

В настоящих Правилах нашли отражение следующие нормативные документы:

Федеральный закон «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» № 52-ФЗ от 30.03.99 г.;

Федеральный закон «О радиационной безопасности населения» № 3-ФЗ от 09.01.96 г.;

Международные Основные Нормы Безопасности для защиты от ионизирующих излучений и безопасности источников излучений, принятые совместно: Продовольственной и сельскохозяйственной организацией Объединенных Наций; Международным агентством по атомной энергии; Международной организацией труда; Агентством по ядерной энергии Организации экономического сотрудничества и развития; Панамериканской организацией здравоохранения и Всемирной организацией здравоохранения (серия безопасности № 115), 1996;

Нормы радиационной безопасности НРБ-99. СП 2.6.1.758-99 Издание официальное, Минздрав России, 1999;

Общие требования к построению, изложению и оформлению санитарно-гигиенических и эпидемиологических нормативных и методических документов. Руководство Р 1.1. 004-94. Издание официальное. М. Госкомсанэпиднадзор России, 1994.

Применительно к настоящим Правилам приняты следующие термины и определения.

1. **Авария радиационная проектная** - авария, для которой проектом определены исходные и конечные состояния радиационной обстановки и предусмотрены системы безопасности.

2. **Активность (A)** - мера радиоактивности какого-либо количества радионуклида, находящегося в данном энергетическом состоянии в данный момент времени:

$$A = \frac{dN}{dt}$$

где dN - ожидаемое число спонтанных ядерных превращений из данного энергетического состояния, происходящих за промежуток времени dt. Единицей активности является беккерель (Бк).

Использовавшаяся ранее внесистемная единица активности кюри (Ки) составляет $3,7 \times 10^{10}$ Бк.

3. **Активность минимально значимая (МЗА)** - активность открытого источника ионизирующего излучения в помещении или на рабочем месте, при превышении которой требуется разрешение органов государственной санитарно-эпидемиологической службы на использование этих источников, если при этом также превышено значение минимально значимой удельной активности.

4. **Активность минимально значимая удельная (МЗУА)** - удельная активность открытого источника ионизирующего излучения в помещении или на рабочем месте, при превышении которой требуется разрешение органов государственной санитарно-эпидемиологической службы на использование этого источника, если при этом также превышено значение минимально значимой активности.

5. **Активность удельная (объемная)** - отношение активности A радионуклида в веществе к массе m (объему V) вещества:

$$A_m = \frac{A}{m}; A_v = \frac{A}{V}$$

Единица удельной активности - беккерель на килограмм, Бк/кг. Единица объемной активности - беккерель на метр кубический, Бк/м³.

логиче- ского	
ния по- верки	9
ния по- верки	8
поверки	7
поверки (месяцы)	6
Предел, диапазон измере- ний	5
Класс точности	4
во, шт.	3
ние	

1. The first part of the document discusses the importance of maintaining accurate records of all transactions. It emphasizes that this is crucial for ensuring the integrity of the financial data and for facilitating audits.

2. The second part of the document outlines the specific procedures for recording transactions. It details the steps involved in the accounting cycle, from identifying the transaction to posting it to the appropriate ledger accounts.

3. The third part of the document discusses the importance of reconciling the accounts. It explains how regular reconciliations help to identify and correct errors, ensuring that the books are balanced and accurate.

4. The fourth part of the document discusses the importance of maintaining proper documentation for all transactions. It highlights the need for receipts, invoices, and other supporting documents to provide evidence for the recorded transactions.

5. The fifth part of the document discusses the importance of reviewing the financial statements. It explains how regular reviews help to identify trends, assess performance, and make informed decisions about the business.

6. The sixth part of the document discusses the importance of staying up-to-date on changes in accounting standards and regulations. It emphasizes that compliance with these standards is essential for the accuracy and reliability of the financial reporting.

7. The seventh part of the document discusses the importance of seeking professional advice when needed. It explains that accountants and auditors can provide valuable insights and assistance in navigating complex financial issues.

8. The eighth part of the document discusses the importance of maintaining a clear and organized system for managing financial records. It highlights that a well-organized system makes it easier to find information and ensures that all transactions are properly recorded.

52. Отходы радиоактивные - не предназначенные для дальнейшего использования вещества в любом агрегатном состоянии, в которых содержание радионуклидов превышает уровни, установленные НРБ-99 настоящими Правилами.

53. Паспорт радиационно-гигиенической организации - документ, характеризующий состояние радиационной безопасности в организации, содержащий рекомендации по ее улучшению.

