

ПОСТАНОВЛЕНИЕ МИНИСТЕРСТВА ПО ЧРЕЗВЫЧАЙНЫМ СИТУАЦИЯМ РЕСПУБЛИКИ
БЕЛАРУСЬ
31 мая 2010 г. № 22

**Об утверждении норм и правил по обеспечению ядерной и радиационной безопасности
«Безопасность при обращении с источниками ионизирующего излучения. Общие
положения»**

На основании [статьи 6\[2\]](#) Закона Республики Беларусь от 5 января 1998 года «О радиационной безопасности населения» Министерство по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь ПОСТАНОВЛЯЕТ:

1. Утвердить прилагаемые [нормы и правила](#) по обеспечению ядерной и радиационной безопасности «Безопасность при обращении с источниками ионизирующего излучения. Общие положения».

2. Настоящее постановление вступает в силу с 1 сентября 2010 г.

Министр

Э.Р.Бариев

УТВЕРЖДЕНО

Постановление Министерства
по чрезвычайным ситуациям
Республики Беларусь
31.05.2010 № 22

**Нормы и правила по обеспечению ядерной и радиационной безопасности «Безопасность при
обращении с источниками ионизирующего излучения. Общие положения»**

**РАЗДЕЛ I
ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

**ГЛАВА 1
ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ**

1. Нормы и правила по обеспечению ядерной и радиационной безопасности «Безопасность при обращении с источниками ионизирующего излучения. Общие положения» (далее – Правила) разработаны на основании [Закона Республики Беларусь от 5 января 1998 года](#) «О радиационной безопасности населения» (Ведамасці Нацыянальнага сходу Рэспублікі Беларусь, 1998 г., № 5, ст. 25).

2. Правила устанавливают технические и организационные меры, критерии и требования к обеспечению радиационной безопасности при обращении с источниками ионизирующего излучения (далее – ИИИ).

3. Требования Правил являются обязательными для исполнения на территории Республики Беларусь всеми юридическими и физическими лицами независимо от их подчиненности и форм собственности, которые осуществляют обращение с ИИИ.

4. Требования Правил распространяются на все виды работ, осуществляемых при проектировании, производстве, переработке, применении и хранении ИИИ.

5. Требования по безопасной перевозке ИИИ регламентируются отдельными правилами.

6. Требования Правил не распространяются на объекты использования атомной энергии и на объекты обращения с радиоактивными отходами (далее – РАО).

**ГЛАВА 2
ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ**

7. В Правилах применяются термины и определения в значениях, определенных [Законом Республики Беларусь от 5 января 1998 года](#) «О радиационной безопасности населения».

8. Применительно к Правилам используются также следующие термины и определения:

аппарат рентгеновский – совокупность технических средств, предназначенных для

получения и использования рентгеновского излучения, состоящая из рентгеновского генератора и устройств и принадлежностей, относящихся к нему;

безопасность ИИИ – свойство ИИИ при нормальной эксплуатации и нарушениях нормальной эксплуатации, включая аварии, ограничивать радиационное воздействие на работников (персонал), население и окружающую среду в пределах, установленных нормами радиационной безопасности;

биологическая защита – комплекс конструкций и материалов, расположенных вокруг ИИИ и предназначенных для ослабления ионизирующего излучения до биологически безопасного уровня;

блок радионуклидного источника излучения (далее – БРНИ) – конструктивный элемент ИИИ, обеспечивающий безопасную эксплуатацию ИИИ и включающий в себя радионуклидный источник, физические барьеры (элементы биологической защиты) и устройства для перевода радионуклидного источника из положения хранения в рабочее положение и наоборот;

вывод из эксплуатации ИИИ – деятельность по осуществлению комплекса организационных и технических мероприятий, исключающая дальнейшее использование ИИИ по назначению и обеспечивающая безопасность персонала, населения и окружающей среды;

генератор нейтронов – техническое устройство, способное испускать нейтроны и содержащее управляемый источник частиц, бомбардирующих мишень;

генератор радионуклидный – переносное устройство с локальной радиационной защитой для получения короткоживущих радионуклидов в условиях организации;

детерминированные эффекты – клинически выявляемые вредные биологические эффекты, в отношении которых предполагается существование порога, ниже которого эффект отсутствует, а выше – тяжесть эффекта зависит от дозы облучения;

запретный период – минимальное время между окончанием облучения и разрешением входа в рабочую камеру, необходимое для уменьшения в ней концентрации токсических веществ до заданных величин за счет ее вентилирования, а также для снижения уровней излучения от наведенной активности конструкционных и других материалов в рабочей камере до допустимых величин;

излучение рентгеновское – фотонное излучение, состоящее из тормозного и (или) характеристического излучений;

источник радионуклидный закрытый (далее – ЗРНИ) – источник излучения, устройство которого исключает поступление содержащихся в нем радионуклидов в окружающую среду в условиях применения и износа, на которые он рассчитан;

источник радионуклидный открытый (далее – ОРНИ) – источник излучения, при использовании которого возможно поступление содержащихся в нем радионуклидов в окружающую среду;

источники неиспользуемого рентгеновского излучения – устройства, генерирующие неиспользуемое рентгеновское излучение;

источники низкоэнергетического рентгеновского излучения – устройства, генерирующие рентгеновское излучение с энергией не более 50 кэВ при ускоряющем напряжении от 10 до 100 кВ (далее – источники НЭРИ);

назначенный срок службы ИИИ – срок службы, включая транспортирование и хранение, назначенный изготовителем для данного типа ИИИ с учетом его конструкции, технических характеристик, результатов испытаний, расчетов и опыта эксплуатации в установленных условиях, при достижении которого применение ИИИ должно быть прекращено;

неиспользуемое рентгеновское излучение (далее – НРИ) – рентгеновское излучение, возникающее внутри электровакуумных приборов, электронно-лучевых, ионно-плазменных и других установок, электронных микроскопов в результате торможения ускоренных электрическим полем электронов на электродах, на обрабатываемых или исследуемых материалах и на других металлических или содержащих соединения тяжелых элементов деталях и являющееся побочным, т.е. не связанным с назначением этих приборов и установок;

нормальная эксплуатация ИИИ – эксплуатация ИИИ в пределах и условиях, определенных проектом ИИИ (или технической документацией);

обеспечение качества – планируемая и систематически осуществляемая деятельность, направленная на то, чтобы все работы по проектированию, конструированию, производству, вводу в эксплуатацию, эксплуатации и выводу из эксплуатации ИИИ проводились установленным образом, а их результаты удовлетворяли предъявляемым к ним требованиям;

облучатель – устройство, обеспечивающее пространственное расположение закрытых радионуклидных источников излучения для формирования заданного поля ионизирующего излучения;

отчет по обоснованию безопасности радиационного объекта (далее – ООБ РО) – документ, обосновывающий безопасность радиационного объекта и разрабатываемый пользователем ИИИ в соответствии с требованиями нормативных правовых актов (далее – НПА), в том числе технических нормативных правовых актов (далее – ТНПА), по обеспечению радиационной безопасности;

переосвидетельствование ИИИ – мероприятия, периодически осуществляемые пользователем ИИИ с целью проверки соответствия параметров и характеристик ИИИ требованиям, определенным проектом ИИИ (или технической документацией);

пределы безопасной эксплуатации ИИИ – значения параметров и характеристик состояния систем (элементов) ИИИ, заданных проектом ИИИ (или технической документацией) для нормальной эксплуатации;

программа вывода из эксплуатации ИИИ – документ, содержащий основные организационные и технические мероприятия для достижения заданного конечного состояния ИИИ, последовательность и график выполнения этапов вывода из эксплуатации ИИИ, а также перечень основных работ на каждом этапе;

проектная авария – авария, для которой проектом определены исходные события и конечные состояния и предусмотрены системы безопасности, обеспечивающие ограничение ее последствий установленными для таких аварий пределами;

проект вывода из эксплуатации ИИИ – документ, разрабатываемый на основе программы вывода из эксплуатации ИИИ и с учетом результатов технического и радиационного обследования ИИИ, в котором определены этапы, виды работ на каждом из этапов с указанием технологии проведения работ, финансовые и материально-технические ресурсы на каждом этапе вывода из эксплуатации ИИИ;

проектные основы (основы проекта) ИИИ – исходные данные и постулируемые события для проектирования ИИИ, изготовления его систем и элементов, эксплуатации на протяжении проектного срока службы, вывода из эксплуатации;

рабочая камера – помещение или емкость, окруженные защитой от излучения, в которых проводится облучение объекта;

