

6. ОСНОВНЫЕ САНИТАРНЫЕ ПРАВИЛА ОБЕСПЕЧЕНИЯ РАДИАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ. ОСПОРБ-99/2010, СП.2.6.1.2612-10

6.1. Основные принципы обеспечения радиационной безопасности

Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности утверждены постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 26.04.2010 N 40 "Об утверждении СП 2.6.1.2612-10 "Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ-99/2010)".

Основные санитарные правила и нормативы обеспечения радиационной безопасности (далее - Правила) устанавливают требования по защите людей от вредного радиационного воздействия при всех условиях облучения от источников ионизирующего излучения (далее - ИИИ), на которые распространяется действие СанПиН 2.6.1.2523-09 "Нормы радиационной безопасности (НРБ-99/2009)".

Правила являются обязательными для исполнения на территории Российской Федерации всеми юридическими и физическими лицами, независимо от их подчиненности и формы собственности, в результате деятельности которых возможно облучение людей, а также для администрации субъектов Российской Федерации, местных органов власти, граждан Российской Федерации, иностранных граждан и лиц без гражданства, проживающих на территории Российской Федерации.

Правила распространяются на всех юридических и физических лиц, осуществляющих:

- проектирование, добычу, производство, хранение, использование, транспортирование радиоактивных веществ и других источников ионизирующего излучения (ИИИ);
- сбор, хранение, переработку, транспортирование и захоронение радиоактивных отходов;
- монтаж, ремонт и наладку приборов, установок и аппаратов, действие которых основано на использовании ионизирующего излучения, и устройств, генерирующих ионизирующее излучение;
- радиационный контроль техногенных ИИИ.

Правила также распространяются на юридических и физических лиц, от деятельности которых зависит уровень облучения людей природными ИИИ, и

организации, выполняющие работы на территории, загрязненной радиоактивными веществами.

Правила являются обязательными при проектировании, строительстве, эксплуатации, реконструкции, перепрофилировании и выводе из эксплуатации радиационных объектов.

Правилами должны руководствоваться в своей работе органы, осуществляющие федеральный государственный санитарно-эпидемиологический надзор, а также иные органы исполнительной власти, осуществляющие контроль в области обеспечения радиационной безопасности, специальные службы, осуществляющие контроль за безопасностью.

Нормативные правовые акты в области обеспечения радиационной безопасности, принимаемые федеральными органами исполнительной власти, органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации, органами местного самоуправления, решения юридических лиц по указанным вопросам, государственные стандарты, строительные нормы и правила, правила охраны труда, ветеринарные правила не должны противоречить положениям Правил ОСПОРБ-99/2010.

Техногенные ИИИ и радиоактивные отходы подлежат обязательному контролю и учету. Обращение с техногенными ИИИ или радиоактивными отходами допускается только при наличии санитарно-эпидемиологического заключения о соответствии условий работы с ними санитарным правилам (далее - СЭЗ).

Полностью освобождаются от контроля и учета без оформления СЭЗ:

- материалы или изделия, удельная активность техногенного радионуклида в которых меньше значения, приведенного для него в приложении 3 ОСПОРБ-99/2010 (при наличии нескольких техногенных радионуклидов - сумма отношений удельных активностей радионуклидов к значениям, приведенным для них в приложении 3 ОСПОРБ-99/2010, не превышает 1);
- любые электрофизические устройства, генерирующие ионизирующее излучение с максимальной энергией не более 5 кэВ.

Освобождаются от контроля после оформления СЭЗ:

- материалы или изделия весом не более 1 тонны, удельная активность техногенного радионуклида в которых меньше его минимально значимой удельной активности (далее - МЗУА), приведенной в приложении 4 НРБ-99/2009 (при наличии нескольких техногенных радионуклидов - сумма

отношений удельных активностей радионуклидов к их МЗУА не превышает 1);

- изделия, содержащие радионуклидные источники, мощность амбиентного эквивалента дозы (далее - МАД) в любой доступной точке на расстоянии 0,1 м от внешней поверхности которых при любых возможных режимах эксплуатации изделия не превышает 1,0 мкЗв/ч; при этом должна быть исключена возможность доступа пользователя к радионуклидному источнику без нарушения конструкции изделия или пломбы изготовителя и обеспечена надежная герметизация радиоактивного содержимого при всех возможных условиях эксплуатации изделия;
- электрофизические устройства, генерирующие ионизирующее излучение, при любых возможных режимах и условиях эксплуатации которых МАД в любой доступной точке на расстоянии 0,1 м от внешней поверхности устройства не превышает 1,0 мкЗв/ч.

Под любыми возможными режимами эксплуатации изделия понимаются любые режимы, которые может установить пользователь, не нарушая конструкцию изделия или пломбу изготовителя.

Деятельность в области использования техногенных ИИИ и (или) обращения с радиоактивными отходами осуществляется при наличии специального разрешения (лицензии) на право осуществления этой деятельности, выданного органами, уполномоченными осуществлять лицензирование.

Лицензия на право осуществления деятельности в области использования техногенных ИИИ не требуется, если:

- используются техногенные ИИИ или содержащие их изделия, освобожденные от контроля;
- установки, генерирующие ионизирующее излучение, используются для медицинской диагностики или лечения пациентов организациями, имеющими лицензию на медицинскую деятельность, включающую рентгенологию;
- активность техногенного радионуклида в открытом радионуклидном источнике на любом рабочем месте не превышает его минимально значимой активности (далее - МЗА) (при наличии нескольких техногенных радионуклидов - сумма отношений активностей радионуклидов к их МЗА не превышает 1), а суммарная активность техногенного радионуклида в

открытых радионуклидных источниках в организации не превышает 10 МЗА (при наличии нескольких техногенных радионуклидов - сумма отношений активностей радионуклидов к их МЗА не превышает 10);

- используются закрытые радионуклидные источники, активность техногенного радионуклида в каждом из которых не превышает минимально-лицензируемой активности (далее - МЛА) радионуклида, приведенной в приложении 6 ОСПОРБ-99/2010 (при наличии нескольких техногенных радионуклидов - сумма отношений активностей радионуклидов к их МЛА не превышает 1).

Закрытые радионуклидные источники, активность техногенного радионуклида в которых превышает МЗА (при наличии нескольких техногенных радионуклидов - сумма отношений активностей радионуклидов к их МЗА превышает 1), но не превышает МЛА (при наличии нескольких техногенных радионуклидов - сумма отношений активностей радионуклидов к их МЛА не превышает 1), подлежат регистрации.

Лицензия на право осуществления деятельности в области обращения с радиоактивными отходами не требуется, если осуществляется обращение с отработавшими закрытыми радионуклидными источниками, активность техногенного радионуклида в каждом из которых не превышает его МЛА (при наличии нескольких техногенных радионуклидов - сумма отношений активностей радионуклидов к их МЛА не превышает 1).

Радиационная безопасность персонала, населения и окружающей среды считается обеспеченной, если соблюдаются основные принципы радиационной безопасности (обоснование, оптимизация, нормирование) и требования радиационной защиты, установленные Федеральным законом от 09.01.1996 N 3-ФЗ "О радиационной безопасности населения", НРБ-99/2009 и действующими санитарными правилами.

Принцип обоснования применяется при проектировании новых источников излучения и радиационных объектов, при выдаче лицензий и утверждении нормативно-технической документации на использование источников излучения, а также при изменении условий их эксплуатации.

При радиационной аварии принцип обоснования относится не к источникам излучения и условиям облучения, а к защитному мероприятию. При этом в качестве величины пользы следует оценивать предотвращенную данным мероприятием дозу. Однако мероприятия, направленные на восстановление контроля над источниками излучения, должны проводиться в обязательном порядке.

Принцип оптимизации применяется в условиях нормальной эксплуатации источников ионизирующих излучений в соответствии с Приложением 1 к ОСПОРБ-99/2010.

При радиационной аварии, когда вместо пределов доз действуют более высокие уровни вмешательства, принцип оптимизации должен применяться к защитному мероприятию с учетом предотвращаемой дозы облучения и ущерба, связанного с вмешательством.

Принцип нормирования обязаны применять и выполнять все юридические и физические лица, от которых зависит уровень облучения людей и которые должны обеспечивать не превышение пределов доз, установленных требованиями Федерального закона N 3-ФЗ и НРБ-99/2009.

Для контроля за эффективными и эквивалентными дозами облучения, регламентированными НРБ-99/2009, введена система дополнительных производных нормативов от пределов доз: допустимые значения объемной активности радионуклидов в воздухе помещений, пределы годового поступления радионуклидов в организм, допустимые значения плотности потока частиц и другие показатели.

Поскольку производные нормативы при техногенном облучении рассчитаны для монофакторного воздействия и каждый из них исчерпывает весь предел дозы, то их использование при многофакторном воздействии должно быть основано на выполнении условия не превышения единицы суммой отношений всех контролируемых величин к их допустимым значениям.

Для соблюдения предела дозы для населения при воздействии нескольких техногенных источников должны устанавливаться допустимые уровни воздействия для каждого техногенного источника, обеспечивающие не превышение среднегодового значения предела дозы для населения.

Оценка состояния радиационной безопасности

Оценка состояния радиационной безопасности в организации и в каждом регионе должна основываться на следующих показателях, предусмотренных Федеральным законом N 3-ФЗ:

- характеристика радиоактивного загрязнения окружающей среды;
- анализ обеспечения мероприятий по радиационной безопасности и выполнения норм, правил и гигиенических нормативов в области радиационной безопасности;
- вероятность радиационных аварий и их масштаб;

- степень готовности к эффективной ликвидации радиационных аварий и их последствий;
- анализ доз облучения, получаемых персоналом и отдельными группами населения от всех источников ионизирующего излучения;
- число лиц, подвергшихся облучению выше установленных пределов доз облучения;
- показатель радиационного риска.