54. Паспорт радиационно-гигиенической территории - документ, характеризующий состояние радиационной безопасности населения территории и содержащий рекомендации по ее улучшению.

55. Персонал - лица, работающие с техногенными источниками излучения (группа А) или находящиеся по условиям работы в сфере их воздействия (группа Б).

56. Предел дозы (ПД) - величина годовой эффективной или эквивалентной дозы техногенного облучения, которая не должна превышать в условиях нормальной работы. Соблюдение предела годовой дозы предотвращает возникновение детерминированных эффектов, а вероятности стохастических эффектов сохраняется при этом на приемлемом уровне.

57. Предел годового поступления (ПГП) - допустимый уровень поступления данного радионуклида в организм в течение года, который при монофакторном воздействии приводит к облучению условного человека ожидаемой дозой, равной соответствующему пределу годовой дозы.

58. Радиационная авария - потеря управления источником ионизирующего излучения, вызванная неисправностью оборудования, неправильными действиями работников (персонала), стихийными бедствиями или иными причинами, которые могли привести или привели к облучению людей выше установленных норм или радиоактивному загрязнению окружающей среды.

59. Радиационная безопасность населения - состояние защищенности настоящего и будущего поколений людей от вредного для их здоровья воздействия ионизирующего излучения.

60. Работа с источником ионизирующего излучения - все виды обращения с источником излучения на рабочем месте, включая радиационный контроль.

61. Работа с радиоактивными веществами - все виды обращения с радиоактивными веществами на рабочем месте, включая радиационный контроль.

62. Риск радиационный - вероятность возникновения у человека или его потомства какого-либо вредного эффекта в результате облучения.

63. Санитарно-защитная зона - территория вокруг источника ионизирующего излучения, на которой уровень облучения людей в условиях нормальной эксплуатации данного источника может превысить установленный предел дозы облучения населения.

64. Санпропускник - комплекс помещений, предназначенных для смены одежды, обуви, санитарной обработки персонала, контроля радиоактивного загрязнения кожных покровов, средств индивидуальной защиты, специальной и личной одежды персонала.

65. Саншлюз - помещение между зонами радиационного объекта, предназначенное для предварительной дезактивации и смены дополнительных средств индивидуальной защиты.

66. Средство индивидуальной защиты - средство защиты персонала от внешнего облучения, поступления радиоактивных веществ внутрь организма и радиоактивного загрязнения кожных покровов.

67. Уровень вмешательства (УВ) - уровень радиационного фактора, при превышении которого следует проводить определенные защитные мероприятия.

68. Уровень контрольный - значение контролируемой величины дозы, мощности дозы, радиоактивного загрязнения и т.д., устанавливаемое для оперативного радиационного контроля, с целью закрепления достигнутого уровня радиационной безопасности, обеспечения дальнейшего снижения облучения персонала и населения, радиоактивного загрязнения окружающей среды.

69. Устройство (источник), генерирующее ионизирующее излучение - электрофизическое устройство (рентгеновский аппарат, ускоритель, генератор и т.д.), в котором ионизирующее излучение возникает за счет изменения скорости заряженных частиц, их аннигиляции или ядерных реакций.

70. Эффекты излучения детерминированные - клинически выявляемые вредные биологические эффекты, вызванные ионизирующим излучением, в отношении которых предполагается существование порога, ниже которого эффект отсутствует, а выше - тяжесть эффекта зависит от дозы.

71. Эффекты излучения стохастические - вредные биологические эффекты, вызванные ионизирующим излучением, не имеющие дозового порога возникновения, вероятность возникновения которых пропорциональна дозе и для которых тяжесть проявления не зависит от дозы.

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

3.4.7. Обеспечение условий сохранности источников излучения в организации осуществляет ее администрация.

3.4.8. При намечаемом вывозе источника излучения для проведения работ с ним вне организации, на которую распространяется действие санитарно-эпидемиологического заключения, следует поставить в известность (в письменной форме) органы государственного санитарно-эпидемиологического надзора по месту планируемого проведения работ. Оформление нового санитарно-эпидемиологического заключения по месту планируемого проведения работ не требуется, если не предусмотрена организация временного хранилища источника излучения.

3.4.9. При нарушении требований настоящих Правил органы государственного санитарно-эпидемиологического надзора могут в установленном законодательством порядке полностью или частично приостановить в организации работу с источниками излучения, имеют право отозвать санитарно-эпидемиологическое заключение до истечения срока его действия, а, в случае крайней необходимости, поставить перед органом, выдавшим лицензию на проведение работ с источниками излучения, вопрос о приостановке ее действия или отзыве.

