановлением Главного государственного санитарного врача Республики Беларусь от 26 декабря 2002 г. № 144, НРБ-2000, ОСП-2002 и настоящих Правил.

28. Помещения для подразделений радионуклидной диагностики ОЗ должны быть скомпонованы в виде блока в отдельной части здания изолировано от других помещений или размещаться в отдельном корпусе. Размещение подразделений радионуклидной диагностики ОЗ согласовывается с учреждениями госсаннадзора.

29. Запрещается размещать подразделения радионуклидной диагностики в жилых зданиях, в детских учреждениях.

30. При хранении открытых радионуклидных источников допускается увеличение активности в 100 раз.

31. Планировка и размещение оборудования в помещениях, в которых производятся работы с радиофармпрепаратами, определяются классом этих работ.

32. Планировка и оснащение этих помещений, с учетом использования системы стационарных (оборудование, стены и перекрытия помещений) и динамических (вентиляция и канализация) барьеров, должны обеспечивать защиту:

пациентов и персонала от внешнего облучения;

от поступления радионуклидов в помещения и в окружающую среду.

33. Помещения постоянного пребывания персонала не допускается размещать в подвалах.

34. Допускается размещение хранилища радиофармпрепаратов и радиоактивных отходов в подвалах и в цокольных этажах зданий.

35. Для вновь строящихся и реконструируемых зданий ОЗ набор и площади помещений, для размещения подразделений радионуклидной диагностики приведены в приложениях 1 и 2 к настоящим Правилам.

36. Вышеуказанные требования в зависимости от количества и состава потока пациентов, аппаратного оснащения, количества и ассортимента используемых радиофармпрепаратов, кадрового обеспечения, финансирования строительства и эксплуатации и т.п. могут быть изменены только по согласованию с учреждениями госсаннадзора в каждом конкретном случае.

37. Блок радионуклидного обеспечения подразделений радионуклидной диагностики должен располагаться отдельно от других помещений. Допускается совмещение помещений для приемки и хранения радиофармпрепаратов; хранения радиоактивных отходов подразделений радионуклидной диагностики и радионуклидной терапии.

38. При проектировании новых и/или реконструкции существующих помещений в проектной документации для каждого помещения должны быть указаны используемые радиофармпрепараты, их активность на рабочем месте, годовое потребление, вид, характер, класс работ.

39. Материал и толщина защитных стен, перекрытий и перегородок помещений подразделения радионуклидной диагностики *in vivo* определяются в соответствии с требованиями РБ-2000 и ОСП-2002.

40. Кабинеты гамма-камер и томографов должны проектироваться смежными с соответствующими пультовыми. Они не должны быть смежными с помещениями блока радионуклидного обеспечения и помещением для ожидания пациентов.

41. В помещениях подразделения радионуклидной диагностики вентиляция должна обеспечивать поток воздуха из менее загрязненных пространств к более загрязненным.

42. Воздух в системе вентиляции не должен подвергаться рециркуляции и попадать в менее загрязненные помещения.

43. Вентиляция планируется и эксплуатируется как автономная приточно-вытяжная с подачей воздуха в верхнюю зону и его удалением из двух зон – 2/3 объема из верхней и 1/3 из нижней зоны помещения (в общих помещениях – только из верхней зоны) при кратности воздухообмена по притоку 3, по вытяжке 4. В блоке радионуклидного обеспечения вентиляция должна работать непрерывно.

44. Вытяжные шкафы должны обеспечивать скорость движения воздуха в рабочих проемах 1,5 м/с с допускаемым кратковременным снижением скорости прокачиваемого воздуха в открываемых проемах до 0,5 м/с.

45. Воздух из вытяжных шкафов и помещений допускается удалять во внешнюю среду без очистки, если его суммарный выброс за год не превысит установленного по согласованию с учреждениями госсаннадзора допустимого значения выброса.

46. Санитарно-техническое оснащение помещений для радиодиагностических исследований *in vivo* должно отвечать следующим требованиям:

в помещениях блока радионуклидного обеспечения краны для воды, подаваемой к сливным раковинам, оборудуются смесителями, которые регулируются при помощи педального, локтевого или бесконтактного устройства. У раковины устанавливается электросушилка для рук;

протяженность дренажных труб, ведущих от сливных раковин к основной сточной трубе, как правило, минимально возможная. Дренажи и стоки должны быть доступны для периодического радиационного контроля;

туалеты для больных и для персонала должны быть отдельными и должна быть обеспечена невозможность доступа больных в туалет для персонала;

туалет для больных оборудуется устройством принудительного слива воды в унитазе, либо промывка унитаза выполняется педальным спуском воды;

при работах по II и III классам допускается выводить сточные воды от сливных раковин и туалетов непосредственно в хозяйственно-бытовую канализацию, т.е. наличие специальной канализации с отстойниками в подразделениях радионуклидной диагностики *in vivo* не требуется.

47. Санпропускник должен размещаться в непосредственной близости от фасовочной и процедурных.

В состав санпропускника должны входить: гардеробная домашней одежды, гардеробная спецодежды, помещения для хранения средств индивидуальной защиты, душевые, умывальник с раковиной, место для дезактивации средств индивидуальной защиты, туалетные комнаты, кладовая грязной спецодежды, кладовая чистой спецодежды.

48. Пол, стены и потолок санпропускника и туалета для больных выполняются из влагостойких покрытий, слабо сорбирующих радиоактивность и допускающих легкую очистку и дезактивацию.

49. Размещение, планировка и оснащение помещений центра ПЭТ должны проводиться с учетом следующих требований:

входы для персонала и амбулаторных пациентов должны быть отдельные;

переход из стационара в центр ПЭТ должен отапливаться в зимнее время.

циклотронно-радиохимический комплекс центра ПЭТ должен представлять собой закрытую отдельно контролируемую зону, иметь отдельный вход, снабжен воздушным шлюзом, иметь запасной выход и помещения для производства радиофармпрепаратов;

циклотрон должен быть размещен в специальном каньоне с бетонными стенами и потолочным перекрытием, толщина которых рассчитывается при проектировании в соответствии с требованиями НРБ-2002 и ОСП-2000 и с учетом рекомендаций организации-изготовителя циклотрона;

помещения циклотронно-радиохимического комплекса должны быть расположены на первом этаже здания центра ПЭТ либо в отдельном корпусе;

в зависимости от технологии монтажа циклотрона и оборудования должны быть предусмотрены монтажные проемы размерами не менее 2,8 х 2,8 м в стенах каньона циклотрона и радиохимической лаборатории либо в потолочных перекрытиях тех же помещений. Для циклотронов с собственной радиационной защитой эти размеры должны быть больше и соответствовать требованиям организации-изготовителей циклотрона и радиохимического оборудования.

50. К зданию центра ПЭТ должен быть обеспечен удобный асфальтированный проезд для большегрузных автомашин и автокранов.

51. Вход в бункер циклотрона должен перекрываться защитной дверью не менее чем с 4 типами блокировки или в соответствии с технической документацией организации-изготовителя циклотрона.

52. Бункер циклотрона, радиохимическая лаборатория и радиодиагностический кабинет центра ПЭТ должны быть смежными или располагаться на минимально возможных расстояниях друг от друга. Расстояние от каньона циклотрона до радиохимической лаборатории не должно превышать 20 м. Указанные помещения должны быть связаны скрытыми каналами для размещения линий газовых и жидкостных трубопроводов, пневматической почты и других коммуникаций в соответствии с технической документацией организации-изготовителя оборудования.

53. Должно быть предусмотрено отдельное помещение для размещения газовых баллонов, связанное соответствующими линиями газопроводов с каньоном циклотрона и радиохимической лабораторией.