Все вышеуказанные показатели, характеризующие состояние радиационной безопасности персонала радиационных объектов и населения, должны ежегодно отражаться в радиационно-гигиенических паспортах организаций и территорий в соответствии с порядком, установленным Правительством Российской Федерации.

Анализ данных, приведенных в радиационно-гигиенических паспортах организаций и территорий, следует проводить путем сопоставления их с требованиями НРБ-99/2009, ОСПОРБ-99/2010 и с данными предыдущих лет.

Пути обеспечения радиационной безопасности

Радиационная безопасность на радиационном объекте и вокруг него обеспечивается за счет:

- качества проекта радиационного объекта;
- обоснованного выбора района и площадки для размещения радиационного объекта;
- обеспечения сохранности источников излучения и исключения возможности их несанкционированного использования;
- зонирования территории вокруг наиболее опасных объектов и внутри них;
- условий эксплуатации технологических систем;
- санитарно-эпидемиологической оценки и лицензирования деятельности с источниками излучения;
- санитарно-эпидемиологической оценки изделий и технологий;
- наличия системы радиационного контроля;
- планирования и проведения мероприятий по обеспечению радиационной безопасности персонала и населения при нормальной работе объекта, его реконструкции и выводе из эксплуатации;

- повышения радиационно-гигиенической грамотности персонала и населения.

Радиационная безопасность персонала обеспечивается:

- ограничениями допуска к работе с источниками излучения по возрасту, полу, состоянию здоровья, уровню предыдущего облучения и другим показателям;
- знанием и соблюдением правил работы с источниками излучения;
- защитными барьерами, экранами и расстоянием от источников излучения, а также ограничением времени работы с источниками излучения;
- созданием условий труда, отвечающих требованиям НРБ-99/2009 и ОСПОРБ-99/2010;
- применением индивидуальных средств защиты;
- соблюдением установленных контрольных уровней;
- организацией радиационного контроля;
- организацией системы информации о радиационной обстановке;
- проведением эффективных мероприятий по защите персонала при планировании повышенного облучения в случае аварии.

Радиационная безопасность населения обеспечивается:

- созданием условий жизнедеятельности людей, отвечающих требованиям НРБ-99/2009 и ОСПОРБ-99/2010;
- установлением допустимых уровней воздействия для облучения от техногенных источников излучения;
- организацией радиационного контроля;
- эффективностью планирования и проведения мероприятий по радиационной защите в нормальных условиях и в случае радиационной аварии;
- организацией системы информации о радиационной обстановке.

Радиационная безопасность пациентов при медицинском облучении обеспечивается:

- обоснованием целесообразности рентгенорадиологического исследования или лечебной процедуры;
- оптимизацией радиационной защиты пациента.

Радиационная безопасность персонала и населения от источников потенциального облучения обеспечивается применением технических мер по снижению вероятности событий, вследствие которых могут быть превышены граничные значения обобщенного риска, установленные НРБ-99/2009, а также мер по минимизации последствий радиационной аварии.

Радиационная безопасность населения на территориях, где вследствие прошлой хозяйственной деятельности или радиационных аварий имеется остаточное радиоактивное загрязнение или источники потенциального облучения, обеспечивается мерами защиты, на основе принципа оптимизации, направленными на локализацию источника, ограничение доступа и/или информирование населения о факторах радиационной опасности.

При разработке мероприятий по снижению доз облучения персонала и населения следует исходить из следующих основных положений:

- индивидуальные дозы должны снижаться, прежде всего там, где они превышают допустимый уровень облучения;
- мероприятия по коллективной защите людей должны осуществляться в отношении тех источников излучения, где в соответствии с принципом оптимизации достижимо наибольшее снижение коллективной дозы облучения при минимальных затратах;
- снижение доз от каждого источника излучения должно прежде всего достигаться за счет уменьшения облучения критических групп населения для этого источника излучения.

Общие требования к радиационному контролю

Радиационный контроль является частью производственного контроля и должен охватывать все основные виды воздействия ионизирующего излучения на человека.

Целью радиационного контроля является получение информации об индивидуальных и коллективных дозах облучения персонала, пациентов и населения, а также показателях, характеризующих радиационную обстановку.

Объектами радиационного контроля являются:

- персонал групп А и Б при воздействии на них ионизирующего излучения в производственных условиях;
- пациенты при выполнении медицинских рентгенорадиологических процедур;

- население при воздействии на него природных и техногенных источников излучения;
- среда обитания человека.

Программа радиационного контроля в организации, где планируется обращение с источниками излучения, разрабатывается на стадии проектирования. В проекте радиационного объекта должны быть определены виды, объем и порядок проведения контроля, перечень технических средств и штат работников, необходимых для его осуществления.

Виды и объем радиационного контроля могут уточняться в зависимости от конкретной радиационной обстановки в данной организации и на прилегающей территории.

В зависимости от объема и характера работ радиационный контроль осуществляется службой радиационной безопасности или лицом, ответственным за радиационный контроль, прошедшим специальную подготовку.

Администрация радиационного объекта разрабатывает и утверждает программу радиационного контроля с учетом особенностей и условий выполняемых работ.

Радиационный контроль организаций и территорий предусматривает проведение контроля и учета индивидуальных доз облучения работников (персонала) и населения. Контроль и учет доз облучения персонала и населения должен проводиться с учетом требований Единой государственной системы контроля и учета индивидуальных доз облучения населения (далее - ЕСКИД).

Результаты радиационного контроля используются для оценки радиационной обстановки, установления контрольных уровней, разработки мероприятий по снижению доз облучения и оценки их эффективности.

Требования к администрации и персоналу радиационного объекта

Администрация радиационного объекта несет ответственность за радиационную безопасность и должна обеспечивать:

- получение санитарно-эпидемиологического заключения на выпускаемую продукцию, содержащую источники ионизирующего излучения;
- разработку контрольных уровней воздействия радиационных факторов в организации и санитарно-защитной зоне, а также инструкций по радиационной безопасности и инструкций по действиям персонала при радиационных авариях;

- установление перечня лиц, относящихся к персоналу групп А и Б;
- создание условий работы с источниками излучения, соответствующих ОСПОРБ-99/2010;
- планирование и осуществление мероприятий по обеспечению и совершенствованию радиационной безопасности в организации;
- систематический контроль радиационной обстановки на рабочих местах, в помещениях, на территории организации, в санитарно-защитной зоне и в зоне наблюдения, а также за выбросом и сбросом радиоактивных веществ;
- контроль и учет индивидуальных доз облучения персонала;
- информирование персонала об уровнях излучения на рабочих местах и об индивидуальных дозах облучения;
- подготовку и аттестацию по вопросам обеспечения радиационной безопасности руководителей и исполнителей работ, специалистов служб радиационной безопасности, других лиц, постоянно или временно выполняющих работы с источниками излучения;
- проведение инструктажа и проверку знаний персонала в области радиационной безопасности;
- проведение предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров персонала;
- ежегодное в установленные сроки представление заполненного радиационно-гигиенического паспорта организации.

Персоналу группы А следует:

- знать и строго выполнять требования по обеспечению радиационной безопасности, установленные санитарными нормами и правилами;
- использовать в предусмотренных случаях средства индивидуальной защиты;
- выполнять установленные требования по предупреждению радиационной аварии и правила поведения в случае ее возникновения;
- своевременно проходить периодические медицинские осмотры и выполнять рекомендации медицинской комиссии;
- обо всех обнаруженных неисправностях в работе установок, приборов и аппаратов, являющихся источниками излучения, немедленно ставить в известность руководителя (цеха, участка, лаборатории) и службу

радиационной безопасности (лицо, ответственное за радиационную безопасность);

- выполнять указания работников службы радиационной безопасности, касающиеся обеспечения радиационной безопасности при выполнении работ.

Персонал группы Б должен знать свои действия в случае радиационной аварии.

6.2. Радиационная безопасность персонала и населения при эксплуатации техногенных источников ионизирующего излучения

Классификация радиационных объектов по потенциальной радиационной опасности

Потенциальная опасность радиационного объекта определяется его возможным радиационным воздействием на население и персонал при радиационной аварии.

Потенциально более опасными являются радиационные объекты, в результате деятельности которых при аварии возможно облучение не только работников объекта, но и населения. Наименее опасными радиационными объектами являются те, где исключена возможность облучения лиц, не относящихся к персоналу.

По потенциальной радиационной опасности устанавливаются четыре категории объектов.

К I категории относятся радиационные объекты, при аварии на которых возможно их радиационное воздействие на население и могут потребоваться меры по его защите.

Во II категории объектов радиационное воздействие при аварии ограничивается территорией санитарно-защитной зоны.

К III категории относятся объекты, радиационное воздействие при аварии которых ограничивается территорией объекта.

К IV категории относятся объекты, радиационное воздействие от которых при аварии ограничивается помещениями, где проводятся работы с источниками излучения.

Установление категории радиационного объекта базируется на оценке последствий аварий, возникновение которых не связано с транспортированием источников излучения за пределами территории объекта и гипотетическим внешним воздействием (взрывы в результате попадания ракеты, падения самолета или террористического акта). Категория радиационных объектов должна устанавливаться на этапе их проектирования. Для действующих радиационных объектов категории устанавливаются администрацией по

согласованию с органами, осуществляющими федеральный государственный санитарно-эпидемиологический надзор.