3.4.10. Обращение с источниками излучения, предусмотренное в ст.27 федерального закона «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» в различных областях промышленности, науки, медицины, образования, сельского хозяйства, торговли и т.п., разрешается только при наличии санитарно-эпидемиологического заключения.

В случае изменения конструкции источника излучения или изделия, содержащего такой источник, следует получить новое санитарно-эпидемиологическое заключение.

3.4.11. Порядок проведения санитарно-эпидемиологических экспертиз устанавливается Федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным осуществлять государственный санитарно-эпидемиологический надзор. На основании результатов санитарно-эпидемиологических экспертиз даются санитарно-эпидемиологические заключения.

3.4.12. К моменту получения источника излучения эксплуатирующая организация утверждает список лиц, допущенных к работе с ним, обеспечивает их необходимое обучение и инструктаж, назначает приказом по организации лиц, ответственных за учет и хранение источников излуче-

ния, за организацию сбора, хранения и сдачу радиоактивных отходов, за производственный контроль за радиационной безопасностью.

3.4.13. При прекращении работ с источниками излучения администрация организации информирует об этом органы государственного санитарно-эпидемиологического надзора.

Дальнейшее использование помещений, в которых ранее проводились работы с радиоактивными веществами, возможно при наличии санитарно-эпидемиологического заключения.

3.4.14. К работе с источниками излучения (персонал группы А) допускаются лица, не моложе 18 лет, не имеющие медицинских противопоказаний. Перед допуском к работе с источниками излучения персонал должен пройти обучение, инструктаж и проверку знаний правил безопасности ведения работ и действующих в организации инструкций. Проверка знаний правил безопасности работы в организации проводится комиссией до начала работ и периодически, не реже одного раза в год, а руководящего состава - не реже 1 раза в 3 года. Лица, не удовлетворяющие квалификационным требованиям, к работе не допускаются. 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.

3.4.15. 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.

3.4.16. 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 радиационного контроля должны иметь санитарно-эпидемиологическое заключение на соответствие санитарным правилам.

3.4.17. 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

3.2.2. При выборе места размещения радиационных объектов I и II категорий должны быть оценены метеорологические, гидрологические, геологические и сейсмические факторы при нормальной эксплуатации и при возможных авариях.

3.2.3. При выборе площадки для строительства радиационных объектов I и II категорий следует отдавать предпочтение участкам:

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

3.2.4. 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.

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

3.2.6. Размещение радиационного объекта должно быть согласовано с органами государственного санитарно-эпидемиологического надзора с учетом перспектив развития как самого объекта, так и района его размещения.

3.2.7. Не допускается размещение организации или ее подразделения, осуществляющих работы с источниками излучения, в жилом здании или детском учреждении, кроме рентгеновских установок, применяемых в стоматологической практике, решение о возможности размещения которых в жилых зданиях принимается при наличии санитарно-эпидемиологического заключения органов государственного санитарно-эпидемиологического надзора.

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

В отдельных случаях по согласованию с федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным осуществлять государственный санитарно-эпидемиологический надзор, санитарно-защитная зона радиа-

ционных объектов I и II категорий может быть ограничена пределами территории объекта.

3.2.9. 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.

3.2.10. Радиационное воздействие на население, проживающее в зоне наблюдения радиационного объекта I категории, при нормальной его эксплуатации должно быть ограничено размером квоты для данного объекта.

3.2.11. 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.

3.2.12. 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.

3.2.13. Границы санитарно-защитной зоны и зоны наблюдения радиационного объекта на стадии проектирования должны быть согласованы с органами государственного санитарно-эпидемиологического надзора.

3.2.14. В санитарно-защитной зоне радиационных объектов запрещается постоянное или временное проживание, размещение детских учреждений, больниц, санаториев и других оздоровительных учреждений, а также промышленных и подсобных сооружений, не относящихся к этому объекту. Территория санитарно-защитной зоны должна быть благоустроена и озеленена.

3.2.15. В зоне наблюдения и в санитарно-защитной зоне органами государственного санитарно-эпидемиологического надзора могут вводиться ограничения на хозяйственную деятельность в соответствии с законодательством Российской Федерации.