54. В зависимости от видов и количества синтезируемых радиофармпрепаратов в радиохимической лаборатории должны быть смонтированы один или несколько «горячих» боксов и (или) несколько мини-боксов для ПЭТ-радиохимии в соответствии с технической документацией организации-изготовителя оборудования.

55. Хранилище для временного хранения радиофармпрепаратов, для которых возможно выделение радиоактивных газов, паров и аэрозолей и процедурная, должны быть оборудованы вытяжными шкафами, внутри которых устанавливаются защитные стенки.

56. Хранилище радиоактивных отходов должно быть оборудовано защитной стенкой, за которой размещаются пластиковые мешки или защитные контейнеры для твердых радиоактивных отходов для выдержки их на распад, а также металлическим герметичным шкафом с местным отсосом для нерадиоактивных технологических растворов, для которых возможно выделение газов, паров и аэрозолей.

57. Один санитарный пропускник должен быть размещен у наружного входа в циклотронно-радиохимический комплекс (с учетом возможного развертывания производства I^{123} на циклотроне), а другой – между блоком радионуклидного обеспечения

и блоком общих помещений центра ПЭТ. Санпропускники должны соответствовать требованиям, изложенным в пунктах 47, 48 настоящих Правил.

58. Санитарный шлюз должен быть размещен у внутреннего входа в циклотронно-радиохимический комплекс. Он предназначен для использования персоналом в ходе проведения наладочных и ремонтных работ в каньоне циклотрона и в радиохимической лаборатории.

59. Туалет для больных должен быть размещен в непосредственной близости от процедурной и от радиодиагностического кабинета ПЭТ.

60. Требования к размерам, конфигурации и инженерному обеспечению каньона циклотрона, радиохимической лаборатории, кабинета ПЭТ и его пультовой определяются при проектировании по технической документации конкретных установок с учетом рекомендаций организаций - изготовителей аппаратуры и оборудования.

61. Требования к системе вентиляции центра ПЭТ:

в помещениях каньона циклотрона, радиохимической лаборатории и кабинета позитронного томографа должны быть предусмотрены системы специальной вентиляции и кондиционирования воздуха, работающие отдельно от приточно-вытяжной вентиляции остальных помещений центра ПЭТ;

вентиляция в помещениях каньона циклотрона, радиохимической лаборатории и в кабинете ПЭТ должна быть автономной, приточно-вытяжной с подачей воздуха в верхнюю зону и его удалением из двух зон – 2/3 объема из верхней и 1/3 из нижней зон.

На вытяжных воздуховодах из указанных помещений должны быть установлены устройства очистки воздуха с фильтрами и адсорбентами радиоактивных газов. Вентиляция должна работать непрерывно;

воздух, удаляемый из «горячих» камер, боксов и вытяжных шкафов, должен предварительно очищаться с помощью собственных вытяжных фильтров и ловушек, предусмотренных их конструкциями. В герметичных камерах и боксах при закрытых проемах должно быть обеспечено разрежение не менее 20 мм водяного столба. Камеры и боксы должны быть оборудованы приборами контроля степени разрежения. Фильтры и адсорбенты радиоактивных газов по возможности должны устанавливаться в непосредственной близости от камер, боксов и вытяжных шкафов, чтобы в максимально возможной степени снизить радиоактивное загрязнение магистральных воздуховодов;

вентиляция общих помещений центра ПЭТ должна быть приточно-вытяжная с удалением и подачей воздуха из верхней зоны помещения при кратности воздухообмена по притоку 3 и по вытяжке 4.

62. Сливные воды из всех помещений блока радионуклидного обеспечения (за исключением помещения для синтеза радиофармпрепаратов) и блока общих помещений допускается выводить в хозяйственно-бытовую канализацию.

ГЛАВА 5

ТРЕБОВАНИЯ К ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЮ РАБОТ С РАДИОФАРМПРЕПАРАТАМИ

63. Организация и проведение работ с радиофармпрепаратами в подразделениях радионуклидной диагностики должны обеспечивать получение достоверной диагностической информации при одновременном исключении избыточного (неоправданного) облучения больных, а также защиту персонала от профессионального внутреннего и внешнего облучения.

64. К работе с радиофармпрепаратами допускаются лица, не моложе 18 лет, не имеющих медицинских противопоказаний.

65. Персонал подразделения радионуклидной диагностики перед допуском к работе с радиофармпрепаратами должен пройти инструктаж и проверку знаний правил безопасности ведения работ и действующих в ОЗ инструкций. Проверка знаний правил радиационной безопасности в ОЗ проводится комиссией до начала работ и периодически, не реже одного раза в год, руководящего состава – не реже 1 раза в 3 года. Инструктаж по радиационной безопасности проводится с периодичностью не реже 2-х раз в год. Лица, не удовлетворяющие квалификационным требованиям, к работе с радиофармпрепаратами и другими ИИИ.

66. Лица, прикомандированные к подразделению радионуклидной диагностики, допускаются к работе с радиофармпрепаратами только после прохождения инструктажа и проверки знаний по технике безопасности.

67. Регистрация инструктажа персонала по технике безопасности проводится в специальном журнале согласно приложению 3 к настоящим Правилам.

68. Администрация ОЗ обязана разработать, согласовать с органами государственного санитарного надзора и утвердить инструкции по радиационной безопасности при работе с радиофармпрепаратами, в которых излагается порядок проведения работ, все рабочие операции с радиофармпрепаратами, выполняемые в подразделении радионуклидной диагностики, порядок учета, хранения и выдачи радиофармпрепаратов, порядок сбора и удаления радиоактивных отходов, содержания помещений, меры индивидуальной защиты, меры радиационной безопасности при радиационных авариях и аварийных ситуациях.

69. Все работы с использованием радиофармпрепаратов и других открытых радионуклидных источников в соответствии с требованиями ОСП-2002 и настоящих Правил подразделяются на I класс, II класс, III класс. Класс работ устанавливается в зависимости от группы радиационной опасности используемого радионуклида и его активности на рабочем месте. Виды классов работ с радиофармпрепаратами устанавливаются в соответствии с приложением 4 к настоящим Правилам.

Группы радиационной опасности радионуклидов в зависимости от минимально значимой активности (далее – МЗА) приведены в пункте 125 ОСП-2002.

При использовании радиофармпрепаратов в качестве активности на рабочем месте принимается максимальная активность всех радиофармпрепаратов в данном помещении.

70. В случае нахождения на рабочем месте радионуклидов разных групп радиационной опасности их суммарная активность приводится к группе А радиационной опасности по формуле:

$$C_{\Sigma} = C_A + MZA_A \sum_{i=1}^n (C_i / MZA_i),$$

где C_{Σ} – суммарная активность всех источников, приведенная к активности группы А, Бк;

C_A – общая активность радионуклидных источников группы А, Бк;

MZA_A – минимально значимая активность радионуклидов группы А, равная 10^3 Бк;

C_i – активность i-го радионуклида, не относящегося к группе А, Бк;

MZA_i – минимально значимая активность i-го радионуклида, не относящегося к группе А, Бк.

Значения минимально значимой удельной активности (далее – МЗУА) и минимально значимой активности в помещении или на рабочем месте (МЗА) для всех используемых в радиодиагностических исследованиях радионуклидов приведены в приложении 5 к настоящим Правилам

71. При простых операциях с радиоактивными жидкостями (разведение, фасовка, встряхивание и т.п.) допускается увеличение активности на рабочем месте в 10 раз.

72. При элюировании и фасовке радиоактивных элюатов, полученных из радионуклидных генераторов, допускается увеличение активности на рабочем месте в 20 раз. Класс работ определяется по максимальной одномоментно вымываемой из генератора активности дочернего радионуклида.