Размещение радиационных объектов и зонирование территорий

При выборе места строительства радиационного объекта необходимо учитывать категорию объекта, его потенциальную радиационную и химическую опасность для населения и окружающей среды. Площадка для вновь строящихся объектов должна отвечать требованиям ОСПОРБ-99/2010.

При выборе места размещения радиационных объектов I - III категории должны быть оценены метеорологические, гидрологические, геологические и сейсмические факторы, влияющие на безопасность радиационных объектов при их нормальной эксплуатации и при возможных авариях.

При выборе площадки для строительства радиационных объектов I - III категории, на которых происходит обращение с радиоактивными веществами, следует отдавать предпочтение участкам:

- расположенным на малонаселенных незатопляемых территориях;
- имеющим устойчивый ветровой режим;
- ограничивающим возможность распространения радиоактивных веществ за пределы промышленной площадки объекта, благодаря своим топографическим и гидрогеологическим условиям.

Радиационные объекты I и II категорий должны располагаться с учетом розы ветров преимущественно с подветренной стороны по отношению к жилой территории, лечебно-профилактическим и детским учреждениям, а также к местам отдыха и спортивным сооружениям.

Генеральный план радиационного объекта должен разрабатываться с учетом развития производства, прогноза радиационной обстановки на объекте и вокруг него и возможности возникновения радиационных аварий.

Размещение радиационного объекта должно быть согласовано с органами, осуществляющими федеральный государственный санитарно-эпидемиологический надзор, с учетом перспектив развития как самого объекта, так и района его размещения.

Не допускается размещение источников ионизирующего излучения и работа с ними в жилых зданиях и детских организациях, за исключением размещения в жилых зданиях рентгенодиагностических аппаратов с цифровой обработкой изображения,

применяемых в стоматологической практике, номинальная рабочая нагрузка которых не превышает:

- 40 мА·мин./нед. для помещений, смежных с жилыми помещениями, при условии обеспечения требований норм радиационной безопасности для населения в пределах помещений, в которых проводятся диагностические исследования;
- 200 мА·мин./нед. для помещений, не смежных с жилыми помещениями, при условии обеспечения требований норм радиационной безопасности для населения в пределах помещений стоматологической организации.

Вокруг радиационных объектов I - III категорий устанавливается санитарно-защитная зона, а вокруг радиационных объектов I категории - также и зона наблюдения. Для радиационных объектов III категории санитарно-защитная зона ограничивается территорией объекта, для радиационных объектов IV категории установления зон не предусмотрено.

Размеры санитарно-защитной зоны и зоны наблюдения вокруг радиационного объекта устанавливаются с учетом уровней внешнего облучения, а также величин и площадей возможного распространения радиоактивных выбросов и сбросов.

При расположении на одной площадке комплекса радиационных объектов санитарно-защитная зона и зона наблюдения устанавливаются с учетом суммарного воздействия объектов.

Внутренняя граница зоны наблюдения всегда совпадает с внешней границей санитарно-защитной зоны.

Радиационное воздействие на население, проживающее в зоне наблюдения радиационного объекта I категории или находящееся в зоне влияния нескольких объектов, должно быть ограничено допустимыми уровнями воздействия для каждого радиационного объекта, обеспечивающими не превышение среднегодового значения предела дозы для населения.

Размеры санитарно-защитной зоны (полосы отчуждения) вдоль трассы трубопровода для удаления жидких радиоактивных отходов устанавливаются в зависимости от активности последних, рельефа местности, характера грунтов, глубины заложения трубопровода, уровня напора в ней и должны быть не менее 20 м в каждую сторону от трубопровода.

Санитарно-защитные зоны и зоны наблюдения вокруг судов и иных плавсредств с ядерными установками устанавливаются в местах их ввода в эксплуатацию, в портах стоянки и в местах снятия с эксплуатации.

Границы санитарно-защитной зоны и зоны наблюдения радиационного объекта на стадии проектирования должны быть согласованы с органами, осуществляющими федеральный государственный санитарно-эпидемиологический надзор.

В санитарно-защитной зоне радиационного объекта запрещается постоянное или временное проживание, размещение детских учреждений, а также не относящихся к функционированию радиационного объекта лечебных учреждений, предприятий общественного питания, промышленных объектов, подсобных и иных сооружений и объектов. Территория санитарно-защитной зоны должна быть благоустроена и озеленена.

В санитарно-защитной зоне вводится режим ограничения на хозяйственную деятельность в соответствии с законодательством Российской Федерации.

Использование земель санитарно-защитной зоны для сельскохозяйственных целей возможно только с разрешения органов, осуществляющих федеральный государственный санитарно-эпидемиологический надзор. В этом случае вся вырабатываемая продукция подлежит радиационному контролю.

В зоне наблюдения, на случай аварийного выброса радиоактивных веществ, администрацией территории должен быть предусмотрен комплекс защитных мероприятий в соответствии с требованиями НРБ-99/2009 и ОСПОРБ-99/2010.

В санитарно-защитной зоне и зоне наблюдения силами службы радиационной безопасности объекта должен проводиться радиационный контроль.

Проектирование радиационных объектов

Проектная документация на радиационные объекты должна содержать обоснование мер безопасности при конструировании, строительстве, реконструкции, эксплуатации, выводе из эксплуатации, а также в случае аварии, и ее рассмотрение и утверждение должно проводиться в соответствии с действующим законодательством.

В проектной документации радиационного объекта для каждого помещения (участка, территории) указывается:

- при работе с открытыми источниками излучения: радионуклид, соединение, агрегатное состояние, активность на рабочем месте, годовое потребление, вид и характер планируемых работ, класс работ;

- при работе с закрытыми источниками излучения: радионуклид, его вид, активность, допустимое количество источников излучения на рабочем месте и их суммарная активность, характер планируемых работ;
- при работе с устройствами, генерирующими ионизирующее излучение: тип устройства, вид, энергия и интенсивность генерируемого излучения и (или) анодное напряжение, сила тока, мощность, максимально допустимое число одновременно работающих устройств, размещенных в одном помещении (на участке, территории);
- при работах на ядерных реакторах, с генераторами радионуклидов, радиоактивными отходами и с другими источниками излучения со сложной радиационной характеристикой: источник излучения и его радиационные характеристики (радионуклидный состав, активность, энергия, интенсивность излучения).

Для всех работ указываются их характер и ограничительные условия.

Проектирование защиты от внешнего облучения персонала и населения необходимо проводить с коэффициентом запаса по годовой эффективной дозе не менее 2. При этом необходимо учитывать наличие других источников излучения и перспективное увеличение их мощности.

Проектирование защиты от внешнего ионизирующего излучения должно выполняться с учетом назначения помещений, категорий облучаемых лиц и длительности облучения с коэффициентом запаса, k , по годовой эффективной дозе не менее 2. При расчете защиты проектная мощность эквивалентной дозы излучения H на поверхности защиты определяется по формуле:

$$H = 1000 \cdot D/kT, \text{ мкЗв/ч}$$

где:

D - предел дозы для персонала или населения, мЗв в год;

T - продолжительность облучения, часов в год;

k - коэффициент запаса.

Значения проектной мощности эквивалентной дозы для стандартной продолжительности пребывания в помещениях и на территориях персонала и населения с коэффициентом запаса 2 приведены в таблице 6.2.1.

Таблица 6.2.1. Мощность эквивалентной дозы, используемая при проектировании защиты от внешнего ионизирующего излучения

Категория облучаемых зон		Назначение помещений и территорий	Продолжительность облучения, ч/год	Проектная мощность эквивалентной дозы, мкЗв/ч
Персонал	группа А	Помещения постоянного пребывания персонала	1700	6,0
		Помещения временного пребывания персонала	850	12
	группа Б	Помещения радиационного объекта и территория санитарно-защитной зоны, где находится персонал	2000	1,2
Население		Любые другие помещения и территории	8800	0,06

Примечания:

1. В таблице приведены значения мощности дозы от техногенных источников излучения, имеющих в организации.

2. Переход от измеряемых значений эквивалентной дозы к эффективной дозе осуществляется по специальным методическим рекомендациям.

Для рентгеновских аппаратов и ускорителей расчет ведется с учетом радиационного выхода и рабочей нагрузки аппарата по методикам, утвержденным федеральным органом, уполномоченным осуществлять федеральный государственный санитарно-эпидемиологический надзор.

Расчет допустимых годовых выбросов и сбросов радиационных объектов должен проводиться исходя из требования, чтобы эффективная доза для населения за 70 лет жизни, обусловленная годовым выбросом и сбросом, не превышала установленного допустимого уровня воздействия от предела дозы.

При проектировании радиационных объектов и выборе технологических схем работ следует обеспечить:

- минимальное облучение персонала и населения в соответствии с принципом оптимизации;
- максимальную автоматизацию и механизацию операций;
- автоматизированный и визуальный контроль за ходом технологического процесса;
- применение наименее токсичных и вредных веществ;

- минимальные уровни шума, вибрации и других вредных факторов;
- минимальные выбросы и сбросы радиоактивных веществ в окружающую среду;
- минимальное количество радиоактивных отходов с простыми, надежными способами их временного хранения и переработки;
- звуковую и/или световую сигнализацию о нарушениях технологического процесса;
- блокировки.