Использование земель санитарно-защитной зоны для сельскохозяйственных целей возможно только с разрешения органов государственного санитарно-эпидемиологического надзора. В этом случае вся выработы-

Date	Description	Debit	Credit
1890	Jan 1	100.00	100.00
1891	Jan 1	100.00	100.00
1892	Jan 1	100.00	100.00
1893	Jan 1	100.00	100.00
1894	Jan 1	100.00	100.00
1895	Jan 1	100.00	100.00
1896	Jan 1	100.00	100.00
1897	Jan 1	100.00	100.00
1898	Jan 1	100.00	100.00
1899	Jan 1	100.00	100.00
1900	Jan 1	100.00	100.00
1901	Jan 1	100.00	100.00
1902	Jan 1	100.00	100.00
1903	Jan 1	100.00	100.00
1904	Jan 1	100.00	100.00
1905	Jan 1	100.00	100.00

3.12.11. Запрещается сброс жидких радиоактивных отходов в хозяйственно-бытовую и ливневую канализацию, водоемы, поглощающие ямы, колодцы, скважины, на поля орошения, поля фильтрации, в системы подземного орошения и на поверхность земли.

3.12.12. Временное хранение радиоактивных отходов различных категорий в организации должно осуществляться в отдельном помещении, либо на специально выделенном участке, оборудованном в соответствии с требованиями, предъявляемыми к помещениям для работ II класса. Хранение радиоактивных отходов следует осуществлять в специальных контейнерах.

3.12.13. Радиоактивные отходы, содержащие радионуклиды с периодом полураспада менее 15 суток, собираются отдельно от других радиоактивных отходов и выдерживаются в местах временного хранения для снижения активности до уровней, не превышающих приведенных в п. 3.12.1 Правил. После такой выдержки твердые отходы удаляются как обычные промышленные отходы, а жидкие отходы могут использоваться организацией в системе оборотного хозяйственно-технического водоснабжения или сливаться в хозяйственно-бытовую канализацию с учетом требований п. 3.12.1 настоящих Правил.

Сроки выдержки радиоактивных отходов с содержанием большого количества органических веществ (трупы экспериментальных животных и т.п.) не должны превышать 5 суток в случае, если не обеспечиваются условия хранения (выдержки) в холодильных установках или соответствующих растворах.

3.12.14. Самовоспламеняющиеся и взрывоопасные радиоактивные отходы должны быть переведены в неопасное состояние до отправки на захоронение, при этом должны быть предусмотрены меры радиационной и пожарной безопасности.

3.12.15. Передача радиоактивных отходов из организации на переработку или захоронение должна производиться в специальных контейнерах и оформляться актом.

Уровни радиоактивного загрязнения на поверхностях упаковок (контейнера) не должны превышать значений, приведенных в таблице 3.5.1 настоящих Правил.

3.12.16. Транспортировка радиоактивных отходов должна проводиться в механически прочных герметичных упаковках на специально оборудованных транспортных средствах при наличии санитарно-эпидемиологического заключения о соответствии условий и способов транспортировки санитарным правилам (приложение 9).

3.12.17. Переработку радиоактивных отходов, а также их долговременное хранение и захоронение производят специализированные организации по обращению с радиоактивными отходами.

В отдельных случаях возможно осуществление в одной организации всех этапов обращения с радиоактивными отходами, вплоть до их захоронения, если это предусмотрено проектом или на это выдано специальное разрешение органов государственного надзора и контроля за радиационной безопасностью.

Захоронение высокоактивных, среднеактивных и низкоактивных отходов должно осуществляться раздельно.

3.12.18. Выбор мест захоронения радиоактивных отходов должен производиться с учетом гидрогеологических, геоморфологических, тектонических и сейсмических условий. При этом должна быть обеспечена радиационная безопасность населения и окружающей среды в течение всего срока изоляции отходов с учетом долговременного прогноза.

3.12.19. Эффективная доза облучения населения, обусловленная радиоактивными отходами, включая этапы хранения и захоронения, не должна превышать 10 мкЗв/год.

3.12.20. Детальный порядок обращения с радиоактивными отходами на всех этапах регламентируется специальными правилами.

3.13. Радиационный контроль при работе с техногенными источниками излучения

3.13.1. Радиационный контроль при работе с техногенными источниками излучения должен осуществляться за всеми основными радиационными показателями, определяющими уровни облучения персонала и населения. В каждой организации система радиационного контроля должна предусматривать конкретный перечень видов контроля, типов радиометрической и дозиметрической аппаратуры, точек измерения и периодичности контроля.

Вклад природных источников излучения в облучение персонала производственных условиях должен контролироваться и учитываться при оценке доз в тех случаях, когда он превышает 1 мЗв в год.