73. Работа с радиофармпрепаратами разрешается только в тех помещениях и с теми радиофармпрепаратами, которые указаны в санитарном паспорте. На дверях каждого помещения должны быть указаны его назначение, класс проводимых работ с радиофармпрепаратами и знак радиационной опасности по установленной форме.

74. В помещениях, где проводятся работы с радиофармпрепаратами, не допускается проводить другие работы и размещать не предусмотренное в санитарном паспорте оборудование.

75. Количество работающих в помещении, где проводятся работы с радиофармпрепаратами, открытыми радионуклидными источниками, ограничивается

минимумом для данной технологии. Лицам, в т.ч. относящимся к персоналу, но не участвующим в этих работах, находиться в данном помещении запрещается.

76. В помещениях подразделения радионуклидной диагностики запрещается прием пищи и воды, курение, пользование косметикой, хранение пищевых продуктов, табачных изделий, домашней одежды и других личных предметов.

77. Все технологические операции по подготовке радиофармпрепаратов к ведению в организм пациента и работы с жидкостными фантомами должны проводиться в вытяжных шкафах на лотках и поддонах из слабо сорбирующих материалов. Дно лотков и поддонов должно закрываться слоем фильтровальной бумаги, а их емкость должна превышать объем используемого радиоактивного раствора не менее чем в два раза.

78. Рабочий инвентарь для уборки и дезактивации поверхностей на рабочих местах персонала должен иметь четкую маркировку, согласно закрепленным помещениям соответствующего блока данного подразделения радионуклидной диагностики, и использоваться согласно маркировке.

79. В каждом рабочем помещении, где ведется работа с радиофармпрепаратами, предусматривается наличие не менее чем одного контейнера для сбора твердых радиоактивных отходов.

80. Холодильники для хранения радиофармпрепаратов на основе органических соединений должны размещаться в хранилище радиофармпрепаратов и должны иметь радиационную защиту, обеспечивающую уровень внешнего облучения персонала до допустимых значений.

81. Каждое подразделение радионуклидной диагностики должно иметь не менее одного радиометра для определения активности фасовок диагностических и терапевтических препаратов. Государственная метрологическая поверка радиометров производится в установленном порядке.

82. Сосуды и флаконы с радиоактивными растворами снабжаются четкими этикетками с ясным указанием наименования радиофармпрепарата и его активности на определенное время. Флаконы с раствором без этикетки, со следами коррозии на металлической крышке и с изменением прозрачности стеклянных стенок флакона считаются радиоактивными отходами и подлежат удалению.

83. Суммарная активность радионуклидных источников на рабочем месте должна быть минимально необходимой для работы. При ручных операциях с радиоактивными растворами для приготовления жидкостных фантомов должны использоваться автоматические пипетки или пипетки с грушами.

84. При всех работах с радиофармпрепаратами персонал должен использовать коллективные и индивидуальные средства радиационной защиты.

ГЛАВА 6

ТРЕБОВАНИЯ К ПОЛУЧЕНИЮ, ХРАНЕНИЮ, ИСПОЛЬЗОВАНИЮ И УЧЁТУ РАДИОФАРМПРЕПАРАТОВ

85. Получение, использование, хранение и учет радиофармпрепаратов должны соответствовать требованиям ОСП-2002.

86. Для получения, хранения и учета радиофармпрепаратов приказом по ОЗ назначаются ответственные лица, которые осуществляют их прием, учет, хранение, передачу для последующего использования и списание.

87. Все поступившие в подразделение радионуклидной диагностики радиофармпрепараты, генераторы короткоживущих радионуклидов должны учитываться в соответствующих формах приходно-расходных журналов, а сопроводительные документы должны передаваться в бухгалтерию для оприходования. Форма приходно-расходного журнала учета радиофармпрепаратов, поступающих в подразделение радионуклидной диагностики для непосредственного введения в организм пациента приведена в приложении 6 к настоящим Правилам. Форма приходно-расходного журнала учета генераторов короткоживущих радионуклидов приведена в приложении 7 к настоящим Правилам. Форма приходно-расходного журнала учета радионуклидной продукции для позитронной эмиссионной томографии приведена в приложении 8 к настоящим Правилам.

88. Администрация ОЗ обеспечивает условия получения, хранения, расходования и списания радиофармпрепаратов, исключающие возможность их утраты и бесконтрольного использования.

89. Радиофармпрепараты выдаются ответственным лицом из мест хранения по требованиям с письменного разрешения руководителя организации или лица, им уполномоченного. Требование на выдачу радиоактивных веществ оформляется по мере необходимости с периодичностью, согласованной с администрацией ОЗ.

90. Приготовление радиофармпрепаратов с использованием элюатов из генераторов короткоживущих радионуклидов должно учитываться в журнале приготовления рабочих радиофармацевтических растворов. Форма журнала приготовления рабочих радиофармацевтических растворов приведена в приложении 9 к настоящим Правилам.

91. Каждое введение пациенту радиофармпрепарата должно регистрироваться в журнале регистрации введения радиофармпрепаратов пациентам. Форма журнала регистрации введения радиофармпрепаратов пациентам приведена в приложении 10 к настоящим Правилам.

92. Расходование радиофармпрепаратов оформляется внутренними актами, составляемыми исполнителями работ с участием лиц, ответственных за учет и хранение радиофармпрепаратов и за производственный радиационный контроль в подразделении радионуклидной диагностики. Акты утверждаются администрацией ЛПО. Форма акта о расходовании радиоактивных веществ приведена в приложении 9 к ОСП-2002.

93. Радиофармпрепараты и другие ИИИ, не находящиеся в работе, должны храниться в специально отведенных местах или в оборудованных хранилищах, обеспечивающих их сохранность и исключающими доступ к ним посторонних лиц. Суммарная активность радионуклидов, находящихся в хранилище, не должна превышать значений, указанных в санитарном паспорте.

94. Транспортирование радиофармпрепаратов и других открытых радионуклидных источников (шприцы, флаконы, фантомы и т.п.) между помещениями подразделения радионуклидной диагностики должно производиться таким образом, чтобы исключить аварийное загрязнение рабочих помещений, а также избежать контакта с персоналом, не выполняющим работы по перемещению радиофармпрепаратов.

95. Во всех помещениях, в которых выполняются работы с радиофармпрепаратами должна проводиться ежедневная влажная уборка.

ГЛАВА 7

ТРЕБОВАНИЯ К СБОРУ, УЧЁТУ, ХРАНЕНИЮ, УДАЛЕНИЮ РАДИОАКТИВНЫХ ОТХОДОВ

96. Проведение работ с радиофармпрепаратами в подразделениях радионуклидной диагностики *in vivo* приводит к образованию твердых и жидких радиоактивных отходов (далее – РАО).

97. Ответственное лицо за организацию сбора, учета, хранения, удаления РАО назначается приказом ОЗ.

98. Сбор РАО должен производиться непосредственно в местах их образования отдельно от обычных отходов с учетом:

- категории отходов;
- агрегатного состояния;
- физических и химических характеристик;
- природы (органические и неорганические);
- периода полураспада, находящихся в отходах (менее 15 суток, более 15 суток) и т.д.

99. Категория твердых и жидких РАО определяется в соответствии с приложением 1 к СПОРО-2005.

100. К твердым радиоактивным отходам относятся не подлежащие дальнейшему использованию материалы, изделия, предметы и т.д. удельная активность радионуклидов в которых больше значений, приведенных в приложении 19 к НРБ-2000.

К жидким радиоактивным отходам относятся не подлежащие дальнейшему использованию жидкости, удельная активность которых более чем в 10 раз превышает

значения уровней вмешательства при поступлении с водой, приведенные в приложении 3 НРБ-2000.