Технологическое оборудование для работ с радиоактивными веществами должно удовлетворять следующим требованиям:

- конструкция должна быть надежной и удобной в эксплуатации, обладать необходимой герметичностью, обеспечивать возможность применения дистанционных методов управления и контроля за ходом работы оборудования;
- изготавливаться из прочных коррозионно- и радиационно-стойких материалов, легко поддающихся дезактивации;
- наружные и внутренние поверхности оборудования должны быть доступными для проведения дезактивации.

В проекте радиационного объекта должен быть предусмотрен комплекс организационных, технических и санитарно-гигиенических мероприятий по обеспечению радиационной безопасности персонала и населения при проведении ремонтных работ.

Деятельность, связанная с использованием источников излучения, не допускается без наличия лицензии на данный вид деятельности, выдаваемой в порядке, установленном законодательством Российской Федерации.

Постановление Правительства РФ от 02.04.2012 N 278 "О лицензировании деятельности в области использования источников ионизирующего излучения (генерирующих) устанавливает порядок лицензирования деятельности в области использования источников ионизирующего излучения (генерирующих) (за исключением случая, если эти источники используются в медицинской деятельности), осуществляемой юридическими лицами на территории Российской Федерации.

Лицензирование деятельности в области использования источников ионизирующего излучения (генерирующих) (за исключением случая, если эти источники

используются в медицинской деятельности) осуществляет Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека (далее - лицензирующий орган).

Лицензируемая деятельность включает выполнение работ и оказание услуг согласно следующему перечню:

1. Проектирование источников ионизирующего излучения (генерирующих).
2. Конструирование источников ионизирующего излучения (генерирующих).
3. Производство источников ионизирующего излучения (генерирующих).
4. Размещение источников ионизирующего излучения (генерирующих).
5. Эксплуатация источников ионизирующего излучения (генерирующих).
6. Техническое обслуживание источников ионизирующего излучения (генерирующих).
7. Хранение источников ионизирующего излучения (генерирующих).
8. Утилизация источников ионизирующего излучения (генерирующих).
9. Проектирование средств радиационной защиты источников ионизирующего излучения (генерирующих).
10. Конструирование средств радиационной защиты источников ионизирующего излучения (генерирующих).
11. Изготовление средств радиационной защиты источников ионизирующего излучения (генерирующих).
12. Эксплуатация средств радиационной защиты источников ионизирующего излучения (генерирующих).

Лицензионными требованиями, предъявляемыми к соискателю лицензии (лицензиату) при осуществлении лицензируемой деятельности, являются:

а) наличие (за исключением организаций, осуществляющих техническое обслуживание непосредственно в месте размещения и эксплуатации радиационных источников) зданий, сооружений и помещений, принадлежащих ему на праве собственности или на ином законном основании для выполнения работ (оказания услуг), которые составляют лицензируемую деятельность, и отвечающих санитарно-эпидемиологическим требованиям и требованиям в области радиационной безопасности в

соответствии с федеральными законами "Об использовании атомной энергии", "О радиационной безопасности населения", "О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения";

б) наличие оборудования, в том числе радиационных источников и технической документации на эти радиационные источники, а также условий эксплуатации, хранения и утилизации радиационных источников, отвечающих санитарно-эпидемиологическим требованиям и требованиям в области радиационной безопасности (для организаций, намеренных осуществлять эксплуатацию, производство и хранение источников ионизирующего излучения (генерирующих)) в соответствии с федеральными законами;

в) наличие у соискателя лицензии систем учета, производственного контроля, а также физической и радиационной защиты радиационных источников, учета и контроля индивидуальных доз облучения работников и населения, отвечающих санитарно-эпидемиологическим требованиям и требованиям в области радиационной безопасности (за исключением организаций, осуществляющих проектирование источников ионизирующего излучения (генерирующих) и средств радиационной защиты источников ионизирующего излучения (генерирующих)) в соответствии с федеральными законами, осуществление лицензиатом указанных учета, контроля и защиты;

г) наличие в штате соискателя лицензии (лицензиата) работников, деятельность которых непосредственно связана с источниками ионизирующего излучения (генерирующими), имеющих высшее образование или среднее профессиональное образование и дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации в объеме не менее 72 часов по радиационной безопасности, соответствующие требованиям и характеру заявленных работ (услуг);

д) наличие планов мероприятий по защите работников соискателя лицензии (лицензиата) и населения в случае возникновения радиационной аварии, соответствующих требованиям федеральных законов;

е) повышение квалификации работников лицензиата, деятельность которых непосредственно связана с источниками ионизирующего излучения (генерирующими), не реже 1 раза в 5 лет.

Грубым нарушением лицензионных требований является невыполнение лицензиатом требований, предусмотренных подпунктами "а" - "г", повлекшее за собой последствия, установленные частью 11 статьи 19 Федерального закона "О лицензировании отдельных видов деятельности".

Для получения лицензии соискатель лицензии направляет или представляет в лицензирующий орган заявление и документы (копии документов), установленные Федеральным законом "О лицензировании отдельных видов деятельности", а также:

а) копии документов, подтверждающих наличие у соискателя лицензии (за исключением организаций, намеренных осуществлять техническое обслуживание непосредственно в месте размещения и эксплуатации радиационных источников) на праве собственности или на ином законном основании зданий, сооружений и помещений, необходимых для осуществления лицензируемой деятельности и соответствующих установленным требованиям, права на которые не зарегистрированы в Едином государственном реестре прав на недвижимое имущество и сделок с ним (если такие права зарегистрированы в указанном реестре, - сведения об этих зданиях, сооружениях и помещениях);

б) копии документов, подтверждающих наличие у соискателя лицензии оборудования, в том числе радиационных источников, принадлежащих ему на праве собственности или на ином законном основании, соответствующих установленным требованиям и необходимых для выполнения работ (оказания услуг), и копии технической документации на эти радиационные источники (для организаций, намеренных осуществлять эксплуатацию, производство и хранение источников ионизирующего излучения (генерирующих));

в) копии документов, подтверждающих наличие у работников, деятельность которых непосредственно связана с источниками ионизирующего излучения (генерирующими), высшего образования или среднего профессионального образования и профессионального обучения по радиационной безопасности, соответствующих требованиям и характеру работ (услуг).

При намерении осуществлять лицензируемую деятельность по адресу, не указанному в лицензии, в заявлении о переоформлении лицензии лицензиат указывает этот адрес, а также представляет:

а) копии документов, подтверждающие наличие у лицензиата (за исключением организаций, осуществляющих техническое обслуживание непосредственно в месте размещения и эксплуатации радиационных источников) на праве собственности или на ином законном основании необходимых для осуществления лицензируемой деятельности по указанному новому адресу зданий, сооружений и помещений, соответствующих установленным требованиям, права на которые не зарегистрированы в Едином государственном реестре прав на недвижимое имущество и сделок с ним (если такие

права зарегистрированы в указанном реестре, - сведения об этих зданиях, сооружениях и помещениях);

б) копии документов о наличии у лицензиата по новому адресу оборудования, в том числе радиационных источников, принадлежащих ему на праве собственности или на ином законном основании, соответствующих установленным требованиям и необходимых для выполнения работ (оказания услуг), и копии технической документации на радиационные источники (для организаций, намеренных осуществлять эксплуатацию, производство и хранение источников ионизирующего излучения (генерирующих));

в) копии документов, подтверждающих наличие у работников, деятельность которых непосредственно связана с источниками ионизирующего излучения (генерирующими), высшего образования или среднего профессионального образования и профессионального обучения по радиационной безопасности, соответствующих требованиям и характеру работ (услуг) по новому адресу.

При намерении выполнять новые работы (оказывать новые услуги), составляющие лицензируемую деятельность, ранее не указанные в лицензии, лицензиат в заявлении о переоформлении лицензии указывает эти новые работы (новые услуги), а также представляет:

а) копии документов, подтверждающих наличие у лицензиата (за исключением организаций, осуществляющих техническое обслуживание непосредственно в месте размещения и эксплуатации радиационных источников) на праве собственности или на ином законном основании необходимых для выполнения новых работ (новых услуг) зданий, сооружений и помещений, соответствующих установленным требованиям, права на которые не зарегистрированы в Едином государственном реестре прав на недвижимое имущество и сделок с ним (если такие права зарегистрированы в указанном реестре, - сведения об этих зданиях, сооружениях и помещениях);

б) копии документов, подтверждающих наличие у лицензиата оборудования, в том числе радиационных источников, принадлежащих ему на праве собственности или на ином законном основании, соответствующих установленным требованиям и необходимых для выполнения новых работ (оказания новых услуг), и копии технической документации на радиационные источники (для организаций, намеренных осуществлять эксплуатацию, производство и хранение источников ионизирующего излучения (генерирующих));

в) копии документов, подтверждающих наличие у работников, деятельность которых непосредственно связана с источниками ионизирующего излучения (генерирующими), высшего образования или среднего профессионального образования и

профессионального обучения по радиационной безопасности, соответствующих требованиям и характеру новых работ (новых услуг).

При проведении проверки сведений, содержащихся в представленных соискателем лицензии (лицензиатом) заявлении и прилагаемых к нему документах, соблюдения соискателем лицензии (лицензиатом) лицензионных требований лицензирующий орган запрашивает необходимые для осуществления лицензирования сведения у органов, предоставляющих государственные услуги, органов, предоставляющих муниципальные услуги, иных государственных органов и органов местного самоуправления либо подведомственных им организаций в порядке, установленном Федеральным законом "Об организации предоставления государственных и муниципальных услуг".