радиационный объект (далее – РО) – пользователь ИИИ либо структурное подразделение пользователя, где осуществляется обращение с ИИИ;

радиоизотопный прибор (далее – РИП) – радиационно-информационное устройство, принцип действия которого основан на использовании результатов взаимодействия ионизирующего излучения с объектом контроля, имеющее в своем составе ЗРНИ;

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

техническое обслуживание ИИИ – комплекс операций по поддержанию работоспособности и исправности ИИИ, его систем и элементов при использовании по назначению и при хранении;

ускоритель заряженных частиц (далее – ускоритель) – электрофизическое устройство, предназначенное для увеличения кинетической энергии заряженных частиц свыше 0,1 МэВ;

условия безопасной эксплуатации ИИИ – установленные проектом ИИИ или иной технической документацией минимальные условия по количеству, характеристикам, состоянию работоспособности и условиям технического обслуживания систем (элементов), важных для безопасности, при которых обеспечивается соблюдение пределов безопасной эксплуатации и (или) критериев безопасности;

устройство, генерирующее ионизирующее излучение (далее – УГИИ) – электрофизическое устройство, в котором ионизирующее излучение возникает за счет изменения скорости заряженных частиц, их аннигиляции или ядерных реакций;

физическая защита – комплекс технических, организационных и иных мер, направленных на сохранность радиационных объектов и предотвращение несанкционированного доступа к ним;

физический барьер – часть конструкции ИИИ, ограничивающая распространение ионизирующего излучения и (или) радиоактивных веществ (далее – РВ) в окружающую среду.

ГЛАВА 3

ЦЕЛИ И КРИТЕРИИ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ОБРАЩЕНИИ С ИСТОЧНИКАМИ ИОНИЗИРУЮЩЕГО ИЗЛУЧЕНИЯ

9. Основной целью обеспечения безопасности ИИИ является недопущение радиационного воздействия на персонал, население и окружающую среду сверх установленных пределов как при нормальной эксплуатации, так и при авариях посредством поддержания ИИИ в технически исправном состоянии и эксплуатации в соответствии с проектной и (или) другой технической документацией.

10. Радиационная безопасность обеспечивается посредством:
постоянного контроля за сохранностью ИИИ и их учетом;

контроля за радиационным воздействием на окружающую среду, граждан, относящихся к категории облучаемых лиц «работники (персонал)» (далее – персонал), и граждан, относящихся к категории облучаемых лиц «население» (далее – население);

защиты ИИИ от несанкционированного доступа к ним или неквалифицированного их использования;

обеспечения безопасных условий функционирования РО;

планирования защитных мероприятий и готовности к проведению обоснованных экстренных мероприятий, снижающих радиационное воздействие в случае радиационной аварии или при реальной опасности ее возникновения;

доступности и достоверности информации о текущих и потенциальных уровнях радиационного воздействия.

11. Комплекс мер по обеспечению радиационной безопасности, направленных на поддержание ИИИ, устройств и установок в технически исправном состоянии, их эксплуатацию в соответствии с требованиями законодательства в области радиационной безопасности, технического нормирования и стандартизации, а также технической и эксплуатационной документации, включает организационные и инженерно-технические меры.

Организационные меры, направленные на обеспечение радиационной безопасности, включают лицензирование деятельности, оценку соответствия технологий и оборудования, планирование деятельности, связанной с использованием ИИИ, выбор площадки, проведение технических и экологических экспертиз, разработку мер по обеспечению аварийной готовности и обеспечению аварийного реагирования, защиту от несанкционированного доступа, учет ИИИ и контроль за их перемещением.

Инженерно-технические меры предусматривают наличие систем физической защиты ИИИ, обеспечение радиационного контроля, применение дистанционных механизмов, систем дополнительной вентиляции, очистки и специальной канализации в соответствии с требованиями ТНПА, поддержание в надлежащем состоянии оборудования, транспортных путей.

12. Критериями обеспечения радиационной безопасности является выполнение следующих требований:

отсутствие облучения персонала и населения при нормальной эксплуатации ИИИ сверх установленных пределов доз облучения;

отсутствие загрязнения окружающей среды РВ выше допустимых уровней;

отсутствие радиационных аварий при всех видах работ, осуществляемых при производстве, переработке, применении и хранении ИИИ.

ГЛАВА 4

КЛАССИФИКАЦИЯ ИСТОЧНИКОВ ИОНИЗИРУЮЩЕГО ИЗЛУЧЕНИЯ

13. Классификация ИИИ осуществляется по следующим признакам:

вид ИИИ;

назначение ИИИ;

транспортируемость ИИИ;

степень радиационной опасности ИИИ.

14. По видам ИИИ разделяются на:

радионуклидные источники на основе естественных и искусственных радиоактивных изотопов. Радионуклидные источники подразделяются на открытые (ОРНИ) и закрытые (ЗРНИ); устройства, генерирующие ионизирующее излучение (УГИИ).

15. По назначению ИИИ подразделяют на медицинские, технологические, контрольные и

образцовые.

Медицинские ИИИ предназначены для применения в медицинской практике с диагностической, профилактической и терапевтической целями.

Технологические ИИИ применяют в различных производственных и научных процессах.

Контрольные источники используются для проверки работоспособности и настройки радиационных, ядерно-физических приборов и установок.

Образцовые источники используются при метрологической поверке радиационной, ядерно-физической аппаратуры.

16. По транспортируемости ИИИ разделяются на:

стационарные – ИИИ, назначение и конструкция которых предполагают их эксплуатацию в течение всего проектного срока службы на постоянном месте, для размещения и эксплуатации которых требуются специально оборудованные сооружения (или помещения) и дополнительные технические системы и средства;

передвижные – ИИИ, смонтированные и используемые по назначению на транспортных (самоходных или специально приспособленных для транспортирования) средствах;

переносные – ИИИ, конструкция и масса составных блоков (составных частей) которых позволяют их переносить (или в случае необходимости перевозить, в том числе в собранном виде) и использовать по назначению непосредственно в месте проведения работ в помещениях (без переоборудования и усиления защиты помещений) или в полевых условиях.

17. По степени радиационной опасности ИИИ подразделяются на 5 категорий. Перечень категорий ИИИ по степени радиационной опасности приведен в [приложении 1](#).

18. Система категорирования основана на концепции «опасного источника», определенного как источник, который, если он не находится под контролем, может приводить к облучению людей с возникновением тяжелых детерминированных эффектов.

19. Критериями категоризации ИИИ являются:

вид ИИИ и область его применения с учетом потенциальной опасности, вытекающей из предсказуемых неисправностей и отклонений от нормальных режимов работы;

активность и удельная активность (для радионуклидных источников).

20. Значения показателей опасности наиболее распространенных радионуклидных источников и требования к установлению категорий опасности ИИИ приведены в [приложениях 2 и 3](#).

ГЛАВА 5

КЛАССИФИКАЦИЯ СИСТЕМ И ЭЛЕМЕНТОВ ИСТОЧНИКОВ ИОНИЗИРУЮЩЕГО ИЗЛУЧЕНИЯ

21. Системы и элементы, входящие в состав ИИИ, разделяются на:

системы и элементы, важные для безопасности;

системы и элементы, не влияющие на безопасность.

К основным системам, важным для безопасности, относятся:

система перемещения и фиксации радионуклидного источника;

система управления ИИИ (пульт управления);

система сигнализации и оповещения о радиационной опасности;

система блокировок;

система физических барьеров;

система электроснабжения;

система вентиляции.

22. По характеру выполняемых функций системы и элементы безопасности разделяются на:

защитные – системы и элементы, предназначенные для предотвращения повреждения элементов ИИИ при авариях;

локализующие – системы и элементы, предназначенные для предотвращения или ограничения распространения при аварии РВ и ионизирующего излучения за пределы ИИИ (или РО);

обеспечивающие – системы и элементы, предназначенные для обеспечения других систем безопасности энергией, рабочей средой и создания условий для их функционирования;

управляющие – системы и элементы, формирующие и реализующие по заданным технологическим целям и критериям управление технологическим оборудованием и элементами

других систем безопасности.

23. По влиянию на безопасность для систем и элементов ИИИ устанавливаются три класса безопасности:

1-й класс – радионуклидные источники, повреждения или разгерметизация которых являются исходными событиями аварии, сопровождающейся облучением персонала выше установленных дозовых пределов или выбросом (сбросом) РВ в помещения и (или) в окружающую среду;

2-й класс – системы и элементы (кроме радионуклидных источников), отказы которых являются исходными событиями аварии, сопровождающейся облучением персонала выше установленных дозовых пределов или выбросом (сбросом) РВ в помещения и (или) в окружающую среду;

3-й класс – системы и элементы, отказы которых являются исходными событиями, приводящими к отклонениям от нормальной эксплуатации, но не приводящими к аварии и к облучению персонала или выбросам (сбросам) РВ в помещения и (или) в окружающую среду.