101. Твердые радиоактивные отходы должны собираться в специальные сборники-контейнеры. Для первичного сбора твердых РАО могут использоваться пластиковые или бумажные мешки, которые затем загружаются в сборники-контейнеры. Мешки должны быть механически прочными и иметь шнур для плотного затягивания верха мешка после его заполнения. Места расположения сборников-контейнеров при необходимости должны обеспечиваться приспособлениями для снижения мощности дозы излучения за их пределами до допустимого уровня. В конце рабочего дня собранные твердые РАО должны сдаваться в хранилище РАО.

102. РАО, содержащие разные радионуклиды, должны собираться в отдельные специальные сборники-контейнеры.

РАО, содержащие радионуклиды с периодом полураспада менее 15 суток, должны собираться отдельно от других радиоактивных отходов и выдерживаться в местах временного хранения для снижения активности до уровней, не превышающих приведенных в пункте 100 настоящих Правил. После такой выдержки твердые отходы удаляются как обычные бытовые отходы, а жидкие отходы могут сливаться в хозяйственно-бытовую канализацию.

103. Не допускается смешивание РАО и нерадиоактивных отходов и РАО разных категорий с целью снижения их удельной активности.

104. В хранилище РАО все твердые отходы должны быть отсортированы с учетом требований пункта 98 настоящих Правил, положены в пластиковые мешки и помещены за радиационной защитой. Каждый мешок с радиоактивными отходами должен иметь этикетку с указанием типа радионуклида, даты поступления на хранение и даты удаления после выдержки на радиоактивный распад в качестве обычных бытовых отходов. По достижении этой даты после проведения дозиметрического контроля упаковок с удаляемых предметов и материалов и т.д. должны быть убраны знаки радиационной опасности.

105. Использованные радионуклидные генераторы складываются в хранилище радиоактивных отходов, и после выдержки на распад должны быть переданы организации-изготовителю, либо сдаются как лом цветных металлов с предварительным удалением знаков радиационной опасности.

106. Твердые РАО с периодом полураспада радионуклидов свыше 15 суток подлежат передаче в специализированную организацию в соответствии с требованиями СПОРО-2005.

107. Технологические растворы, использованные для промывки и дезактивации «горячих» боксов в центре ПЭТ как малоактивные жидкие отходы, могут временно храниться для выдержки на распад в стеклянных емкостях, устанавливаемых в металлическом герметичном шкафу с местным отсосом.

108. Ответственное лицо ведет систематический контроль и учет за сбором, хранением, подготовкой к удалению и сдачей радиоактивных отходов в специализированную организацию, образующихся в процессе работы. Указанные сведения заносятся в журнал учета РАО. Форма журнала учета РАО приведена в приложении 4 к СПОРО-2005. Списание РАО как неактивных после выдержки на распад оформляется актом о расходовании и списании открытых радионуклидных источников ионизирующего излучения. Форма акта о расходовании и списании открытых радионуклидных источников ионизирующего излучения приведена в приложении 10 к настоящим Правилам. Передача РАО отходов специализированной организации оформляется в соответствии с требованиями СПОРО-2005.

ГЛАВА 8

ТРЕБОВАНИЯ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ И ЛИКВИДАЦИИ РАДИАЦИОННЫХ АВАРИЙ

109. К возможным радиационным авариям в подразделениях радионуклидной диагностики относятся следующие инциденты при обращении с открытыми ИИИ суммарной активностью свыше 10 МЗА:

бой флакона или шприца с радиофармпрепаратом или с другим ИИИ;

разгерметизация рабочего объема радионуклидного генератора, жидкостных фантомов или калибровочных ИИИ;

разлив радиоактивного раствора на поверхность пола, оборудования, аппаратуры и мебели;

попадание радиоактивного раствора на одежду и (или) кожу работающего и (или) больного;

потеря открытого ИИИ, флакона или шприца с радиофармпрепаратом;

обнаружение неучтенного открытого ИИИ;

ошибочное введение в организм пациента радиофармпрепарата с активностью, при которой эффективная доза облучения пациента может превысить 200 мЗв;

возгорание (задымление) или пожар в помещениях подразделения, в которых проводятся работы с ИИИ.

110. К нарушениям радиационной технологии, не квалифицируемым как радиационные аварии, относятся:

ошибочное введение пациенту не назначенного ему радиофармпрепарата или введение радиофармпрепарата с активностью, которая больше необходимой для исследования, но не превышающей эффективную дозу облучения выше 200 мЗв;

экстравазальное введение радиофармпрепарата при выполнении его внутривенной инъекции.

111. К нерадиационным авариям относятся следующие инциденты, если они не приводят к проектным радиационным авариям в соответствии с п. 109 настоящих Правил:

выход из строя или сбой в работе радиодиагностической аппаратуры, циклотрона и другого оборудования;

возгорание (задымление) или пожар в помещениях подразделения, в которых не проводятся работы с ИИИ;

нарушения электропитания аппаратуры и оборудования, ведущие к нарушениям правил электробезопасности для пациентов и персонала, но не приводящие к нарушению установленных технологий работы с радионуклидными источниками;

нарушения санитарного состояния помещений подразделения радионуклидной диагностики, в т.ч. вследствие протечек водопровода, отопления, канализации, талых вод и т.п., не приводящие к нарушению установленных технологий радиодиагностических процедур.

112. В подразделении радионуклидной диагностики должна быть предусмотрена система экстренного оповещения о возникшей аварии, по сигналам которой персонал должен действовать в соответствии с «Планом мероприятий по защите персонала и населения в случае радиационной аварии» и «Инструкцией по действиям персонала в аварийных ситуациях».

113. Предупреждение радиационных аварий обеспечивается:

соблюдением установленных технологий работы с открытыми ИИИ, в т.ч. с радиофармпрепаратами, калибровочными источниками, жидкостными фантомами и РАО;

адекватным техническим оснащением и поддержанием в исправном состоянии аппаратуры, оборудования и инструментария, предназначенных для работы с ИИИ;

регулярным выполнением метрологических проверок и процедур контроля качества установок и приборов, предназначенных для радиометрии фасовок радиофармпрепаратов и проб крови, а также для радиометрии, сцинтиграфии и томографии *in vivo*;

регулярным проведением производственного радиационного контроля;

тщательным соблюдением требований НРБ-2000, ОСП-2002, настоящих Правил, должностных инструкций;

регулярным повышением квалификации персонала, работающего с радиофармпрепаратами и другими ИИИ;

регулярным проведением инструктажей и проверок знаний персонала.

114. При установлении факта радиационной аварии администрация ОЗ обязана немедленно информировать государственные органы, осуществляющие управление, надзор и контроль в области обеспечения радиационной безопасности, а также органы местного управления и самоуправления, вышестоящую организацию или ведомство.

115. В помещениях с высокой вероятностью радиационных аварий (генераторная, фасовочная, процедурная, радиохимическая, помещение для синтеза радиофармпрепаратов и т.п.) в легкодоступном месте должен находиться аварийный комплект средств ликвидации последствий аварии, в состав которого должны входить:

комплект защитной одежды, включая фартук, нарукавники, перчатки, бахилы и шапочку;

средства дезактивации, включая впитывающие материалы для вытирания полов, детергенты и фильтровальную бумагу;

инструменты и пластиковые мешки для сбора, временного хранения и удаления использованных впитывающих материалов и загрязненных предметов;

комплект аварийных знаков радиационной опасности, выставляемых у места радиационной аварии;

инструкция по дезактивации загрязненных рабочих поверхностей;

в процедурной должна быть также аптечка с набором необходимых средств первой помощи пострадавшим при аварии, в т.ч. с восполняемым запасом средств санитарной обработки лиц, подвергшихся радиоактивному загрязнению.