Лицензирующий орган размещает в федеральной государственной информационной системе "Единый портал государственных и муниципальных услуг (функций)" в порядке, установленном Правительством Российской Федерации, сведения о ходе принятия им решения о предоставлении или переоформлении лицензии, проведения проверки соответствия соискателя лицензии и лицензиата лицензионным установленным требованиям.

Информация, относящаяся к осуществлению лицензируемой деятельности, размещается на официальном сайте лицензирующего органа в информационно-телекоммуникационной сети Интернет и (или) на информационных стендах в помещениях лицензирующего органа в течение 10 дней со дня:

- а) официального опубликования нормативных правовых актов, устанавливающих обязательные требования к лицензируемой деятельности;
- б) принятия лицензирующим органом решения о предоставлении и переоформлении лицензии, приостановлении, возобновлении и прекращении действия лицензии;
- в) получения от Федеральной налоговой службы сведений о ликвидации юридического лица или прекращении его деятельности в результате реорганизации;
- г) вступления в законную силу решения суда об аннулировании лицензии.

Лицензионный контроль осуществляется в порядке, предусмотренном Федеральным законом "О защите прав юридических лиц и индивидуальных предпринимателей при осуществлении государственного контроля (надзора) и муниципального контроля", с учетом особенностей, установленных Федеральным законом "О лицензировании отдельных видов деятельности".

Представление соискателем лицензии заявления и документов, необходимых для получения лицензии, их прием лицензирующим органом, принятие лицензирующим органом решения о предоставлении лицензии (об отказе в предоставлении лицензии), переоформлении лицензии (об отказе в переоформлении лицензии), приостановлении, возобновлении и прекращении действия лицензии, а также предоставление дубликата и копии лицензии, формирование и ведение лицензионного дела, ведение реестра лицензий и предоставление сведений, содержащихся в реестре лицензий, осуществляются в порядке, установленном Федеральным законом "О лицензировании отдельных видов деятельности".

За предоставление лицензирующим органом лицензии, ее переоформление и выдачу дубликата уплачивается государственная пошлина в размерах и порядке, которые установлены законодательством Российской Федерации о налогах и сборах.

Все виды обращения с источниками ионизирующего излучения, включая радиационный контроль, разрешаются только при наличии санитарно-эпидемиологического заключения о соответствии условий работы с источниками излучения санитарным правилам, которое выдают органы, осуществляющие федеральный государственный санитарно-эпидемиологический надзор по обращению юридического или физического лица.

Санитарно-эпидемиологическое заключение о соответствии условий работы с источниками излучения санитарным правилам действительно на срок не более пяти лет. По истечении срока действия санитарно-эпидемиологического заключения по запросу юридического или физического лица органы, осуществляющие федеральный государственный санитарно-эпидемиологический надзор, решают вопрос о продлении срока его действия.

6.3. Работа с устройствами, генерирующими ионизирующее излучение

Работа с источниками излучения разрешается только в помещениях, зданиях (сооружениях) и на территориях, указанных в санитарно-эпидемиологическом заключении.

Проведение работ, не связанных с применением источников излучения, в этих помещениях допускается только в случае, если они вызваны производственной необходимостью. На дверях каждого помещения должны быть указаны его назначение, класс проводимых работ с открытыми источниками излучения и знак радиационной опасности.

Оборудование, аппараты, контейнеры, упаковки, передвижные установки, специальные транспортные средства, содержащие источники излучения, должны иметь знак радиационной опасности.

Допускается не наносить знак радиационной опасности на оборудование в помещении, где постоянно проводятся работы с источниками излучения, на входе в которое имеется знак радиационной опасности.

Обеспечение условий сохранности источников излучения осуществляет администрация юридического лица или физическое лицо.

При вывозе источника излучения, санитарно-эпидемиологическое заключение о соответствии условий работы с которым санитарным правилам допускает его использование в нестационарных условиях, следует поставить в известность (в письменной форме) органы, осуществляющие федеральный государственный санитарно-эпидемиологический надзор по месту планируемого проведения работ с источником. Оформление нового санитарно-эпидемиологического заключения по месту планируемого проведения работ не требуется, если не предусмотрена организация временного хранилища источника излучения.

При создании временных хранилищ источников излучения вне территории организаций, проводящих работы с ИИИ в нестационарных условиях, должны выполняться требования: мощность эквивалентной дозы на наружной поверхности такого хранилища или его ограждения, исключающего доступ посторонних лиц, не должна превышать 1,0 мкЗв/ч.

К моменту получения источника излучения юридическое или физическое лицо утверждает список лиц, допущенных к работе с ним, обеспечивает их необходимое обучение, назначает лиц, ответственных за обеспечение радиационной безопасности, учет и хранение источников излучения, за организацию сбора, хранения и сдачу радиоактивных отходов, радиационный контроль.

При прекращении работ с источниками излучения юридические и физические лица информируют об этом органы, осуществляющие федеральный государственный санитарно-эпидемиологический надзор.

Вопрос дальнейшего использования помещений, в которых проводились работы с радиоактивными веществами, решается после проведения радиационного контроля, а при необходимости, проведения дезактивационных работ.

К работе с источниками излучения допускаются лица не моложе 18 лет, не имеющие медицинских противопоказаний, отнесенные приказом руководителя к категории персонала группы А, прошедшие обучение по правилам работы с источником

излучения и по радиационной безопасности, прошедшие инструктаж по радиационной безопасности.

На определенные виды деятельности допускается персонал группы А при наличии у них разрешений, выдаваемых органами государственного регулирования безопасности. Перечень специалистов указанного персонала, а также предъявляемые к ним квалификационные требования определяются Правительством Российской Федерации.

При проведении работ с источниками излучения не допускается выполнение операций, не предусмотренных инструкциями по эксплуатации и радиационной безопасности, если эти действия не направлены на принятие экстренных мер по предотвращению аварий и других обстоятельств, угрожающих здоровью работающих.

Технические условия на защитное технологическое оборудование (камеры, боксы, вытяжные шкафы), а также сейфы, контейнеры для радиоактивных отходов, транспортные средства, транспортные упаковочные комплекты, контейнеры, предназначенные для хранения и перевозки радиоактивных веществ, фильтры системы пылегазоочистки, средства индивидуальной защиты и средства радиационного контроля, содержащие источники ионизирующего излучения, должны иметь санитарно-эпидемиологическое заключение на соответствие санитарным правилам.

Выпуск приборов, аппаратов, установок и других изделий, действие которых основано на использовании ионизирующего излучения, радионуклидных источников излучения, приборов, аппаратов и установок, при работе которых генерируется ионизирующее излучение, а также эталонных источников излучения в количестве свыше трех экземпляров разрешается только по проектной документации, согласованной с федеральными органами исполнительной власти, уполномоченным осуществлять федеральный государственный санитарно-эпидемиологический надзор.

При выпуске продукции в количестве не более трех экземпляров проектная документация подлежит согласованию с территориальными органами, учреждениями, структурными подразделениями федеральных органов исполнительной власти, уполномоченными осуществлять федеральный государственный санитарно-эпидемиологический надзор.

Поставка, учет, хранение и транспортирование источников излучения

Поставка юридическим или физическим лицам источников излучения и изделий, содержащих их, за исключением делящихся материалов, проводится по заявкам. Поставка источников излучения в отдельных случаях может производиться без заявок.

Передача от одного юридического или физического лица другому источников ионизирующего излучения и содержащих их изделий производится с обязательным информированием органов, осуществляющих федеральный государственный санитарно-эпидемиологический надзор по месту нахождения как передающего, так и принимающего ИИИ юридического или физического лица.

Получение и передача источников ионизирующего излучения и содержащих их изделий, за исключением источников, освобожденных от необходимости оформления лицензии, разрешается только для юридических или физических лиц, имеющих лицензию на деятельность в области использования ИИИ.

Юридическое или физическое лицо, получившее источники ионизирующего излучения, письменно извещает об этом органы, осуществляющие федеральный государственный санитарно-эпидемиологический надзор.

Юридические и физические лица обеспечивают сохранность источников излучения и должны обеспечить такие условия получения, хранения, использования и списания с учета всех источников излучения, при которых исключается возможность их утраты или бесконтрольного использования.

Лицо, назначенное ответственным за учет и хранение источников излучения, осуществляет регулирование их приема и передачи.

Все поступившие источники ионизирующего излучения подлежат учету.

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

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

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

Радионуклиды, полученные с помощью генераторов, ускорителей, ядерных реакторов, учитываются по фасовкам, препаратам и активностям.

Источники ионизирующего излучения выдаются ответственным лицом из мест хранения по требованиям с письменного разрешения руководителя или лица, им уполномоченного. Выдача и возврат источников излучения регистрируется. Допускается

электронная форма регистрации с защитой информации от несанкционированных изменений.

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

Расходование радиоактивных веществ, используемых в открытом виде, оформляется внутренними актами, составляемыми исполнителями работ с участием лиц, ответственных за учет и хранение источников излучения и за радиационный контроль. Акты утверждаются юридическим или физическим лицом и служат основанием для учета движения радиоактивных веществ.

Юридические и физические лица должны проводить инвентаризацию источников излучения.

В случае обнаружения хищений и потерь источников излучения следует немедленно информировать вышестоящую организацию и органы, осуществляющие федеральный государственный санитарно-эпидемиологический надзор.

Источники ионизирующего излучения, не находящиеся в работе, должны храниться в специально отведенных местах или в оборудованных хранилищах, обеспечивающих их сохранность и исключая доступ к ним посторонних лиц. Активность радионуклидов, находящихся в хранилище, не должна превышать установленных в технической документации допустимых.