24. Классы безопасности систем и элементов ИИИ, важных для безопасности, а также систем и элементов нормальной эксплуатации устанавливаются при проектировании ИИИ в соответствии с требованиями Правил.

25. Требования к качеству систем и элементов ИИИ, отнесенных к классам безопасности 1 и 2, устанавливаются в проектной документации.

К системам и элементам, отнесенным к классу безопасности 3, предъявляются общепромышленные требования при их изготовлении.

ГЛАВА 6

ОБЯЗАННОСТИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ ИСТОЧНИКОВ ИОНИЗИРУЮЩЕГО ИЗЛУЧЕНИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ РАДИАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

26. Пользователь ИИИ обязан планировать и осуществлять мероприятия по обеспечению радиационной безопасности, осуществлять оценку эффективности мероприятий по обеспечению радиационной безопасности.

27. Каждый пользователь ИИИ с учетом особенностей и условий выполняемых им работ должен разработать и согласовать с органами государственного надзора и государственного санитарного надзора в области обеспечения радиационной безопасности Порядок проведения контроля за обеспечением радиационной безопасности.

28. До начала работ с ИИИ пользователь обязан:

определить и утвердить список лиц, отнесенных к категории «персонал»;

назначить лицо, уполномоченное пользователем ИИИ на осуществление контроля за обеспечением радиационной безопасности;

назначить лиц, ответственных за радиационный контроль, учет, хранение и выдачу ИИИ, организацию сбора, хранения и сдачу РАО;

создать комиссию по проверке знаний персонала в области обеспечения радиационной безопасности;

назначить лицо, ответственное за техническое состояние ИИИ.

29. Пользователь ИИИ должен осуществлять оценку состояния радиационной безопасности новой продукции, веществ, а также новых (модернизированных, реконструированных) установок, технологических процессов и производств, включающих ИИИ; обеспечивать и соблюдать комплекс мер по обеспечению радиационной безопасности, направленных на поддержание ИИИ, устройств и установок в технически исправном состоянии.

30. Пользователь ИИИ должен обеспечить разработку контрольных уровней воздействия радиационного фактора на радиационном объекте и в зоне наблюдения, устанавливаемых для оперативного радиационного контроля, с целью закрепления достигнутого уровня радиационной безопасности, обеспечения дальнейшего снижения облучения персонала и населения, радиоактивного загрязнения окружающей среды.

31. Пользователь ИИИ обязан иметь следующие документы:

должностные инструкции, определяющие обязанности персонала;

порядок проведения контроля за обеспечением радиационной безопасности;

план мероприятий по защите работников (персонала) и населения от радиационной аварии и ее последствий;

инструкции по радиационной безопасности на РО;
инструкции по действиям персонала в аварийных ситуациях;
контрольные уровни облучения персонала;
карточки учета индивидуальных доз облучения персонала;
журналы инструктажа по технике безопасности и радиационной безопасности;
приходно-расходный журнал учета ИИИ;
акт инвентаризации ИИИ за истекший год.

32. Пользователь ИИИ обязан выполнять предписания по обеспечению радиационной безопасности должностных лиц Департамента по ядерной и радиационной безопасности Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь (далее – Госатомнадзор), органов и учреждений, осуществляющих государственный санитарный надзор, выдаваемые в соответствии с законодательством.

ГЛАВА 7

ТРЕБОВАНИЯ К ПОСТАВКЕ, ОРГАНИЗАЦИИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕМ УЧЕТА И КОНТРОЛЯ ИСТОЧНИКОВ ИОНИЗИРУЮЩЕГО ИЗЛУЧЕНИЯ

33. Поставка ИИИ осуществляется при наличии заказ-заявок.

34. Заказ-заявки на поставку ИИИ подлежат согласованию с органами, осуществляющими государственный надзор в области обеспечения радиационной безопасности.

35. Согласование и регистрация заказ-заявок на получение, передачу ИИИ осуществляются при выполнении следующих условий:

наличие разрешения на применение заявленных ИИИ на территории Республики Беларусь;
наличие специального разрешения (лицензии) на перевозку ИИИ (для радионуклидных источников излучения) и ответственное хранение ИИИ до момента его получения пользователем;
наличие у пользователя ИИИ разрешительных документов на право проведения работ с ИИИ (лицензии, санитарного паспорта).

36. Пользователь ИИИ должен обеспечить такие условия получения, хранения, использования и списания с учета всех ИИИ, при которых исключается возможность их утраты или бесконтрольного использования.

37. Все поступившие в организацию радионуклидные источники излучения, генераторы короткоживущих радионуклидов, УГИИ должны учитываться в приходно-расходном журнале учета ИИИ, а сопроводительные документы должны передаваться в бухгалтерию для оприходования.

38. Пользователь ИИИ обязан обеспечить проведение ежегодной инвентаризации ИИИ. Инвентаризация ИИИ проводится комиссией, назначенной приказом руководителя организации.

39. В случае обнаружения хищений и потерь ИИИ пользователь ИИИ обязан информировать Госатомнадзор.

Информирование должно осуществляться в соответствии с порядком, установленным в [главе 20 Правил](#).

40. ИИИ, находящиеся в собственности Республики Беларусь, расположенные на территории Республики Беларусь либо за ее пределами, подлежат государственной регистрации в единой государственной системе учета и контроля ИИИ.

41. Государственная регистрация ИИИ осуществляется в соответствии с [Положением](#) о порядке государственной регистрации источников ионизирующего излучения и ведения единой государственной системы учета и контроля источников ионизирующего излучения, утвержденным постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 30 апреля 2009 г. № 562 (Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь, 2009 г., № 109, 5/29694).

РАЗДЕЛ II

ТРЕБОВАНИЯ К ПРОЕКТИРОВАНИЮ, КОНСТРУИРОВАНИЮ, ИЗГОТОВЛЕНИЮ И СООРУЖЕНИЮ ИСТОЧНИКОВ ИОНИЗИРУЮЩЕГО ИЗЛУЧЕНИЯ

ГЛАВА 8

ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПРОЕКТИРОВАНИЮ, КОНСТРУИРОВАНИЮ И ИЗГОТОВЛЕНИЮ ИСТОЧНИКОВ ИОНИЗИРУЮЩЕГО ИЗЛУЧЕНИЯ

42. Проектирование, конструирование, изготовление и сооружение ИИИ и входящих в его состав систем и элементов в части обеспечения безопасности должно осуществляться в соответствии с законодательством в области обеспечения радиационной безопасности.

43. Проектирование, конструирование и изготовление ИИИ могут проводить организации, получившие в установленном порядке соответствующую лицензию.

44. При проектировании ИИИ предпочтение необходимо отдавать таким системам и элементам, устройство которых основано на пассивном принципе действия (функционирование которых связано только с вызвавшим их работу событием и не зависит от работы других систем и элементов) и свойствах внутренней самозащищенности (саморегулирование, тепловая инерционность и другие естественные процессы).

45. Системы и элементы ИИИ, важные для безопасности, должны проектироваться, изготавливаться и монтироваться так, чтобы обеспечивалось выполнение функций безопасности в установленном проекте объеме с учетом установленных в проектных основах механических, тепловых, химических и прочих нагрузок от внешних воздействий природного и техногенного происхождения, от внутренних нагрузок, возникающих в результате нарушений нормальной эксплуатации и проектных аварий, а также при сочетаниях нагрузок.

46. При проектировании электрического и электронного оборудования, работающего в полях ионизирующего излучения, должно обеспечиваться сохранение эксплуатационных свойств материалов и работоспособности систем и элементов в течение назначенного срока.