ГЛАВА 9

ТРЕБОВАНИЯ К ОБЕСПЕЧЕНИЮ РАДИАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПАЦИЕНТОВ

116. В ОЗ радиодиагностические исследования пациентам проводятся только по назначению лечащего врача. В обязательном порядке обоснование при назначении радиодиагностического исследования вписывается в амбулаторную карту или в историю болезни. При невозможности передачи амбулаторной карты или истории болезни с пациентом обоснование записывается в выданном направлении на радиодиагностическое исследование пациента.

117. Ответственность за проведение радиодиагностического исследования пациента несет врач-радиолог, проводящий эту процедуру, который обязан изучить историю болезни, осмотреть пациента, при необходимости обсудить детали проведения процедуры с лечащим врачом, руководителем отделением.

118. При отсутствии клинических показаний и (или) при отсутствии обоснования для проведения радиодиагностического исследования пациента в амбулаторной карте, или в истории болезни, или в направлении врач-радиолог не имеет право проводить процедуру. О принятом решении он информирует лечащего врача и фиксирует свой мотивированный отказ в амбулаторной карте, истории болезни или направлении на процедуру.

119. При назначении повторного радиодиагностического исследования помимо клинических показаний необходимо учитывать суммарную дозу облучения, полученную пациентом в результате рентгенорадиологических исследований, которые были проведены в течение одного года перед датой назначения повторного исследования, в т.ч. и в других ОЗ.

120. В случае оказания пациенту помощи по жизненным показаниям или неотложной помощи процедура проводится без учета сроков и результатов предшествующих рентгенорадиологических исследований.

121. Врач-радиолог для каждого конкретного пациента должен выбрать наиболее подходящий радиофармпрепарат, методику проведения процедуры, а также наименьшую возможную активность радиофармпрепарата исходя из того, чтобы достоверная диагностическая информация была получена при наименьшей эффективной дозе облучения пациента. Врач-радиолог принимает окончательное решение о типе и методике процедуры. Все сложные случаи врач-радиолог докладывает заведующему отделением радионуклидной диагностики, который принимает окончательное решение.

122. До введения радиофармпрепарата пациенту врач-радиолог должен:

проконтролировать правильность выполнения всех предписанных ранее пациенту мероприятий, необходимых для подготовки его к проведению данной процедуры;

осмотреть пациента;

произвести необходимую разметку на теле пациента;

проинструктировать пациента относительно его поведения в ходе выполнения радиодиагностического исследования и после него.

По требованию пациента врач-радиолог обязан информировать его об ожидаемой дозе облучения.

123. При ожидании своей очереди на радиодиагностические исследования пациенты с введенными в организм радиофармпрепаратами должны находиться в специально выделенных помещениях для ожидания и (или) в помещении общего пользования (холл, коридор) подразделения радионуклидной диагностики.

124. При выявлении экстравазального введения радиофармпрепарата врач-радиолог принимает обоснованное решение о возможности и сроках повторного введения радиофармпрепарата.

125. Врач-радиолог должен проинструктировать больного относительно соблюдения неподвижности тела при проведении радиодиагностических измерений, а фельдшер-лаборант или медицинская сестра, проводящая исследование на гамма-камере или гамма-томографе, обязаны непрерывно контролировать неподвижность тела пациента в ходе проведения процедуры.

В зависимости от клинического состояния пациента и при проведении радиодиагностического исследования детей следует прибегать к психологической, фармакологической или механической иммобилизации пациента. О несоблюдении пациентом неподвижности тела медицинская сестра должна сообщить врачу-радиологу.

126. Для снижения дозы внутреннего облучения после окончания радиодиагностических исследований врач-радиолог может рекомендовать больному изменение пищевого режима, очистительные процедуры и (или) прием мочегонных или слабительных средств в зависимости от вида исследования, активности введенного радиофармпрепарата и от клинического состояния больного.

127. В амбулаторную карту, историю болезни, диагностическое заключение, в журнал учета радиодиагностических исследований и в отдельный лист учета доз медицинского облучения врач-радиолог записывает:

- вид и активность введенного радиофармпрепарата;
- технология введения радиофармпрепарата;
- методику радионуклидного исследований;
- ход и результаты исследований;
- диагностическое заключение;

эффективную дозу внутреннего облучения, рассчитанную по паспортным данным на радиофармпрепарат и результатам радиометрии активности введенного радиофармпрепарата.

128. При оформлении эпикриза лечащий врач указывает суммарную эффективную дозу внешнего и внутреннего облучения, полученную пациентом в данной ОЗ от проведенных рентгенорадиологических исследований.

129. Радионуклидная диагностика *in vivo* не проводится без наличия жизненных показаний в период установленной или возможной беременности.

130. При введении по жизненным показаниям диагностического радиофармпрепарата кормящей грудью женщине грудное вскармливание младенца временно приостанавливается, продолжительность его прерывания устанавливается врачом-радиологом в зависимости от вида и активности введенного радиофармпрепарата.

131. Пациент имеет право отказаться от проведения радиодиагностических исследований.

ГЛАВА 10

ОБЕСПЕЧЕНИЕ РАДИАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПЕРСОНАЛА И НАСЕЛЕНИЯ

132. С целью снижения уровня внешнего облучения персонала необходимо:

- исключать доступ в помещения всех лиц, не участвующих в работе с ИИИ;
- увеличивать расстояние и экранировать промежуток между ИИИ и персоналом, в т.ч. расстояние между персоналом и пациентами с введенными радиофармпрепаратами;

сокращать продолжительность пребывания персонала в радиационном поле ИИИ, в т.ч. и продолжительность контакта с теми пациентами, которым введены радиофармпрепараты, при этом сокращение продолжительности не должно приводить к нарушению и (или) изменению установленных технологий медицинских процедур и снижению качества диагностики;

использовать только необходимое количество ИИИ в радиационном поле которых находятся работающие с ними;

использовать индивидуальные и стационарные средства радиационной защиты, в т.ч. строительные конструкции, сборные стенки из свинцовых блоков, защитные сейфы, экраны, контейнеры, вытяжные шкафы, боксы и т.п.;

использовать инструменты для дистанционного манипулирования с ИИИ и РАО;

проводить инъекции шприцами, оборудованными снимаемой локальной радиационной защитой, особенно у пациентов с предварительно катетеризованными венозными сосудами.

133. С целью предотвращения инкорпорации радионуклидов и снижения уровня внутреннего облучения персонала необходимо:

проводить все работы II и III классов с использованием комплекта спецодежды и средств индивидуальной защиты, в состав которого должны входить халат, брюки, маска, шапочка, перчатки, полотенце, сменная легкая обувь из нетканых материалов;

при уборке помещений, в которых ведутся работы с открытыми ИИИ, туалетов для больных дополнительно использовать пленочный фартук, нарукавники, пластиковые или резиновые бахилы;

при ликвидации последствий радиационных аварий использовать комплект дополнительных средств индивидуальной защиты и фильтрующие средства защиты органов дыхания;

проводить периодическую смену спецодежды не реже 1 раза в 2 недели со сдачей загрязненной спецодежды на дезактивацию и (или) в специальную прачечную;

по возможности использовать одноразовые средства индивидуальной защиты с их последующим удалением как твердых РАО;

особое внимание уделять предотвращению распространения радиоактивного загрязнения с перчаток на другие поверхности, в т.ч. и на дверные ручки.

134. После введения радиофармпрепарата пациент сам становится источником внешнего и, в ряде случаев, внутреннего облучения других лиц.