При создании временных хранилищ источников излучения вне территории организации, в том числе для гамма-дефектоскопических аппаратов, используемых в полевых условиях, необходимо иметь санитарно-эпидемиологическое заключение о соответствии условий работы с источниками излучения (физическими факторами воздействия на человека) санитарным правилам. Мощность эквивалентной дозы на наружной поверхности такого хранилища или его ограждения, исключая доступ посторонних лиц, не должна превышать 1,0 мкЗв/ч.

Отделка и оборудование помещения для хранения открытых источников излучения должны отвечать требованиям, предъявляемым к помещениям для работ соответствующего класса, но не ниже II класса.

Устройства для хранения источников излучения должны быть сконструированы так, чтобы при закладке или извлечении отдельных источников излучения персонал не подвергался облучению от остальных источников излучения. Дверцы секций и упаковки с источниками излучения должны легко открываться и иметь отчетливую маркировку с указанием наименования источника и его активности. Лицо, ответственное за учет и

хранение источников излучения, должно иметь карту-схему их размещения в помещении для хранения.

Стеклянные емкости, содержащие радиоактивные жидкости, должны быть помещены в металлические или пластмассовые упаковки.

Радионуклиды, при хранении которых возможно выделение радиоактивных газов, паров или аэрозолей, должны храниться в вытяжных шкафах, боксах, камерах, с очистными фильтрами на вентиляционных системах, в закрытых сосудах, выполненных из несгораемых материалов, с отводом образующихся газов.

Хранилище должно быть оборудовано круглосуточно работающей вытяжной вентиляцией.

При хранении радиоактивных веществ с высокой активностью должна предусматриваться система их охлаждения. При хранении делящихся материалов обеспечиваются меры радиационной и ядерной безопасности. Долговременное хранение делящихся материалов должно осуществляться в специальных хранилищах, требования к которым определяются специальными санитарными правилами и нормативами.

Радионуклидные источники ионизирующего излучения, не пригодные для дальнейшего использования, должны своевременно списываться и сдаваться на переработку или захоронение.

Транспортирование радионуклидных источников внутри помещений, а также на территории радиационного объекта должно производиться в контейнерах и упаковках с учетом физического состояния источников излучения, их активности, вида излучения, габаритов и массы упаковки, с соблюдением условий безопасности.

Транспортные средства, специально предназначенные для перевозки радионуклидных источников за пределами радиационного объекта, должны соответствовать требованиям СанПиН 2.6.1.1281-03 "Санитарные правила по радиационной безопасности персонала и населения при транспортировании радиоактивных материалов (веществ)".

Уровни радиоактивного загрязнения поверхности транспортных средств не должны превышать значений, установленных НРБ-99/2009.

Обращение с материалами и изделиями, загрязненными или содержащими техногенные радионуклиды

Материалы и изделия с низкими уровнями содержания техногенных радионуклидов допускается использовать в хозяйственной деятельности. Критерием для принятия решения о возможном применении в хозяйственной деятельности сырья,

материалов и изделий, содержащих радионуклиды, является ожидаемая индивидуальная годовая эффективная доза облучения, которая при планируемом виде их использования не должна превышать 10 мкЗв.

Не допускается нефиксированное (снимаемое) радиоактивное загрязнение поверхности материалов, изделий, транспортных средств и помещений, предназначенных для использования в хозяйственной деятельности, превышающее 0,4 Бк/см² для бета-излучающих радионуклидов и 0,04 Бк/см² для альфа-излучающих радионуклидов.

Не вводится никаких ограничений по радиационной безопасности на использование в хозяйственной деятельности любых твердых материалов, сырья и изделий (кроме продовольственного сырья, пищевой продукции и кормов для животных) при удельной активности техногенных радионуклидов в них менее значений, приведенных в приложении 3 к Правилам (для нескольких техногенных радионуклидов - при сумме отношений удельных активностей техногенных радионуклидов к значениям, приведенным для них в приложении 3 к Правилам, менее 1).

Не вводится никаких ограничений на использование в хозяйственной деятельности любых жидкостей (кроме питьевой воды) при удельной активности техногенного радионуклида в них менее 0,1 от предельного значения удельной активности данного радионуклида для жидких отходов, приведенного в приложении 5 к Правилам (для нескольких техногенных радионуклидов - при сумме отношений удельных активностей техногенных радионуклидов к их предельным значениям для жидких отходов, приведенным в приложении 5 к Правилам, менее 0,1).

Могут ограниченно использоваться для данного вида использования сырье, материалы и изделия, удельная активность техногенных радионуклидов в которых:

- для твердых материалов и изделий - превышает значения, приведенные в приложении 3 Правил (для нескольких техногенных радионуклидов - сумма отношений удельных активностей техногенных радионуклидов к значениям, приведенным для них в приложении 3 Правил, превышает 1), но не превышает значения МЗУА (для нескольких радионуклидов - сумма отношений удельных активностей техногенных радионуклидов к значениям их МЗУА не превышает 1);
- для жидкостей - превышает 0,1 предельных значений удельных активностей для жидких отходов, приведенных в приложении 5 к правилам (для нескольких радионуклидов - сумма отношений удельных активностей техногенных радионуклидов к их предельным значениям для жидких отходов, приведенным в приложении 5 Правил, превышает 0,1), но не

превышает предельных значений удельных активностей для жидких отходов, приведенных в приложении 5 Правил (для нескольких радионуклидов - сумма отношений удельных активностей техногенных радионуклидов к их предельным значениям для жидких отходов, приведенным в приложении 5 Правил, не превышает 1).

В СЭЗ указывается разрешенный вид использования. Эти сырье, материалы и изделия подлежат обязательному радиационному контролю.

Числовые значения допустимой удельной активности по основным долгоживущим радионуклидам для неограниченного использования металлов приведены в приложении 4 к Правилам.

Документ об уровнях снимаемого радиоактивного загрязнения и содержании техногенных радионуклидов в сырье, материалах и изделиях, предназначенных для вывоза с радиационного объекта, выдает служба радиационной безопасности.

Юридическое или физическое лицо, производящее дезактивацию, переплавку или иную переработку материалов, содержащих радионуклиды, должно иметь санитарно-эпидемиологическое заключение на данный вид деятельности и соответствующую лицензию.

Технология переработки материалов и сырья и его дальнейшего использования должна быть согласована с органом, осуществляющим федеральный государственный санитарно-эпидемиологический надзор.

В случае невозможности или нецелесообразности использования сырья, материалов и изделий, отнесенных к категории ограниченного использования, они направляются на специально выделенные участки объектов размещения производственных отходов в соответствии с законодательством в сфере обращения с отходами производства и потребления. Эти сырье, материалы и изделия не должны иметь снимаемого радиоактивного загрязнения, превышающего установленные уровни, приведенные.

В случае невозможности или нецелесообразности дальнейшего использования материалов, изделий и сырья, содержащих радионуклиды с удельной активностью больше МЗУА, с ними необходимо обращаться как с радиоактивными отходами.

Радиационный контроль при работе с техногенными источниками излучения

Радиационный контроль при работе с техногенными источниками излучения является составной частью производственного контроля и должен осуществляться за

всеми основными показателями, определяющими уровни облучения персонала и населения. На каждом радиационном объекте система радиационного контроля должна предусматривать конкретный перечень видов контроля, типов используемой радиометрической и дозиметрической аппаратуры и точек измерения с указанием периодичности каждого вида контроля.

Радиационный контроль должен включать индивидуальный дозиметрический контроль персонала и контроль радиационной обстановки.

Индивидуальный дозиметрический контроль проводится с целью определения годовых доз персонала и является обязательным для персонала группы А.

Индивидуальный дозиметрический контроль за облучением персонала группы А в зависимости от характера проводимых работ включает:

- контроль за характером, динамикой и уровнями поступления радионуклидов в организм с использованием методов прямой и/или косвенной радиометрии;
- контроль за эффективной дозой внешнего облучения персонала;
- контроль за эквивалентными дозами облучения хрусталиков глаз, кожи, кистей и стоп персонала с использованием индивидуальных дозиметров или расчетным способом.

По результатам индивидуального дозиметрического контроля должны быть получены значения эффективных доз персонала и определены при необходимости значения эквивалентных доз облучения в коже, хрусталике глаза, кистях и стопах.

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

- измерение мощности дозы рентгеновского, гамма- и нейтронного излучений, плотности потоков частиц ионизирующего излучения на рабочих местах, в смежных помещениях, на территории радиационного объекта в санитарно-защитной зоне и зоне наблюдения;
- измерение уровней загрязнения радиоактивными веществами рабочих поверхностей, оборудования, транспортных средств, средств индивидуальной защиты, кожных покровов и одежды персонала;
- определение объемной активности газов и аэрозолей в воздухе рабочих помещений, их нуклидного состава, дисперсности и типа при ингаляции;

- измерение или оценку активности выбросов и сбросов радиоактивных веществ;
- определение уровней радиоактивного загрязнения объектов окружающей среды в санитарно-защитной зоне и зоне наблюдения.

Система контроля радиационной обстановки объектов I и II категорий должна использовать следующие технические средства:

- непрерывного контроля на основе стационарных автоматизированных технических средств;
- оперативного контроля на основе носимых и передвижных технических средств;
- лабораторного анализа на основе стационарной лабораторной аппаратуры, средств отбора и подготовки проб для анализа.

Автоматизированные системы должны обеспечивать контроль, регистрацию, отображение, сбор, обработку, хранение и выдачу информации.