47. В проекте ИИИ должны быть определены и обоснованы:

вид ИИИ, категория его радиационной опасности, а также установлен класс работ с ОРНИ;

класс безопасности входящих в состав ИИИ элементов в соответствии с [главой 5](#) Правил;

перечень исходных событий для потенциальных радиационных аварий;

системы, важные для безопасности ИИИ;

организационные меры по предотвращению нарушений пределов и условий безопасной эксплуатации ИИИ, а также организационные меры по предотвращению аварий, ограничению их последствий и обеспечению безопасности ИИИ при любом учитываемом проектом исходном событии;

организационные и технические меры по предотвращению ошибочных и несанкционированных действий персонала, которые могут привести к нарушению условий безопасной эксплуатации ИИИ или к усугублению последствий отказа какой-либо системы (элемента);

технические средства и организационные меры по проведению всех видов радиационного контроля;

системы обеспечения физической защиты ИИИ в соответствии с категорией по степени радиационной опасности ИИИ;

инженерно-технические средства для обеспечения пожарной безопасности ИИИ;

средства связи и системы оповещения для организации управления ИИИ в режимах нормальной эксплуатации и при отклонениях от нормальной эксплуатации, включая аварии;

показатели надежности систем и элементов, важных для безопасности ИИИ;

вывод из эксплуатации ИИИ различных категорий по степени радиационной опасности.

48. В проекте ИИИ I–II категорий по степени радиационной опасности должны быть предусмотрены меры (с указанием их периодичности) по контролю целостности и эффективности физических барьеров в целях предупреждения отклонений, приводящих к нарушению установленных пределов безопасной эксплуатации ИИИ.

ГЛАВА 9

ТРЕБОВАНИЯ К ПРОЕКТИРОВАНИЮ И ИЗГОТОВЛЕНИЮ УСТРОЙСТВ, ГЕНЕРИРУЮЩИХ ИОНИЗИРУЮЩЕЕ ИЗЛУЧЕНИЕ

49. УГИИ должны быть оснащены системами блокировки и сигнализации, которые разрабатываются на стадии проектирования.

50. Конструкцией УГИИ должно быть предусмотрено наличие звуковой и (или) световой сигнализации, включающейся одновременно с подачей высокого напряжения.

51. При наличии рабочей камеры системы блокировки входной двери в ней должны отключаться только после прекращения генерации ионизирующего излучения и окончания запретного периода, если он предусмотрен.

52. Конструкция УГИИ должна исключать возможность их включения при неисправности систем блокировки и сигнализации и обеспечивать поступление этой информации на пульт управления.

53. Мощность дозы излучения от устройств, при работе которых возникает сопутствующее неиспользуемое рентгеновское излучение, не должна превышать 1,0 мкЗв/ч на расстоянии 0,1 м от любой поверхности.

54. Расчет радиационной защиты УГИИ следует проводить для условий работы, соответствующих максимальным уровням излучения в контролируемых точках. При расчете радиационной защиты должен использоваться коэффициент запаса, равный 2.

55. Техническая документация на УГИИ должна содержать условия размещения УГИИ в соответствии с требованиями ТНПА, включая, при необходимости, границы радиационно-опасной зоны.

56. Техническая документация на УГИИ должна включать:
основные технические характеристики УГИИ;
уровни излучения в местах возможного пребывания людей;
ссылки на ТНПА, регламентирующие требования к УГИИ и обращение с ними;
значения нормируемых характеристик УГИИ;
требования по обеспечению безопасности персонала и населения при обращении с УГИИ в процессе хранения, транспортировки, эксплуатации и вывода из эксплуатации.

ГЛАВА 10

ТРЕБОВАНИЯ К ПРОЕКТИРОВАНИЮ И ИЗГОТОВЛЕНИЮ РАДИОНУКЛИДНЫХ ИСТОЧНИКОВ ИОНИЗИРУЮЩЕГО ИЗЛУЧЕНИЯ

57. При проектировании и конструировании ЗРнИ для последующего их применения в составе облучателей должно быть обеспечено сохранение их параметров и характеристик в пределах норм, установленных в технической документации на конкретный тип ЗРнИ, в течение всего назначенного срока службы и с учетом внешних воздействий техногенного и природного происхождения.

58. Конструкция ЗРнИ должна обеспечивать безопасность ИИИ при пожаре, взрыве, ударных воздействиях, предусмотренных проектом (или технической документацией).

59. В проекте ИИИ и в технической документации на ЗРнИ должны быть определены условия проверки его на различные внешние и внутренние воздействия с учетом возможных экстремальных воздействий природного и техногенного происхождения.

60. Организации, изготавливающие ИИИ, а также системы и элементы, важные для безопасности ИИИ, включая комплектующие изделия, оборудование и оснастку, должны располагать средствами, возможностями и условиями для их изготовления в полном соответствии с требованиями конструкторской, технологической документации, законодательства в области радиационной безопасности, технического нормирования и стандартизации и иметь лицензию на выполнение соответствующих видов работ и услуг.

ГЛАВА 11

ПРОЕКТИРОВАНИЕ И СООРУЖЕНИЕ СТАЦИОНАРНЫХ ИСТОЧНИКОВ ИОНИЗИРУЮЩЕГО ИЗЛУЧЕНИЯ

61. Для стационарных ИИИ всех категорий по степени радиационной опасности должны быть определены проектные основы с учетом возможных экстремальных воздействий природного и техногенного происхождения на площадке их размещения.

62. При проектировании и конструировании физических барьеров (экран, лабиринт, защитная дверь и т.п.) стационарных ИИИ I–II категорий по степени радиационной опасности должна предусматриваться возможность безопасного входа в рабочую камеру ИИИ. Конструкция защитной двери рабочей камеры должна обеспечивать возможность ее открывания изнутри.

63. Конструкции физических барьеров должны обеспечивать снижение доз облучения персонала и населения до допустимых уровней.

64. Конструкция каналов и проемов для транспортной, технологической и других систем в биологической защите ИИИ должна обеспечивать снижение мощности дозы облучения в местах выхода ионизирующего излучения в помещения, в которых возможно пребывание персонала, до

допустимых уровней.

В проекте на чертежах должны быть нанесены все технологические каналы, проемы и лабиринты с указанием их размеров, формы и места расположения.

65. Возможность прохода персонала в рабочую камеру через проемы для транспортной, технологической и других систем во время нахождения ИИИ в рабочем положении должна быть исключена.

66. В проекте РО на работы с ОРНИ с учетом принадлежности радионуклидов к одной из групп радиационной опасности и соответствующего класса работ должно быть обосновано зонирование помещений, компоновка необходимых систем и оборудования в помещениях РО.

67. В рабочей камере и в примыкающих помещениях должна быть установлена звуковая и световая сигнализация с выводом информации на пульт управления, предупреждающая персонал об аварии или об отклонении от нормальной эксплуатации ИИИ.

68. Рабочие камеры стационарных ИИИ должны быть оборудованы приточно-вытяжной или вытяжной вентиляцией, режим работы и технические характеристики которой должны быть обоснованы в проекте.

69. В проекте стационарных ИИИ должен быть реализован принцип раздельной вентиляции необслуживаемых помещений, периодически обслуживаемых помещений и помещений постоянного пребывания персонала.

70. В проекте стационарного ИИИ I–II категорий по степени радиационной опасности должна быть предусмотрена система блокировок, исключая:

- открывание защитной двери в рабочую камеру в случае отключения электроснабжения при нахождении облучателя в рабочем положении (данное требование не распространяется на ИИИ медицинского назначения. Механическая и электромеханическая блокировки входных дверей в процедурные аппараты лучевой терапии и линейных ускорителей не допускаются);

- перевод облучателя в рабочее положение при неработающей вентиляции, открытой защитной двери (или монтажного люка) и неработающей системе радиационного контроля.

71. Каждый ИИИ немедицинского назначения I–II категорий должен быть оборудован не менее чем двумя полностью независимыми системами блокировки входной двери в рабочую камеру. Первая система блокировки срабатывает в зависимости от мощности дозы гамма-излучения, вторая – в зависимости от перемещения облучателя.

72. Системы блокировки могут быть основаны, в частности, на использовании:

- датчиков дозиметрических приборов, установленных в рабочей камере;

- датчиков дозиметрических приборов, установленных в лабиринте;

- концевых датчиков, сигнализирующих о нахождении облучателя в положении хранения.

73. При проектировании и сооружении ИИИ медицинского назначения I–II категорий должно быть предусмотрено, что блокировочные устройства должны обеспечивать перекрытие пучка излучения или возврат облучателя в хранилище при:

- открытии двери процедурного помещения во время сеанса облучения;

- изменении параметров излучения, выходящих за пределы, установленные для данного сеанса облучения;

- выключении питающего напряжения;

- возникновении опасности нанесения травм пациенту подвижными частями аппаратов.

74. На входной двери в процедурную должно размещаться не менее двух полностью независимых систем блокировки излучения.

75. В процедурной должна быть кнопка аварийного отключения излучения.

76. Все двери в процедурные аппараты лучевой терапии и линейных ускорителей должны беспрепятственно открываться изнутри.