135. Безопасность лиц, эпизодически или регулярно контактирующих с пациентами, которым введены радиофармпрепараты, обеспечивается:

тщательным и неукоснительным выполнением всех инструкций и рекомендаций, которые дает врач-радиолог самому пациенту, сопровождающим его лицам и родственникам;

максимально возможным ограничением продолжительности контакта и увеличением расстояния между пациентом и указанными лицами, особенно между пациентом и детьми;

временным прерыванием грудного вскармливания младенца матерью, которой введен радиофармпрепарат.

ГЛАВА 11

ТРЕБОВАНИЯ К ПРОВЕДЕНИЮ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО РАДИАЦИОННОГО КОНТРОЛЯ

136. В целях обеспечения радиационной безопасности в подразделениях радионуклидной диагностики ОЗ должен осуществляться производственный радиационный контроль за всеми основными радиационными показателями, определяющими уровни облучения персонала и населения.

137. Производственный радиационный контроль за обеспечением радиационной безопасности в подразделениях радионуклидной диагностики осуществляется службой радиационной безопасности или лицом, ответственным за радиационную безопасность, прошедшим специальную подготовку.

138. Штаты и техническое оснащение службы радиационной безопасности устанавливаются администрацией ОЗ с учетом объема и характера работ с ИИИ.

139. Положение о СРБ или лице, ответственном за радиационную безопасность утверждается администрацией ОЗ по согласованию с учреждениями, госсаннадзора в установленном порядке.

140. В каждой ОЗ система радиационного контроля должна предусматривать конкретный перечень видов контроля, типов радиометрической и дозиметрической аппаратуры, точек измерения и периодичности контроля. Порядок проведения производственного радиационного контроля, проводимый в подразделениях радионуклидной диагностики ОЗ согласовывается с учреждениями госсаннадзора.

141. Должностные лица, осуществляющие производственный контроль за обеспечением радиационной безопасности, вправе временно приостанавливать работы с ИИИ при выявлении нарушения санитарных правил и норм радиационной безопасности, настоящих Правил, должностных инструкций и других нормативных документов в области обеспечения радиационной безопасности до устранения обнаруженных нарушений.

142. Радиационный контроль за обеспечением радиационной безопасности персонала в подразделениях радионуклидной диагностики ОЗ в зависимости от объема и характера работ с ИИИ должен включать:

- индивидуальный дозиметрический контроль внешнего облучения персонала;
- индивидуальный радиометрический контроль уровня инкорпорации радионуклидов в организме персонала в случае радиационной аварии;
- радиометрический контроль загрязненности кожных покровов, спецодежды и средств индивидуальной защиты персонала;
- контроль доз внешнего облучения с использованием индивидуальных дозиметров или расчетным путем.

Контроль за радиационной обстановкой в зависимости от характера проводимых работ включает:

- измерение мощности дозы фотонного и бета-излучения на рабочих местах персонала, в смежных помещениях, в т.ч. и при работах с радиоактивными газами;
- радиационный контроль загрязнения радиоактивными веществами рабочих поверхностей и оборудования;
- определение объемной активности радиоактивных аэрозолей в воздухе рабочих помещений (только при проведении при радионуклидной диагностики с ингаляционным введением радиоактивных аэрозолей в организм пациента);
- контроль за сбором, хранением и удалением твердых РАО;
- измерение или оценка выбросов и сбросов радиоактивных веществ;
- радиометрический контроль фильтров вентиляционных систем.

143. Индивидуальный дозиметрический контроль персонала должен проводиться с помощью индивидуальных термолуминесцентных дозиметров, закрепляемых на спецодежде на уровне груди и (или) живота.

144. Для контроля эквивалентных доз внешнего облучения кистей рук у процедурных медсестер и других работающих с ИИИ следует использовать перстневые термолуминесцентные дозиметры.

145. Администрация ОЗ, где функционируют подразделения радионуклидной диагностики, должна установить КУ. Перечень и числовые значения КУ определяются в соответствии с условиями работ. При изменении характера работ перечень и числовые значения КУ подлежат уточнению.

146. Для контроля доз облучения персонала должны применяться средства измерений внесенные в Государственный реестр средств измерений и периодически поверяемые в установленном порядке.

Организации, осуществляющие радиационный контроль, должны быть аккредитованы в установленном порядке.

147. Результаты всех видов радиационного контроля регистрируются в специальных журналах, в которых должны быть приведены планы рабочих помещений с указанием размещения используемых в них радионуклидных источников и точек проведения измерений.

148. Результаты индивидуального контроля доз облучения персонала должны храниться в течение 50 лет. При проведении индивидуального контроля необходимо вести

учет годовой эффективной и, при необходимости, эффективной дозы за пять последовательных лет, а также суммарной накопленной дозы за весь период профессиональной работы.

149. Индивидуальная доза облучения должна регистрироваться в журнале с последующим внесением в карточку учета индивидуальных доз внешнего облучения лиц, работающих с источниками ионизирующих излучений в соответствии с приложением 14 к ОСП-2002. Копия индивидуальной карточки работника в случае его перехода в другую организацию, где проводится работа с ИИИ, должна передаваться на новое место работы; оригинал должен храниться на прежнем месте работы. Данные об индивидуальных дозах облучения лиц, работающих с ИИИ в другой организации по совместительству, должны сообщаться по месту их основной работы.

150. Предварительный индивидуальный радиометрический контроль уровня инкорпорации радионуклидов (радиофармпрепаратов) у персонала в случае радиационной аварии производится с помощью имеющихся в подразделении радиометров или гамма-камер со сканированием всего тела. В случае достоверного обнаружения инкорпорированной активности сотрудник должен быть направлен в специализированную лабораторию с откалиброванным радиометром всего тела, где по результатам радиометрии будет определена доза аварийного внутреннего облучения.

151. Измерения мощности воздушной кермы на рабочих местах персонала проводятся на трех уровнях: 0,1, 0,9 и 0,5 м от уровня пола при расположении ИИИ, соответствующем установленной технологии, причем активность ИИИ должна быть максимально возможной для данной технологии.

152. Дозиметрический контроль РАО проводится как при их поступлении в хранилище, так и при их списании и удалении после выдержки на распад и при передаче в специализированную организацию на захоронение.

153. Дозиметрический и радиометрический контроль загрязненной спецодежды и белья проводится перед сдачей их в специальную прачечную с целью сортировки и выделения тех предметов, которые должны быть отобраны для выдержки на радиоактивный распад.

154. Результаты радиационного контроля сопоставляются со значениями пределов доз в соответствии с НРБ-2000 и установленными КУ. Превышения контрольных уровней расследуются и анализируются СРБ, которая информирует администрацию ОЗ.