В помещениях, где ведутся работы с делящимися материалами в количествах, при которых возможно возникновение цепной ядерной реакции деления, а также на ядерных реакторах, критических сборках и при работах I класса, где радиационная обстановка при проведении работ может существенно изменяться, необходимо устанавливать приборы радиационного контроля со звуковыми и световыми сигнализирующими устройствами, а персонал должен быть обеспечен аварийными дозиметрами.

Результаты индивидуального контроля доз облучения персонала должны храниться в течение 50 лет. При проведении индивидуального контроля необходимо вести учет годовых эффективной и эквивалентных доз, эффективной дозы за 5 последовательных лет, а также суммарной накопленной дозы за весь период профессиональной работы.

Индивидуальная доза облучения должна регистрироваться в журнале с последующим внесением в индивидуальную карточку, а также в машинный носитель для создания базы данных на радиационных объектах в ЕСКИД. Копия индивидуальной карточки работника в случае его перехода в другую организацию, где проводится работа с источниками излучения, должна передаваться на новое место работы; оригинал должен храниться на прежнем месте работы.

Лицам, командированным для работ с источниками излучения, должна выдаваться заполненная копия индивидуальной карточки о полученных дозах облучения. Данные о

дозах облучения прикомандированных лиц должны включаться в их индивидуальные карточки.

В организациях, проводящих работы с техногенными источниками излучения, должны устанавливаться контрольные уровни.

Перечень и числовые значения контрольных уровней определяются в соответствии с условиями работы и согласовываются с органом, осуществляющим федеральный государственный санитарно-эпидемиологический надзор.

При установлении контрольных уровней следует исходить из принципа оптимизации с учетом:

- неравномерности радиационного воздействия во времени;
- целесообразности сохранения уже достигнутого уровня радиационного воздействия на данном объекте ниже допустимого;
- эффективности мероприятий по улучшению радиационной обстановки.

При изменении характера работ перечень и числовые значения контрольных уровней подлежат уточнению.

При установлении контрольных уровней объемной и удельной активности радионуклидов в атмосферном воздухе и в воде водоемов следует учитывать возможное поступление их по пищевым цепочкам и внешнее излучение радионуклидов, накопившихся на местности.

Результаты радиационного контроля сопоставляются со значениями пределов доз и контрольными уровнями. Превышения контрольных уровней должны анализироваться администрацией объекта. О случаях превышения годовых пределов эффективных доз для персонала, установленных НРБ-99/2009, годовых пределов эквивалентных доз облучения персонала или квот облучения населения администрация должна информировать органы исполнительной власти, уполномоченные осуществлять федеральный государственный санитарно-эпидемиологический надзор.

Методы и средства индивидуальной защиты и личной гигиены персонала

Все работающие с источниками излучения или посещающие участки, где производятся такие работы, должны обеспечиваться сертифицированными спецодеждой, спецобувью и другими средствами индивидуальной защиты в соответствии с видом и классом работ.

При работах с радиоактивными веществами в открытом виде I и II класса персонал должен иметь комплект основных средств индивидуальной защиты, а также

дополнительные средства защиты в зависимости от уровня и характера возможного радиоактивного загрязнения.

Основной комплект средств индивидуальной защиты включает: спецбелье, носки, комбинезон или костюм (куртка, брюки), спецобувь, шапочку или шлем, перчатки, полотенца и носовые платки одноразовые, средства защиты органов дыхания (в зависимости от загрязнения воздуха).

При работах III класса персонал должен быть обеспечен халатами, шапочками, перчатками, спецобувью и при необходимости средствами защиты органов дыхания.

Средства индивидуальной защиты для работ с радиоактивными веществами должны изготавливаться из хорошо дезактивируемых материалов либо быть одноразовыми.

Работающие с радиоактивными растворами и порошками, а также персонал, проводящий уборку помещений, в которых ведутся работы с радиоактивными веществами, кроме комплекта основных средств индивидуальной защиты, должны иметь дополнительно спецодежду из пленочных материалов или материалов с полимерным покрытием: фартуки, нарукавники, полухалаты, резиновую и пластиковую спецобувь.

Персонал, выполняющий работы по сварке или резке металла, загрязненного радионуклидами, должен быть обеспечен специальными средствами индивидуальной защиты из искростойких, хорошо дезактивируемых материалов.

Средства защиты органов дыхания (фильтрующие или изолирующие) необходимо применять при работах в условиях возможного аэрозольного загрязнения воздуха помещений радиоактивными веществами (работа с порошками, выпаривание радиоактивных растворов).

При работах, когда возможно загрязнение воздуха помещения радиоактивными газами или парами (ликвидация аварий, ремонтные работы), или когда применение фильтрующих средств не обеспечивает радиационную безопасность, следует применять изолирующие защитные средства (пневмокостюмы, пневмошлемы, а в отдельных случаях - автономные изолирующие аппараты).

При переходе персонала из помещений высокого класса работ в помещения более низкого класса необходимо контролировать уровни радиоактивного загрязнения средств индивидуальной защиты, а при переходе из 2-й в 3-ю зону необходимо снимать дополнительные средства индивидуальной защиты.

Загрязненные выше допустимых (контрольных) уровней спецодежда и белье должны направляться на дезактивацию в спецпрачечные. Смена основной спецодежды и белья должна осуществляться персоналом не реже 1 раза в неделю.

Дополнительные средства индивидуальной защиты (пленочные, резиновые, с полимерным покрытием) после каждого использования должны подвергаться предварительной дезактивации в санитарном шлюзе или в другом специально отведенном месте. Если после дезактивации их остаточное загрязнение превышает допустимый уровень, дополнительные средства индивидуальной защиты должны быть направлены на дезактивацию в спецпрачечную.

Следует исключать радиоактивное загрязнение личной одежды и обуви. В случае обнаружения такого загрязнения личная одежда и обувь подлежат дезактивации, а при невозможности ее очистки - захоронению.

В помещениях для работ с радиоактивными веществами в открытом виде не допускается:

- пребывание сотрудников без необходимых средств индивидуальной защиты;
- прием пищи, курение, пользование косметическими принадлежностями;
- хранение пищевых продуктов, табачных изделий, домашней одежды, косметических принадлежностей и других предметов, не имеющих отношения к работе.

При выходе из помещений, где проводятся работы с радиоактивными веществами, следует проверить чистоту спецодежды и других средств индивидуальной защиты. При выявлении радиоактивного загрязнения свыше установленных допустимых (контрольных) уровней необходимо направить на дезактивацию загрязненные спецодежду и дополнительные средства индивидуальной защиты, а самому работнику - вымыться под душем.

Для приема пищи должно быть предусмотрено специальное помещение, оборудованное умывальником для мытья рук с подводкой горячей воды, изолированное от помещений, где ведутся работы с применением радиоактивных веществ в открытом виде.

На радиационных объектах, где могут возникать случаи радиоактивного загрязнения кожных покровов, должны использоваться в качестве средств их дезактивации препараты (моющие средства), эффективно удаляющие загрязнения и не увеличивающие поступление радионуклидов через кожу в организм. Последнее обстоятельство является определяющим при работах с высокотоксичными радионуклидами.

Радиационная безопасность при воздействии природных источников излучения

Облучение населения

Требования по обеспечению радиационной безопасности населения распространяются на регулируемые природные источники ионизирующего излучения: изотопы радона и продукты их радиоактивного распада в воздухе помещений, гамма-излучение природных радионуклидов, содержащихся в строительных изделиях и материалах, природные радионуклиды в питьевой воде, минеральных удобрениях и агрохимикатах, а также в продукции, изготовленной с использованием минерального сырья и материалов, содержащих природные радионуклиды.

Органы исполнительной власти субъектов Российской Федерации планируют и осуществляют мероприятия по оценке и снижению уровней облучения населения за счет природных источников излучения. Сведения об уровнях облучения населения природными источниками излучения учитываются в рамках ЕСКИД и заносятся в радиационно-гигиенические паспорта территорий.

Степень радиационной безопасности населения характеризуют следующие значения эффективных доз облучения от всех основных природных источников излучения:

- менее 5 мЗв/год - приемлемый уровень облучения населения от природных источников излучения;
- свыше 5 до 10 мЗв/год - облучение населения является повышенным;
- более 10 мЗв/год - облучение населения является высоким.

Мероприятия по снижению уровней облучения природными источниками излучения должны осуществляться в первоочередном порядке для групп населения, подвергающихся облучению в дозах более 10 мЗв/год.

В помещениях зданий жилищного и общественного назначения, сдающихся в эксплуатацию после окончания строительства, капитального ремонта и реконструкции, среднегодовая эквивалентная равновесная объемная активность (далее - ЭРОА) изотопов радона в воздухе помещений и мощность дозы гамма-излучения должны соответствовать требованиям НРБ-99/2009.

Если показатели радиационной безопасности зданий жилищного и общественного назначения (части помещений) превышают установленные значения, то предусматриваются мероприятия по их снижению. При невозможности снизить значения

одного или обоих показателей до нормативного уровня без нарушения целостности здания рассматривается вопрос о переселении жильцов и перепрофилировании здания или части помещений или о сносе здания.

Для строительства зданий жилищного и общественного назначения должны применяться строительные материалы и изделия с эффективной удельной активностью природных радионуклидов не более 370 Бк/кг.

При выборе участков территорий под строительство зданий жилищного и общественного назначения выбираются участки с мощностью эквивалентной дозы гамма-излучения менее 0,3 мкЗв/ч и плотностью потока радона с поверхности грунта не более 80 мБк/(м²·с).