77. В проекте стационарного ИИИ должна быть предусмотрена возможность перевода облучателя в положение хранения при неисправностях системы блокировок, отключении электроснабжения, при пожаре на РО, в условиях возможного развития аварии, а также при других исходных событиях, учитываемых в проекте.

78. В проекте стационарного ИИИ должен быть предусмотрен вывод на пульт управления информации, включающей:

- режим работы ИИИ;

- положение облучателя;

- работу системы вентиляции;

- значение мощности дозы в рабочей камере (процедурной) и прилегающих к ней

помещениях, а также ее изменение;

превышение контрольного уровня мощности дозы на рабочих местах;

возникновение пожара;

отказ системы блокировок;

уровень воды в бассейне ИИИ с водным и смешанным видами защиты, а также его изменение.

79. Конструкция пульта управления ИИИ I категории должна предусматривать включение ИИИ посредством специального ключа. При выключении пульта управления облучатель должен автоматически переводиться в положение хранения.

80. Помещение, где находится пульт управления ИИИ, должно быть оборудовано телефонной или другой связью с противоаварийными службами пользователя ИИИ.

81. При отключении основного электроснабжения в рабочей камере (процедурной) ИИИ и в помещении, где находится пульт управления, должны быть предусмотрены аварийные источники электроснабжения, которые должны включаться автоматически.

82. В проекте стационарного ИИИ должны быть предусмотрены световые сигнализаторы, информирующие о положении облучателя, установленные над входом в рабочую камеру ИИИ и на пульте управления.

83. В проекте ИИИ должно быть предусмотрено исключение любого радиоактивного загрязнения облучаемых объектов.

ГЛАВА 12

ПРОЕКТИРОВАНИЕ, КОНСТРУИРОВАНИЕ И ИЗГОТОВЛЕНИЕ ПЕРЕДВИЖНЫХ И ПЕРЕНОСНЫХ ИСТОЧНИКОВ ИОНИЗИРУЮЩЕГО ИЗЛУЧЕНИЯ

84. Передвижные и переносные ИИИ, содержащие ЗРНИ (облучатели), должны иметь устройства для фиксации положения облучателя. Конструкция фиксирующих устройств должна исключать возможность самопроизвольного или несанкционированного перевода ЗРНИ в рабочее положение во всех режимах эксплуатации и при внешних и внутренних воздействиях, установленных в проектных основах.

85. ИИИ с механизированными приводами перекрытия пучка ионизирующего излучения должны иметь устройство для аварийного перекрытия пучка излучения или механического возвращения облучателя в положение хранения.

Конструкция ИИИ должна иметь ручной привод для принудительного механического перемещения облучателя в положение хранения. В случае сбоев в электроснабжении облучатель должен автоматически переводиться в положение хранения и оставаться в положении хранения до тех пор, пока механизм управления облучателем не будет повторно включен с пульта управления.

86. Система блокировок ИИИ должна исключать срабатывание управляющих систем при несоответствии других элементов или систем ИИИ требованиям обеспечения безопасности.

87. ИИИ должен иметь систему индикации выхода пучка излучения из БРНИ («открыто»–«закрыто»), независимую от управляющей системы переключения положений облучателя («рабочее»–«хранение»).

88. Переносные ИИИ должны иметь механическую или электрическую системы сигнализации, передвижные ИИИ – механическую, электрическую или радиометрическую.

89. Выходные сигнальные устройства механической системы сигнализации должны располагаться на БРНИ, электрической и радиометрической систем – на пульте управления. Для ИИИ, работающих по заранее установленной программе, допускается размещение выходных сигнальных устройств электрической и радиометрической систем сигнализации на БРНИ.

90. Конструкция ИИИ должна обеспечивать безопасность при его эксплуатации, причем мощность дозы на его поверхности и на заданном расстоянии от него при двух основных положениях облучателя («рабочее»–«хранение») не должна превышать значений, установленных законодательством в области обеспечения радиационной безопасности.

91. Технические средства и приспособления для зарядки и перезарядки радионуклидных источников в БРНИ должны быть сконструированы и изготовлены так, чтобы обеспечивать выполнение работ (либо на рабочем месте, либо в специальных перезарядных камерах) при условии непревышения основных пределов доз облучения персонала, установленных нормами радиационной безопасности.

РАЗДЕЛ III

ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ВВОДЕ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ, ЭКСПЛУАТАЦИИ И ВЫВОДЕ ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ИОНИЗИРУЮЩЕГО ИЗЛУЧЕНИЯ

ГЛАВА 13

ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ ИСТОЧНИКОВ ИОНИЗИРУЮЩЕГО ИЗЛУЧЕНИЯ

92. Пользователь ИИИ должен обеспечивать разработку и утверждение программы ввода ИИИ в эксплуатацию и ООБ РО (для ИИИ I–II категорий по степени радиационной опасности), программы обеспечения качества и инструкций по безопасному ведению работ с ИИИ. К моменту ввода ИИИ в эксплуатацию должна быть введена в действие система радиационного контроля.

93. Документы, регламентирующие проведение предпусковых наладочных работ, комплексного опробования и проверок систем и элементов ИИИ, должны содержать перечень работ с ИИИ и перечень мер по предотвращению аварий.

94. После проведения пусконаладочных работ необходимо подтвердить, что ИИИ в целом, его системы и элементы функционируют в соответствии с проектом ИИИ.

95. Пользователь ИИИ должен обеспечивать разработку и при необходимости согласование с разработчиком проекта ИИИ программы пусконаладочных работ. При реализации программы ввода в эксплуатацию ИИИ должны определяться и документироваться характеристики систем и элементов, важных для безопасности, уточняются рабочие характеристики оборудования. Перечень параметров, подлежащих документированию, определяется в проекте ИИИ.

96. Предпусковые наладочные работы, проверки и испытания систем и элементов, важных для безопасности, должны проводиться персоналом пользователя ИИИ или, в случае необходимости, с привлечением специализированных организаций, выполняющих работы и предоставляющих услуги для пользователя ИИИ.

97. Системы и элементы ИИИ, важные для безопасности, должны проходить, как правило, прямую и полную проверку на соответствие проектным показателям при вводе ИИИ в эксплуатацию. Если проведение прямой и (или) полной проверки невозможно, что должно быть обосновано в проекте, следует проводить косвенные и (или) частичные проверки. Должна быть предусмотрена возможность проверки состояния систем, важных для безопасности, а также возможность их представительных испытаний.

98. В документации по пусконаладочным работам, комплексному опробованию систем, важных для безопасности, проведению испытаний в проектном режиме работы ИИИ должны быть определены меры по безопасному транспортированию ИИИ, монтажу и наладке систем и оборудования, техническому обслуживанию и ремонту систем и оборудования, проведению испытаний в проектном режиме работы ИИИ с учетом возможных отклонений от нормальной эксплуатации и при авариях.

99. В случае установления необходимости устранения недостатков в работе систем и элементов ИИИ изменения вносятся в проект, эксплуатационную и другую техническую документацию, а также в ООБ РО.

100. По результатам работ по вводу в эксплуатацию ИИИ должен быть составлен акт ввода ИИИ в эксплуатацию, подтверждающий безопасность эксплуатации ИИИ.

101. До начала эксплуатации ИИИ принимается комиссией, назначаемой пользователем ИИИ.

ГЛАВА 14

ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ОБЕСПЕЧЕНИЮ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ИОНИЗИРУЮЩЕГО ИЗЛУЧЕНИЯ

102. При эксплуатации ИИИ радиационная безопасность персонала и населения должна обеспечиваться за счет соблюдения требований Правил, иных ТНПА, а также локальных нормативных правовых актов, проектной и эксплуатационной документации.

103. Пользователь ИИИ должен обеспечивать учет доз облучения персонала, в том числе привлекаемого к его обслуживанию персонала других организаций, а также разработку и реализацию мероприятий по снижению доз облучения до разумно достижимого уровня в соответствии с принципами обеспечения радиационной безопасности (принципы обоснования и

оптимизации).

104. Пользователь ИИИ должен осуществлять контроль радиационной обстановки на рабочих местах персонала и в смежных помещениях, а также в санитарно-защитной зоне и в зоне наблюдения (если они установлены) путем непрерывных или периодических измерений.

105. Для РО с ОРНИ должен проводиться периодический радиационный контроль загрязнений поверхностей помещений и конструкций, находящихся в них, достаточный для оценки и прогнозирования радиационной обстановки при нормальной эксплуатации ИИИ и при отклонениях от нормальной эксплуатации, включая аварии.