Приложение 1
к СанПиН 2.6.1.13-55-2005
«Гигиенические требования
по обеспечению радиационной
безопасности при проведении
радионуклидной диагностики»

Набор и площади помещений подразделений радионуклидной диагностики «in vivo»

№ п/п	Назначение помещения	Площадь, не менее, м ²	Примечание
1	2	3	4
А. Блок радионуклидного обеспечения			
1	Помещение для приёмки и распаковки и регистрации радиофармпрепаратов	10	
2	Хранилище радиофармпрепаратов	10	
3	Хранилище радиоактивных отходов	10	
4	Генераторная	10	На один генератор
5	Фасовочная радиофармпрепаратов	20	
6	Моечная	10	Может быть объединена с фасовочной или процедурной
7	Процедурная основная	20	
8	Процедурная резервная	10	
9	Туалет для пациентов	5	
10	Саншлюз	5	

11	Кладовая для хранения уборочного инвентаря	3	Для уборки только в помещениях блока
12	Кладовая для спецодежды и средств индивидуальной защиты персонала	3	
13	Кладовая для инвентаря постоянного использования и резервных средств индивидуальной защиты	3	
Б. Блок радиодиагностических исследований in vivo			
1	Кабинет гамма-камеры		
1.1	Кабинет «Процедурная»	20	
1.2	Пультовая с рабочими местами врача, инженера, медсестры	15	
2	Кабинет гамма-томографа		
2.1	Кабинет «Процедурная»	40	
2.2	Пультовая	20	
3	Кабинет радиометрии и радиографии in vivo	20	
4	Кабинет для бета и гамма радиометрии (радиографии) биологических сред	10	
5	Кабинет компьютерной обработки	10	
6	Помещения для ожидания:		
6.1	для больных	10	
6.2	для сопровождающих лиц	5	
7	Кладовая для уборочного инвентаря блока радиодиагностических исследований in vivo	3	
В. Блок общих помещений			
1	Кабинет заведующего	20	
2	Ординаторская	10	По 5,0 м ² на 1 сотрудника
3	Кабинет среднего медицинского персонала	10	По 3,0 м ² на 1 сотрудника
4	Регистратура	10	
5	Кабинет архива	10	
6	Кабинет медицинского физика	10	По 5,0 м ² на каждого
7	Кабинет инженера-электроника с мастерской	20	
8	Кабинет старшей медицинской сестры	10	
9	Кабинет сестры-хозяйки с кладовой расходных материалов	20	
10	Кладовая для хранения уборочного инвентаря блока общих помещений	3	
11	Туалет для персонала	3	

Приложение 2
к СанПиН 2.6.1.13-55-2005
«Гигиенические требования
по обеспечению радиационной
безопасности при проведении
радионуклидной диагностики»

Набор и площади помещений центра позитронной эмиссионной томографии

№ п/п	Назначение помещения	Площадь, не менее, м ²	Примечание
1	2	3	4
А. Блок радионуклидного обеспечения			
А1. Блок циклотрона			
1	Бункер циклотрона	50	
2	Пультовая	20	
3	Техническое помещение	10	
4	Помещение для хранения уборочного инвентаря для бункера циклотрона	5	
А2. Радиохимическая лаборатория			
1	Помещение приготовления мишеней	20	
2	Помещения для синтеза и расфасовки радиофармпрепаратов	50	смежные
3	Помещение контроля качества радиофармпрепаратов	20	

4.	Помещение для хранения уборочного инвентаря для бункера циклотрона	5	
5.	Помещение размещения газовых баллонов	10	
6.	Хранилище радиофармпрепаратов	10	
7.	Хранилище радиоактивных отходов	10	
8.	Моечная	10	Может быть объединена с основной процедурной
9.	Процедурная основная	20	
10.	Процедурная резервная	10	
11.	Гардеробные для личной одежды женская и мужская для работников блока циклотрона и радиохимической лаборатории	10	раздельные
12.	Саншлюз	10	
13.	Гардеробная для спецодежды	5	
14.	Кладовая для хранения уборочного инвентаря радиохимической лаборатории	5	Для уборки только в помещениях блока
15.	Кладовая спецодежды и средств индивидуальной защиты персонала	5	
Б. Блок радиодиагностических исследований			
1.	Кабинет позитронного томографа		
1.1	Процедурная	50	
1.2	Пультовая томографа	20	
2.	Техническое помещение	10	
3.	Помещение компьютерной обработки данных	20	
4.	Помещение для дозиметрии и радиометрии	20	
5.	Склад для химических реактивов, оборудования для циклотрона, томографии и радиохимии.	20	
6.	Помещение для ожидания	10	
7.	Туалет для больных	5	
8.	Кладовая для хранения уборочного инвентаря блока радиодиагностических исследований	5	
9.	Мастерская	20	
В. Блок общих помещений			
1.	Кабинет заведующего	20	
2.	Ординаторская	10	По 5,0 м ² на каждого
3.	Кабинет среднего медперсонала	10	По 3,0 м ² на каждого
4.	Регистратура	10	
5.	Архив центра	10	
6.	Кабинет медицинского физика	10	
7.	Кабинет радиохимика	10	
8.	Кабинет инженера-радиофизика	10	
9.	Кабинет инженера-электроника	10	
10.	Кабинет старшей медсестры	10	
11.	Кабинет сестры-хозяйки с кладовой расходных материалов	20	
12.	Кладовая для хранения уборочного инвентаря блока общих помещений	5	
13.	Туалет для персонала	5	
14.	Бытовое помещение	20	
15.	Гардероб для верхней одежды персонала (мужской и женский)	10	раздельный

Приложение 3
к СанПиН 2.6.1.13-55-2005
«Гигиенические требования
по обеспечению радиационной
безопасности при проведении
радионуклидной диагностики»

Форма журнала учета инструктажа по радиационной безопасности

Дата проведения инструктажа	Ф.И.О. инструктируемого	Должность инструктируемого	Вид инструктажа	Ф.И.О., должность лица, проводившего инструктаж	Подпись лица, проводившего инструктаж	Подпись инструктируемого	Ф.И.О. и подпись выдавшего допуск к работе
1	2	3	4	5	6	7	8

Приложение 4
к СанПиН 2.6.1.13-55-2005
«Гигиенические требования
по обеспечению радиационной
безопасности при проведении
радионуклидной диагностики»

Виды классов работ с радиофармпрепаратами

Класс работ	Суммарная активность на рабочем месте, приведенная к группе А, Бк
I	более 10^8
II	от 10^5 до 10^8
III	от 10^3 до 10^5

Приложение 5
к СанПиН 2.6.1.13-55-2005
«Гигиенические требования
по обеспечению радиационной
безопасности при проведении
радионуклидной диагностики»

Минимально значимые удельная активность (МЗУА (Бк/г)) и активность радионуклидов в помещении или на рабочем месте (МЗА (Бк)) и отнесение их к группам радиационной опасности