При проектировании здания на участке с мощностью эквивалентной дозы гамма-излучения выше 0,3 мкЗв/ч, плотностью потока радона с поверхности грунта более 80 мБк/(м²·с) в проекте должна быть предусмотрена система защиты здания от повышенных уровней гамма-излучения и радона.

Для проверки соответствия зданий жилищного и общественного назначения установленным требованиям на всех стадиях строительства, реконструкции, капитального ремонта и эксплуатации зданий жилищного и общественного назначения проводится радиационный контроль. В случаях обнаружения превышения нормативных значений должен проводиться анализ связанных с этим причин и осуществляться необходимые защитные мероприятия, направленные на снижение мощности дозы гамма-излучения и/или содержания радона в воздухе помещений.

Если при совместном присутствии в воде нескольких природных и техногенных радионуклидов выполняется условие:

$$\sum_i^N A_i / УВ_i \leq 1$$

где A_i - удельная активность i -го радионуклида в воде, Бк/кг;

$УВ_i$ - уровни вмешательства для i -го радионуклида, принимаемые по Приложению 2а к НРБ-99/2009, Бк/кг;

N - общее число определяемых радионуклидов в воде, то мероприятия по снижению радиоактивности питьевой воды не являются обязательными.

Если данное условие не выполняется, но выполняется условие:

$$1 < \sum_i^N A_i / УВ_i \leq 10$$

то должны осуществляться мероприятия по снижению содержания радионуклидов в воде с учетом принципа оптимизации.

При этом для удельной активности техногенных радионуклидов в питьевой воде должно выполняться условие:

$$\sum_k^M A_k / УВ_k \leq 1$$

где A_k - удельная активность k-го техногенного радионуклида в воде, Бк/кг;

$УВ_k$ - уровни вмешательства для k-го техногенного радионуклида, принимаемые по Приложению 2а к НРБ-99/2009, Бк/кг;

M - общее число определяемых техногенных радионуклидов в воде.

Обоснование характера защитных мероприятий проводится на основании взвешивания пользы и вреда для здоровья населения с учетом результатов исследований воды возможных альтернативных источников по показателям радиационной, биологической, химической безопасности и органолептических свойств, а также возможного ущерба в связи с прерыванием или ограничением водопотребления населения.

В случае, когда условия, обозначенные выше, не выполняются, то по показателям радиационной безопасности вода из источника считается непригодной для питьевого водоснабжения населения.

Поиск и переход на альтернативный источник водоснабжения населения в таких случаях осуществляется в безотлагательном порядке.

Контроль соответствия питьевой воды требованиям радиационной безопасности осуществляет организация, обеспечивающая водоснабжение населения, или производство бутилированной воды, в том числе искусственно минерализованной, а также напитков на основе воды, в рамках программы производственного контроля.

Санитарно-эпидемиологические заключения на воду из источников централизованного питьевого водоснабжения населения, бутилированную воду, в том числе искусственно минерализованную и напитки на основе воды, а также на проекты округов и зон санитарной охраны водных объектов, используемых для питьевого, хозяйственно-бытового водоснабжения и в лечебных целях, оформляются с учетом

результатов оценки соответствия питьевой воды требованиям радиационной безопасности.

Удельная активность природных радионуклидов в минеральных удобрениях и агрохимикатах должна соответствовать требованиям НРБ-99/2009.

Эффективная удельная активность природных радионуклидов в облицовочных изделиях и материалах, используемых для внутренней облицовки зданий и сооружений, а также в санитарно-технических изделиях, посуде, емкостях для цветов и растений, изделиях художественных промыслов и предметах интерьера из керамики, керамогранита, природного и искусственного камня, глины, фаянса и фарфора не должна превышать 740 Бк/кг.

Контроль за содержанием природных радионуклидов в строительных материалах и изделиях, минеральных удобрениях и агрохимикатах, осуществляет производитель. Применение этой продукции допускается при наличии санитарно-эпидемиологического заключения органов, осуществляющих федеральный государственный санитарно-эпидемиологический надзор.

В сопроводительной документации должно указываться численное значение удельной активности природных радионуклидов на каждый вид такой продукции.

Использование в коммунальных условиях и быту материалов и изделий, для которых в НРБ-99/2009 не установлены прямые нормативы на содержание природных радионуклидов, допускается, если при использовании ее по назначению эффективная доза облучения населения не превысит 0,1 мЗв/год.

При перевозке строительных материалов и изделий, минерального сырья и материалов, изделий на их основе, а также производственных отходов, содержащих природные радионуклиды, мощность дозы на поверхности транспортного средства не должна превышать 1 мкЗв/ч, а на поверхности упаковки продукции - 2,5 мкЗв/ч.

Облучение работников

При проектировании производственных зданий и сооружений должно быть предусмотрено, чтобы после окончания их строительства, капитального ремонта или реконструкции, среднегодовая эквивалентная равновесная объемная активность дочерних продуктов радона и торона в воздухе помещений $\text{ЭРОА}_{Rn} + 4,6 \times \text{ЭРОА}_{Tn}$ не превышала 150 Бк/м³, а мощность эквивалентной дозы гамма-излучения не превышала 0,6 мкЗв/ч.

Среднегодовые значения ЭРОА изотопов радона в помещениях эксплуатируемых производственных зданий и сооружений не должны превышать 300 Бк/м³, а мощность эквивалентной дозы гамма-излучения - 0,6 мкЗв/ч. При невозможности снизить ЭРОА изотопов радона ниже 300 Бк/м³ и/или мощности эквивалентной дозы гамма-излучения ниже 0,6 мкЗв/ч, то решается вопрос о перепрофилировании здания или части его помещений.

Для обеспечения соответствия зданий и сооружений производственного назначения установленным требованиям выбирают участки территории, на которых мощность эквивалентной дозы гамма-излучения не превышает 0,6 мкЗв/ч, а плотность потока радона с поверхности грунта в пределах контура застройки составляет менее 250 мБк/(м²·с). При проектировании здания на участке с мощностью эквивалентной дозы гамма-излучения выше 0,6 мкЗв/ч, плотностью потока радона с поверхности грунта более 250 мБк/(м²·с) в проекте должна быть предусмотрена система защиты здания от повышенных уровней гамма-излучения и радона.

Для возведения зданий и сооружений производственного назначения должны применяться строительные материалы и изделия с эффективной удельной активностью природных радионуклидов не более 740 Бк/кг.

Обращение в производственных условиях с сырьем, материалами и изделиями с эффективной удельной активностью природных радионуклидов до 740 Бк/кг, а также с производственными отходами с эффективной удельной активностью природных радионуклидов до 1500 Бк/кг допускается без ограничений по радиационному фактору.

В организациях, осуществляющих работы в подземных условиях (неурановые рудники, шахты, подземные производства), добывающих и перерабатывающих минеральное и органическое сырье и подземные воды, использующих минеральное сырье и материалы с $A_{эфф}$ более 740 Бк/кг или продукцию на их основе, а также в результате деятельности которых образуются производственные отходы с $A_{эфф}$ более 1500 Бк/кг, должен осуществляться радиационный контроль, который является составной частью производственного контроля.

Радиационному контролю в таких организациях подлежат: годовые эффективные дозы облучения работников за счет природных источников излучения; эффективная удельная активность природных радионуклидов в используемом сырье, материалах и изделиях; в готовой продукции, при производстве которой применяются сырье и материалы с $A_{эфф}$ более 740 Бк/кг; производственные отходы.

В случае превышения дозы облучения 5 мЗв/год должны приниматься меры по снижению доз облучения работников ниже этого уровня или рассматриваться вопрос о прекращении (приостановке) работ.

В случаях, когда экономически обоснованные защитные мероприятия не позволяют обеспечить на отдельных рабочих местах облучение работников в дозе менее 5 мЗв/год, допускается отнесение соответствующих работников по условиям труда к персоналу группы А.

На лиц, отнесенных по условиям труда к персоналу группы А, распространяются все требования по обеспечению радиационной безопасности, установленные для персонала группы А.

О принятом решении администрация организации информирует органы, осуществляющие федеральный государственный санитарно-эпидемиологический надзор.

Для оценки доз на рабочих местах, на которых продолжительность работы, средняя скорость дыхания или радиоактивное равновесие природных радионуклидов в производственной пыли отличаются от установленных значений, устанавливаются расчетные значения радиационных факторов в течение года с учетом конкретных условий работы, соответствующие эффективной дозе 5 мЗв/год.

Производственные отходы с эффективной удельной активностью природных радионуклидов до 1500 Бк/кг могут направляться для захоронения в места захоронения промышленных отходов без ограничений по радиационному фактору.

Производственные отходы с эффективной удельной активностью природных радионуклидов свыше 1,5 до 10 кБк/кг направляются для захоронения на специально выделенные участки в места захоронения промышленных отходов. При этом доза облучения критической группы населения за счет захоронения таких отходов не должна превышать 0,1 мЗв/год. Порядок, условия и способы захоронения таких производственных отходов устанавливаются органами местного самоуправления.

Захоронение производственных отходов с эффективной удельной активностью природных радионуклидов более 10 кБк/кг производится с соблюдением требований, установленных при захоронении низкоактивных радиоактивных отходов.

Организации, добывающие и перерабатывающие руды с целью извлечения из них природных радионуклидов, а также организации, использующие эти радионуклиды, относятся к организациям, осуществляющим деятельность с использованием техногенных источников излучения.