106. ИИИ, не используемые при проведении работ на РО, включая запасные, должны находиться в специально оборудованных местах, обеспечивающих их сохранность и исключаящих несанкционированный доступ к ним. Суммарная активность радионуклидных источников, находящихся в этих местах, не должна превышать значений, установленных в проекте.

107. Радионуклидные источники, временно не используемые в работе РО в результате вывода технологического оборудования в ремонт, реконструкцию или модернизацию на срок более 10 дней, должны быть демонтированы с технологических позиций и помещены на хранение в специально оборудованные места.

108. Пользователь ИИИ должен обеспечивать постоянный контроль за безопасностью каждого из эксплуатируемых и находящихся на хранении ИИИ.

109. Пользователь ИИИ должен обеспечивать физическую защиту ИИИ путем проведения организационных мероприятий, применения инженерно-технических средств и действий подразделений охраны. Организация обеспечения физической защиты должна осуществляться в соответствии с проектом ИИИ, действующими НПА, в том числе ТНПА.

110. Расследование хищений и утери ИИИ должно проводиться в порядке, установленном в [главе 20](#) Правил.

ГЛАВА 15

ОБРАЩЕНИЕ С УСТРОЙСТВАМИ, ГЕНЕРИРУЮЩИМИ ИОНИЗИРУЮЩЕЕ ИЗЛУЧЕНИЕ

111. УГИИ являются ИИИ лишь в момент подачи на них высокого напряжения.

При генерации ионизирующего излучения с энергией более 10 МэВ возможно возникновение фотоядерных реакций, что приводит к активации веществ окружающей среды и воздуха. В этом случае устройство является потенциальным источником опасности до истечения запретного периода.

112. К УГИИ относятся рентгеновские аппараты, генераторы нейтронов, устройства, генерирующие НРИ, и устройства, генерирующие НЭРИ, ускорители. Конкретные требования по обращению с УГИИ в зависимости от категории радиационной опасности и области применения регламентируются отдельными ТНПА.

113. Радиационная безопасность персонала и населения при обращении с УГИИ обеспечивается системой защитных мероприятий конструктивного характера при производстве УГИИ, планировочными решениями при их эксплуатации, использованием стационарных, передвижных и индивидуальных средств радиационной защиты, выбором оптимальных условий проведения работ, осуществлением радиационного контроля, выполнением требований действующих ТНПА в области обеспечения радиационной безопасности. Не допускается проведение работ с УГИИ, не предусмотренных должностными инструкциями, инструкциями по технике безопасности, радиационной безопасности и другими регламентирующими документами.

На всех этапах работы с УГИИ должны обеспечиваться условия, исключаящие возможность облучения персонала и населения выше установленных пределов.

114. При обращении с УГИИ организация-пользователь ИИИ не реже одного раза в год должна обеспечивать проведение испытаний эксплуатационных параметров УГИИ на соответствие требованиям, изложенным в технической и эксплуатационной документации.

115. При ежегодных испытаниях эксплуатационных параметров медицинских рентгеновских аппаратов, не оснащенных измерителем произведения дозы на площадь, измерение значения радиационного выхода рентгеновского излучателя является обязательным.

Измерения радиационного выхода должны также проводиться каждый раз после ремонта, модернизации, замены или изъятия комплектующих изделий рентгеновского аппарата.

116. Испытания эксплуатационных параметров УГИИ должны проводиться организацией, аккредитованной и имеющей лицензию на данный вид деятельности.

По результатам испытаний организацией, проводившей измерения, должен быть оформлен протокол и составлено заключение о соответствии испытанных параметров УГИИ требованиям технической и эксплуатационной документации.

ГЛАВА 16

ОБРАЩЕНИЕ С РАДИОНУКЛИДНЫМИ ИСТОЧНИКАМИ ИЗЛУЧЕНИЯ

117. ЗРНИ относятся к невосстанавливаемым промышленным изделиям, непрерывно расходующим свой ресурс, и не подлежат ремонту. После окончания назначенного срока службы использование ЗРНИ или его хранение должно быть прекращено.

118. При нарушении условий эксплуатации ЗРНИ, включая условия хранения и транспортирования, повлекших увеличение уровня радиоактивного загрязнения поверхности сверх установленных в ТНПА норм или изменение его технического состояния, эксплуатацию ЗРНИ прекращают и направляют ЗРНИ на переработку или захоронение в установленном порядке.

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

120. Для решения вопроса продления срока эксплуатации ЗРНИ пользователь ИИИИ должен разработать и согласовать с органами, осуществляющими надзор в области обеспечения радиационной безопасности, программу проведения работ по переосвидетельствованию ЗРНИ.

121. Программа должна включать процедуры, подтверждающие безопасность ЗРНИ, в том числе:

- этапы проведения испытаний;
- методы и формы проведения испытаний;
- перечень подготовительных работ;
- перечень средств измерений и вспомогательного оборудования.

122. Методы, используемые для оценки безопасности ЗРНИ, должны быть консервативными для компенсации неопределенности исходной информации.

123. Результаты проведения работ по переосвидетельствованию ЗРНИ должны быть приведены в отчете, содержащем:

- краткое описание обследованных ЗРНИ, их свойства и назначение;
- перечень рассмотренных документов;
- объем и результаты проведенных испытаний;
- выводы о результатах оценки остаточного ресурса ЗРНИ;
- перечень элементов, выработавших свой ресурс;
- выводы о фактическом состоянии элементов ЗРНИ по результатам контроля испытаний;
- выявленные дефициты безопасности и предлагаемые компенсирующие меры;
- предложения по программам дополнительных работ для определения остаточного ресурса ЗРНИ.

124. Вопрос о возможном продлении срока эксплуатации ЗРНИ должен решаться комиссией в составе представителей организации, использующей ЗРНИ и органов, осуществляющих государственный надзор в области обеспечения радиационной безопасности. Если ЗРНИ изготовлены в Республике Беларусь, в состав комиссии включаются также представители предприятия-изготовителя.

В заключении комиссии определяются возможность, условия и срок дальнейшего использования ЗРНИ.

125. Контроль герметичности ЗРНИ должен проводиться в порядке и в сроки, установленные соответствующими ТНПА. Не допускается использование ЗРНИ в случае нарушения их герметичности.

126. В нерабочем положении ЗРНИ должны находиться в специальных защитных устройствах.

127. Устройство, в которое помещен ЗРНИ, должно быть устойчивым к механическим, химическим и температурным воздействиям.

128. Если ЗРНИ не имеет действующий на момент эксплуатации документ,

подтверждающий его герметичность, на него распространяются требования по обращению с ОРНИ.

129. Все работы с использованием ОРНИ разделяются на 3 класса. Класс работ устанавливается в зависимости от группы радиационной опасности радионуклида и его фактической активности на рабочем месте в соответствии с СанПиН 2.6.1.8-8-2002 «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСП-2002)».

Планировка помещений, их отделка и оснащение санитарно-техническими системами в зависимости от класса проводимых работ с ОРНИ должны соответствовать требованиям ОСП-2002.

130. Ограничение распространения ОРНИ в рабочие помещения и окружающую среду должно обеспечиваться использованием системы физических барьеров: статических (оборудование, стены и перекрытия помещений) и динамических (вентиляция и газоочистка).

ГЛАВА 17

ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПОДБОРУ И ПОДГОТОВКЕ ПЕРСОНАЛА ДЛЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ИОНИЗИРУЮЩЕГО ИЗЛУЧЕНИЯ

131. РО до начала работ по вводу в эксплуатацию должен быть укомплектован персоналом, имеющим необходимую квалификацию и допущенным в установленном порядке к самостоятельной работе.

Перед допуском к самостоятельной работе персонал должен проходить подготовку, стажировку и проверку знаний в области обеспечения радиационной безопасности. Проверка знаний проводится комиссией, созданной приказом по организации.

132. Система подбора и подготовки персонала должна быть направлена на достижение, контроль и поддержание уровня его квалификации, необходимого для обеспечения безопасной эксплуатации ИИИ во всех режимах, а также выполнения действий, направленных на ослабление последствий аварии.

Составным элементом содержания подготовки должно быть формирование у персонала культуры безопасности.

133. В организации-пользователе ИИИ должен быть документально определен перечень лиц, отнесенных к категории «персонал», установлен порядок обучения персонала, допуска его к самостоятельной работе и проверки знания правил безопасного ведения работ и действующих в организации инструкций.