Радионуклид	МЗУА*	МЗА**	Группа	Радионуклид	МЗУА	МЗА	Группа	Радионуклид	МЗУА	МЗА	Группа	Радионуклид	МЗУА	МЗА	Группа
H ³	6	9	Г	Zn ^{69m}	2	6	В	Rh ^{103m}	4	8	Г	Pm ¹⁴⁷	4	7	В
C ¹¹	6	9	Г	Ga ⁶⁷	2	6	В	Rh ¹⁰⁵	2	7	В	Dy ¹⁵⁹	2	6	В
C ¹⁴	4	7	В	Ga ⁶⁸	5	8	Г	Pd ¹⁰⁰	3	6	В	Dy ¹⁶⁵	3	6	В
N ¹³	6	9	Г	Ga ⁷²	1	5	Б	Pd ¹⁰³	3	8	Г	Ho ¹⁶⁶	3	5	Б
O ¹⁵	2	9	Г	Ge ⁶⁸	2	6	В	Ag ¹¹¹	3	6	В	Er ¹⁶⁹	4	7	В
F ¹⁸	1	6	В	As ⁷²	4	7	В	In ¹¹¹	2	6	В	Yb ¹⁶⁹	3	6	В
Na ²²	1	6	В	As ⁷⁴	1	6	В	In ^{113m}	6	6	В	Lu ¹⁷⁷	3	7	В
Na ²⁴	1	5	Б	As ⁷⁶	2	5	Б	Sn ¹¹³	3	7	В	Ta ¹⁸²	1	4	Б
P ³²	3	5	Б	Se ⁷²	3	6	В	Sn ^{117m}	2	6	В	Re ¹⁸⁶	3	6	В
P ³³	5	8	Г	Se ⁷⁵	2	6	В	Sn ^{119m}	2	5	Б	Re ¹⁸⁸	2	5	Б
S ³⁵	5	8	Г	Br ⁷⁶	5	8	Г	I ¹²³	2	7	В	W ¹⁸⁸	3	6	В
Cl ^{43m}	5	8	Г	Br ⁷⁷	6	8	Г	I ¹²⁴	3	6	В	Au ^{195m}	2	8	Г
Cl ³⁶	4	6	В	Br ^{80m}	6	8	Г	I ¹²⁵	3	6	В	Au ¹⁹⁸	2	6	В
Cl ³⁸	1	5	В	Br ⁸²	1	6	Г	I ¹²⁹	2	5	Б	Hg ¹⁹⁵	5	8	Г
Ar ⁴¹	2	9	Г	Br ⁸³	4	8	Г	I ¹³¹	2	6	В	Hg ¹⁹⁷	2	7	В
K ³⁸	2	6	В	Kr ^{81m}	3	10	Г	I ¹³²	1	5	Б	Hg ²⁰³	2	5	Б
K ⁴²	2	6	В	Kr ^{85m}	3	10	Г	Xe ¹²⁷	2	4	Б	Tl ¹⁹⁹	5	8	Г
K ⁴³	1	6	В	Rb ⁸¹	6	9	Г	Xe ^{131m}	4	4	Б	Tl ²⁰¹	2	6	В
Ca ⁴⁵	4	7	В	Rb ⁸²	6	9	Г	Xe ¹³³	3	4	Б	At ²¹¹	3	7	В
Ca ⁴⁷	1	6	В	Rb ⁸⁴	4	6	В	Cs ¹²⁹	2	5	Б	Bi ²¹²	1	5	Б
Sc ⁴⁶	1	6	В	Rb ⁸⁶	2	5	Б	Cs ¹³¹	3	6	В	Bi ²¹³	3	6	В
Cr ⁵¹	3	7	В	Sr ⁸²	4	7	В	Cs ^{134m}	3	5	Б	Ac ²²⁵	1	3	А
Fe ⁵²	1	6	В	Sr ⁸⁵	2	6	В	Cs ¹³⁷	1	4	Б	—	—	—	—
Fe ⁵⁹	1	6	В	Sr ^{87m}	2	6	В	Ba ¹³¹	2	6	В	—	—	—	—
Co ⁵⁷	2	6	В	Sr ⁸⁹	3	6	В	Ba ^{133m}	4	7	В	—	—	—	—

Co ⁵⁸	1	6	В	Sr ⁹⁰	2	4	Б	Ba ^{135m}	4	7	В	—	—	—	—
Cu ⁶⁴	2	6	В	Y ⁸⁷	3	6	В	Ba ^{137m}	6	9	Г	—	—	—	—
Cu ⁶⁷	2	6	В	Y ⁹⁰	3	5	Б	La ¹⁴⁰	1	5	Б	—	—	—	—
Zn ⁶²	5	8	Г	Mo ⁹⁹	2	6	В	Sm ¹⁴⁵	2	5	Б	—	—	—	—
Zn ⁶⁵	1	6	В	Tc ^{99m}	2	7	В	Sm ¹⁵³	2	6	В	—	—	—	—

Примечания:

*Каждое число x в столбце МЗУА означает 10^x

**Каждое число y в столбце МЗА означает 10^y

Приложение 6
к СанПиН 2.6.1.13-55-2005
«Гигиенические требования
по обеспечению радиационной
безопасности при проведении
радионуклидной диагностики»

Форма приходно-расходного журнала учёта радиофармпрепаратов, поступающих в подразделение радионуклидной диагностики, для
непосредственного введения в организм пациента

ПРИХОД											РАСХОД						ОСТАТОК			Распад при хранении, МБк	Под-пись ответ-ственного за полу-чение и хране-ние
№ п/п	Наи-мено-вание поставщика	Дата постав-ки	№ и дата приход-ной наклад-ной	№ и дата выдачи паспорта	№ контей-нера с радио-фарм-препа-ратом	Актив-ность по паспорту на день выпуска МБк	Коли-чество (мл)	Факти-чески поступив-шая актив-ность, МБк	Распад при транспот-ровке, МБк	Срок год-ности препа-рата	Дата выдачи радио-фарм-препа-рата для работ	Ф.И.О. получив-шего радио-фарм-препарат	№ требо-вания	Актив-ность на день выдачи МБк	Коли-чество, мл	№ и дата приго-товления рабо-чего раст-вора	Актив-ность на день списа-ния МБк	Коли-че-ство, мл	№ акта и дата списа-ния		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22

Примечание.

1. На каждый тип радиофармпрепарата in vivo открываются отдельные страницы.

2. При большом количестве поступающих радиофармпрепаратов допускается ведение отдельного журнала на каждый тип радиофармпрепарата.

Приложение 7
к СанПиН 2.6.1.13-55-2005
«Гигиенические требования
по обеспечению радиационной
безопасности при проведении
радионуклидной диагностики»

Форма приходно-расходного журнала учёта генераторов короткоживущих радионуклидов

№ п/п	Приход							Расход				Списание	
	Дата поступления	Наименование поставщика	№ и дата приходной накладной	№ и дата выдачи паспорта	№ генератора	Активность по паспорту МБк	Фактическая активность МБк	Кому выдано	Дата выдачи	№ требования на выдачу	Активность на день выдачи МБк	Дата списания	№ акта списания
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14

Приложение 8
к СанПиН 2.6.1.13-55-2005
«Гигиенические требования
по обеспечению радиационной
безопасности при проведении
радионуклидной диагностики»

Форма приходно-расходного журнала учета радионуклидной продукции для позитронной эмиссионной томографии

№ п/п	Облучение						Радиохимическая обработка			
	тип мишени	тип ускоряемых частиц	энергия частиц, МэВ	ток ускорителя, мк А	продолжительность облучения, мин.	наработанная активность, МБк	тип радиофармпрепарата	продолжительность, мин		
								синтеза	фасовки	контроля качества
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

Примечание. На каждый тип ультракороткоживущего радионуклида заводится отдельный журнал

Приложение 9
к СанПиН 2.6.1.13-55-2005
«Гигиенические требования
по обеспечению радиационной

Форма журнала приготовления рабочих радиофармацевтических растворов

№ п/п	Исходный раствор (элюат)							Рабочий раствор (радиофармпрепарат)				Остаток, количество в мл, активность в МБк	Подпись процедурной медсестры, приготовившей радиофармпрепараты
	дата элюирования	№ генератора	срок годности (по паспорту)	№ рабочего контейнера	объем элюата, мл.	активность элюата, МБк	остаток в мл, активность, МБк	название приготовленного радиофармпрепарата	объем раствора в мл, активность МБк	удельная активность раствора, МБк	№ п/п, дата введения пациенту по журналу введения		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14

Примечание. В графе 2 указывается дата получения элюата на генератор, в графах 9, 10, 11 указываются данные на дату приготовления радиофармпрепарата, приведенную в графе 12.

Приложение 10
к СанПиН 2.6.1.13-55-2005
«Гигиенические требования
по обеспечению радиационной
безопасности при проведении
радионуклидной диагностики»

Форма журнала введения радиофармпрепаратов пациентам

№ п/п	Дата введения, время введения	Фамилия, имя, отчество пациента	№ истории болезни или № амбулаторной карты	Отделение, направившее пациента на радиодиагностическое исследование	Другие учреждения, направившие пациента на исследование	Введенный радиофармпрепарат			Подписи	
						название	объем, мл	активность, МБк	врач-радиолог, направивший пациента на исследование	процедурной медсестры выполнявшая введение
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

Примечание.

При больших объемах работы допускается введение отдельных журналов на различные радиофармпрепараты и на особые способы их введения.

При необходимости в форму журнала могут быть добавлены графы «диагноз», «возраст и пол»