ГЛАВА 18

ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К РАЗРАБОТКЕ ПЛАНА МЕРОПРИЯТИЙ ПО ЗАЩИТЕ РАБОТНИКОВ (ПЕРСОНАЛА) И НАСЕЛЕНИЯ ОТ РАДИАЦИОННОЙ АВАРИИ И ЕЕ ПОСЛЕДСТВИЙ

134. План мероприятий по защите работников (персонала) и населения от радиационной аварии и ее последствий (далее – план) разрабатывается пользователем ИИИ с учетом категории ИИИ по степени радиационной опасности, критериев для принятия решения о мерах по защите персонала и населения в случае аварии. План должен быть утвержден и согласован в соответствии с требованиями, установленными [статьей 17](#) Закона Республики Беларусь «О радиационной безопасности населения».

135. Для ИИИ I категории по степени радиационной опасности план должен содержать мероприятия по защите персонала, населения и окружающей среды в случае аварии с учетом ее радиационных последствий.

136. Для ИИИ II–V категорий по степени радиационной опасности план должен содержать мероприятия по защите персонала и населения с учетом конкретных условий работы и возможных аварий, определенных проектом.

137. Для всех категорий ИИИ по степени радиационной опасности должны быть разработаны инструкции по действиям персонала в аварийных ситуациях.

138. Поддержание постоянной готовности к реализации плана мероприятий по защите персонала и населения в случае радиационной аварии возлагается на пользователя ИИИ.

139. План должен содержать краткую информацию об объекте и имеющихся ИИИ.

Планом должны быть установлены уровни вмешательства, а также определено, кто, откуда,

в какие сроки, при каких условиях, по каким каналам связи, какие организации оповещает об аварии. Планом должны предусматриваться необходимое оборудование и средства реализации запланированных мероприятий по защите персонала и населения в случае аварии на объекте и должно быть указано, кто, откуда и в какие сроки их доставляет.

140. Пользователь ИИИ должен иметь и поддерживать в постоянной готовности необходимое оборудование, в том числе приборы, средства связи, средства индивидуальной защиты, требуемые для выполнения плана мероприятий по защите персонала и населения в случае радиационной аварии.

141. Пользователь ИИИ обеспечивает разработку программы подготовки проведения противоаварийных тренировок персонала для отработки действий в условиях аварии и организует проведение тренировок в соответствии с [постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 23 августа 2001 г. № 1281](#) «О порядке подготовки руководителей, должностных лиц и работников республиканских органов государственного управления, объединений, подчиненных Правительству Республики Беларусь, местных исполнительных и распорядительных органов, организаций, общественных объединений и населения в области защиты от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера».

Персонал должен быть подготовлен к действиям при авариях и действиям по ликвидации последствий аварий.

ГЛАВА 19

ТРЕБОВАНИЯ К ВЫВОДУ ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ИОНИЗИРУЮЩЕГО ИЗЛУЧЕНИЯ

142. Решение о выводе из эксплуатации ИИИ принимает пользователь ИИИ.

143. Основанием для принятия решения о выводе из эксплуатации ИИИ может быть невозможность или нецелесообразность его дальнейшего использования по назначению или ремонта.

144. На основании обследования ИИИ, включающего оценку технического состояния ИИИ и проведение радиационного контроля, пользователь должен выбрать и обосновать конечное состояние ИИИ, которое наступит после выполнения всех работ по выводу из эксплуатации ИИИ.

Для проведения обследования ИИИ пользователь должен назначить комиссию, итогом работы которой должен быть отчет по результатам обследования ИИИ.

145. Для радионуклидных источников всех категорий по степени радиационной опасности, кроме радионуклидных источников с периодом полураспада ($T_{1/2}$) менее 100 суток, пользователь ИИИ должен разрабатывать программу вывода ИИИ из эксплуатации с учетом результатов инженерного и радиационного обследования.

146. Для радионуклидных источников I–II категорий по степени радиационной опасности пользователь должен обеспечивать разработку программы вывода из эксплуатации ИИИ не позднее чем за один год до окончания проектного срока службы ИИИ.

147. Для радионуклидных ИИИ III–IV категорий по степени радиационной опасности программа вывода из эксплуатации ИИИ должна быть разработана не позднее чем за 6 месяцев до окончания проектного срока службы ИИИ, а для радионуклидных ИИИ V категории – за 1 месяц.

148. Не требуется разработка программы вывода из эксплуатации УГИИ всех категорий по степени радиационной опасности.

149. Программа вывода из эксплуатации ИИИ должна содержать организационные и технические мероприятия, перечень и последовательность выполнения основных работ по выводу из эксплуатации ИИИ.

150. Программа вывода из эксплуатации ИИИ должна основываться на проектной либо эксплуатационной документации ИИИ с планированием и техническим обеспечением работ, связанных с безопасной перегрузкой либо выгрузкой радионуклидного источника и передачей его на хранение в специализированную организацию, последующей дезактивацией оставшегося оборудования и его утилизацией либо обращением с ним как с РАО.

151. В программе вывода из эксплуатации ИИИ должны быть описаны мероприятия по обоснованию безопасности работ, в том числе по обращению с РАО, образующимися в результате дезактивации (сбор, временное хранение и передача их на захоронение).

152. Проект вывода из эксплуатации разрабатывается для стационарных ИИИ I–II категорий по степени радиационной опасности в случае, если они размещены либо в отдельно стоящем

здании (сооружении), либо в специальных помещениях здания и включают в себя дополнительные системы и оборудование.

153. Для стационарных ИИИ III категории по степени радиационной опасности, на которых проводились работы с ОРНИ, осуществляется разработка проекта вывода из эксплуатации РО в тех случаях, если для обоснования безопасности недостаточно сведений, представленных в программе вывода из эксплуатации ИИИ.

154. В проекте вывода из эксплуатации стационарного ИИИ должны быть определены и обоснованы виды и технология выполняемых работ, мероприятия по обеспечению безопасности выполняемых работ, последовательность их выполнения, необходимые людские, финансовые и материально-технические ресурсы на каждом этапе вывода, а также перечислены требования к квалификации персонала.

155. Работы по выводу ИИИ из эксплуатации должны выполняться специально подготовленным персоналом пользователя ИИИ или персоналом других организаций в порядке, установленном законодательством. В необходимых случаях подготовка персонала должна проводиться на макетах и тренажерах с имитацией основных операций предстоящих работ.

156. Проведение работ по выводу ИИИ из эксплуатации должно сопровождаться радиационным контролем.

Демонтаж системы физических барьеров, системы вентиляции, системы пожаротушения и системы радиационного контроля должен проводиться на конечных этапах вывода из эксплуатации стационарного ИИИ.

157. На всех этапах вывода из эксплуатации стационарного ИИИ должны обеспечиваться режим допуска персонала к местам проведения работ и физическая защита демонтируемого загрязненного оборудования и РАО.

158. При выводе из эксплуатации ИИИ должны проводиться учет и контроль РАО и радиоактивных материалов, находящихся на временном хранении в помещениях и хранилище.

159. После завершения работ по выводу из эксплуатации ИИИ пользователь должен представить в органы, осуществляющие надзор за обеспечением радиационной безопасности, необходимые документы (акты), подтверждающие вывод ИИИ из эксплуатации.

ГЛАВА 20

РАССЛЕДОВАНИЕ И УЧЕТ НАРУШЕНИЙ И РАДИАЦИОННЫХ АВАРИЙ ПРИ ОБРАЩЕНИИ С ИСТОЧНИКАМИ ИОНИЗИРУЮЩЕГО ИЗЛУЧЕНИЯ

160. В случае возникновения нарушений и радиационных аварий (далее – нарушений) при обращении с ИИИ пользователь ИИИ должен проводить их учет и расследование причин возникновения в целях:

определения причин возникновения исходного события, путей его протекания, последствий и класса нарушения;

принятия решений о повышении безопасности РО;

статистического учета нарушений при обращении с ИИИ;

информирования персонала, населения, местных исполнительных и распорядительных органов в случае угрозы облучения людей и загрязнения окружающей среды.

161. Нарушения при обращении с ИИИ в зависимости от последствий подразделяются на 3 класса:

1-й класс – потеря управления ИИИ, вызванная неисправностью, повреждением оборудования, неправильными действиями персонала, стихийными бедствиями или иными причинами, которая привела к облучению людей или радиоактивному загрязнению окружающей среды сверх установленных норм;

2-й класс – потеря управления ИИИ, вызванная неисправностью, повреждением оборудования, неправильными действиями персонала, стихийными бедствиями или иными причинами, которая привела к облучению людей или радиоактивному загрязнению окружающей среды, превышающим контрольные уровни, но не превышающим допустимые величины;

3-й класс – потеря управления ИИИ, вызванная неисправностью, повреждением оборудования, неправильными действиями персонала, стихийными бедствиями или иными причинами, которая могла привести к незапланированному облучению людей или радиоактивному загрязнению окружающей среды.

162. В случае возникновения нарушений при обращении с ИИИ пользователь ИИИ обязан

письменно информировать Госатомнадзор.

163. Информация должна включать:

оперативное сообщение о нарушении при обращении с ИИИ (при возникновении нарушений 1-го класса);

предварительное сообщение о нарушении при обращении с ИИИ;

акт расследования нарушения при обращении с ИИИ.

164. Пользователь ИИИ должен обеспечить передачу оперативного сообщения по каналу любого вида связи в течение 1 ч после выявления нарушения.

165. Оперативное сообщение должно содержать следующую информацию:

наименование РО;

наименование и тип ИИИ;

дату и время нарушения при обращении с ИИИ;

характеристику нарушения;

отсутствие (наличие) пострадавших, подвергшихся облучению;

отсутствие (наличие) радиоактивного загрязнения окружающей среды;

должность, фамилию и инициалы передавшего оперативное сообщение.

166. Предварительное сообщение о нарушении при обращении с ИИИ должно быть передано в течение 24 ч после выявления нарушения.

167. Предварительное сообщение о нарушении при обращении с ИИИ должно содержать следующую информацию:

наименование РО;

наименование и тип ИИИ;

дату и время нарушения при обращении с ИИИ;

характеристику нарушения;

данные о радиационном воздействии на персонал, население и окружающую среду;

должность, фамилию и инициалы передавшего предварительное сообщение.

168. Для проведения расследования нарушения на основном этапе создается комиссия, по результатам работы которой составляется акт расследования нарушения при обращении с ИИИ.

169. Акт о расследовании нарушения не позднее 2 суток после его подписания председателем комиссии должен быть направлен в Госатомнадзор.

170. Пользователь ИИИ должен обеспечить регистрацию всех нарушений, произошедших при обращении с ИИИ, в соответствии с классами.

Приложение 1
к нормам и правилам
по обеспечению ядерной
и радиационной безопасности
«Безопасность при обращении
с источниками ионизирующего
излучения. Общие положения»

ПЕРЕЧЕНЬ

категорий ИИИ по степени радиационной опасности

Категория	Категоризация ИИИ в зависимости от области применения	Отношение активности A/D^1	Вид категории опасности
1	2	3	4
I	Облучатели технологические. Оборудование для дистанционной лучевой терапии. Работы с ОРНИ по I классу	$A/D \geq 1000$	Источник наивысшей опасности
II	Радионуклидные дефектоскопы. Оборудование для брахитерапии высоких/средних мощностей доз Ускорители. Работы с ОРНИ по II классу	$1000 > A/D \geq 10$	Источник высокой опасности
III	Уровнемеры, плотномеры, толщиномеры и другие радиационно-информационные устройства.	$10 > A/D \geq 1$	Опасный источник

	Приборы для геофизических исследований и каротажа		
	Аппараты рентгеновские медицинские с анодным напряжением ≥ 100 кВ. Работы с ОРНИ по III классу		
IV	Брахитерапия малых мощностей доз [исключая глазные бляшки и перманентные (долговременные) имплантатные источники]. Толщиномеры. Портативные средства измерений (например, влажности/плотности). Нейтрализаторы статического электричества	$1 > A/D \geq 0,01$	Потенциально опасный источник
	Аппараты рентгеновские медицинские с анодным напряжением < 100 кВ. Аппараты рентгеновские технологические с анодным напряжением ≥ 100 кВ		
V	Брахитерапия малых мощностей доз глазных бляшек и перманентные имплантатные источники. Контрольные, образцовые ИИИ. ЗРНИ, находящиеся в извещателях дыма	$0,01 > A/D \geq$ Уровень освобождения/D	Наименее потенциально опасный источник
	Аппараты рентгеновские технологические с анодным напряжением < 100 кВ. Аппараты неиспользуемого рентгеновского излучения		

¹A – активность радионуклидного источника, ТБк.

D – приведенная активность (показатель опасности) радионуклидного источника, указанный в [приложении 2](#) к Правилам.

Величина D характеризует вероятность возникновения детерминированных эффектов[1] для заданных сценариев облучения:

ношение незащищенного источника в течение 1 часа в руке или в течение 10 часов в кармане;

нахождение в помещении с незащищенным источником в течение от нескольких дней до нескольких недель;

диспергирование (рассеивание, рассыпание) источника, например, при пожаре, взрыве или действии человека, приводящее к облучению от ингаляции, приема пищи и/или загрязнению кожи.

Приложение 2
к нормам и правилам
по обеспечению ядерной
и радиационной безопасности
«Безопасность при обращении
с источниками ионизирующего
излучения. Общие положения»

Значения показателей опасности (D) наиболее распространенных радионуклидных источников

Радионуклид	D, ТБк[1]
Am-241	6.E-02
Am-241/Be	6.E-02
Au-198	2.E-01
Cd-109	2.E+01
Cf-252	2.E-02
Cm-244	5.E-02
Co-57	7.E-01
Co-60	3.E-02
Cs-137	1.E-01

Fe-55	8.E+02
Gd-153	1.E+00
Ge-68	7.E-02
H-3	2.E+03
I-125	2.E-01
I-131	2.E-01
Ir-192	8.E-02
Kr-85	3.E+01
Mo-99	3.E-01
Ni-63	6.E+01
P-32	1.E+01
Pd-103	9.E+01
Pm-147	4.E+01
Po-210	6.E-02
Pu-238	6.E-02
Pu-239/Be	6.E-02
Ra-226	4.E-02
Ru-106 (Rh-106)	3.E-01
Se-75	2.E-01
Sr-90 (Y-90)	1.E+00
Tc-99m	7.E-01
Tl-204	2.E+01
Tm-170	2.E+01
Yb-169	3.E-01

¹1 ТБк = 1.E+12 Бк.

Приложение 3
к нормам и правилам
по обеспечению ядерной
и радиационной безопасности
«Безопасность при обращении
с источниками ионизирующего
излучения. Общие положения»

Требования к установлению категорий источников ионизирующего излучения по степени радиационной опасности

Категории ИИИ по степени радиационной опасности устанавливаются:

для радионуклидных источников – по области применения ИИИ и (или) активности радионуклида, приведенной к показателю опасности ИИИ;

для УГИИ – по области применения и (или) анодному напряжению в соответствии с [приложением 1](#) к Правилам.

Для ИИИ, не указанных в [приложении 1](#) к Правилам, категория опасности устанавливается по отношению активности радионуклида к показателю его опасности (A/D).

В случаях, когда несколько ИИИ находятся в непосредственной близости друг от друга, например, используются в едином производственном процессе (в одной установке, аппарате, блоке), при перевозке ИИИ в одном транспортном средстве, при хранении в одном хранилище, возможно проявление радиационного воздействия одновременно от всей совокупности ИИИ. С целью установления единого комплекса организационных и технических мер по обеспечению безопасности и сохранности этих ИИИ следует устанавливать единую категорию опасности для всей совокупности ИИИ.

В этом случае соотношение A/D для разных радионуклидов вычисляется по формуле

$$A/D = \sum_n \sum_i A_{i,n};$$

$$\overline{D_n}$$

где:

$A_{i,n}$ – активность i -того источника с n -ым радионуклидом, ТБк;

D_n – критерий опасности n -ого радионуклида, ТБк.

Приложение 4
к нормам и правилам
по обеспечению ядерной
и радиационной безопасности
«Безопасность при обращении
с источниками ионизирующего
излучения. Общие положения»

Список сокращений

БРНИ – блок радионуклидного источника излучения
ЗРНИ – закрытый радионуклидный источник излучения
ИИИ – источник ионизирующего излучения
МЗА – минимально-значимая активность
НПА – нормативные правовые акты
НРИ – неиспользуемое рентгеновское излучение
НЭРИ – низкоэнергетическое рентгеновское излучение
ООБ РО – отчет по обоснованию безопасности радиационного объекта
ОРНИ – открытый радионуклидный источник излучения
РАО – радиоактивные отходы
РВ – радиоактивное вещество
РИП – радиоизотопный прибор
РО – радиационный объект
РФП – радиофармацевтические препараты
ТНПА – технические нормативные правовые акты
УГИИ – устройство, генерирующее ионизирующее излучение