3.13.2. Контроль с использованием индивидуальных дозиметров является обязательным для персонала группы А. Индивидуальный контроль за облучением персонала в зависимости от характера работ включает:

- радиометрический контроль за загрязненностью кожных покровов и средств индивидуальной защиты;

1. The first part of the document discusses the importance of maintaining accurate records of all transactions and activities. It emphasizes that this is crucial for ensuring transparency and accountability in the organization's operations. The text highlights that proper record-keeping allows for better decision-making and helps in identifying areas for improvement.

2. The second part of the document focuses on the role of leadership in setting a positive example for the organization. It states that leaders should demonstrate integrity, honesty, and a commitment to ethical behavior. This not only builds trust among employees but also fosters a culture of high performance and innovation.

3. The third part of the document addresses the need for continuous learning and development. It suggests that organizations should invest in training and development programs to keep their workforce up-to-date with the latest industry trends and technologies. This helps in maintaining a competitive edge in the market.

4. The fourth part of the document discusses the importance of effective communication. It notes that clear and open communication is essential for ensuring that all team members are aligned with the organization's goals and objectives. Regular meetings and open-door policies can help in achieving this.

5. The fifth part of the document talks about the significance of teamwork and collaboration. It states that working together and supporting each other is key to achieving organizational success. Encouraging a collaborative environment can lead to more creative solutions and faster problem-solving.

6. The sixth part of the document discusses the importance of maintaining a positive work environment. It suggests that organizations should focus on creating a supportive and inclusive culture where employees feel valued and motivated. This can be achieved through various means such as recognizing achievements, providing opportunities for growth, and ensuring fair treatment for all.

7. The seventh part of the document addresses the need for flexibility and adaptability. It notes that the business landscape is constantly changing, and organizations must be able to pivot and adapt to new challenges and opportunities. This requires a mindset of continuous improvement and a willingness to embrace change.

8. The eighth part of the document discusses the importance of maintaining high standards of quality. It states that quality is a key differentiator in the market and can lead to increased customer loyalty and satisfaction. Organizations should implement robust quality control processes to ensure that their products and services meet the highest standards.

9. The ninth part of the document talks about the significance of maintaining strong relationships with stakeholders. It suggests that organizations should engage with their customers, suppliers, and the community to build trust and loyalty. This can be done through regular communication, transparency, and a commitment to social responsibility.

10. The tenth part of the document discusses the importance of maintaining accurate financial records. It notes that proper financial management is essential for the long-term success of the organization. This includes budgeting, monitoring expenses, and ensuring that all financial transactions are properly recorded and reported.

стандартами и технической документацией на них. Не допускается использование закрытых источников излучения в случае нарушения их герметичности, а также по истечении установленного срока эксплуатации.

3.7.3. Устройство, в которое помещен закрытый источник излучения, должно быть устойчивым к механическим, химическим, температурным и другим воздействиям, иметь знак радиационной опасности.

3.7.4. В нерабочем положении закрытые источники излучения должны находиться в защитных устройствах, а установки, генерирующие ионизирующее излучение, должны быть обесточены.

3.7.5. Для извлечения закрытого источника излучения из контейнера следует пользоваться дистанционным инструментом или специальными приспособлениями. При работе с источником излучения, извлеченным из защитного контейнера, должны применяться защитные экраны и манипуляторы, а при работе с источником излучения, создающим мощность дозы более 2 мГр/ч* на расстоянии 1 м, - специальные защитные устройства (боксы, шкафы и др.) с дистанционным управлением.

3.7.6. Мощность дозы излучения от переносных, передвижных, стационарных дефектоскопических, терапевтических аппаратов и других установок, действие которых основано на использовании радионуклидных источников излучения, не должна превышать 20 мкГр/ч* на расстоянии 1 м от поверхности защитного блока с источником излучения.

Для радионуклидных приборов, предназначенных для использования в производственных условиях, мощность дозы излучения у поверхности блока с источником излучения не должна превышать 100 мкГр/ч*, а на расстоянии 1 м от нее - 3 мкГр/ч*.

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

3.7.7. Требования по защите от рентгеновского излучения рентгенофлюорографических, рентгенодиагностических, рентгенотерапевтических аппаратов регламентируются специальными правилами.

3.7.8. При использовании установок (аппаратов), мощность дозы излучения от которых в рабочем положении и при хранении источников излучения не превышает 1,0 мкГр/ч* на расстоянии 1 м от доступных частей поверхности установки, специальные требования к помещениям не предъявляются.

* Примечание: для нейтральных источников излучения регламентируются также же численные значения эквивалентной дозы в мЗв/ч или мкЗв/ч.

3.7.9. Рабочая часть стационарных аппаратов и установок с неограниченным по направлению пучком излучения должна размещаться в отдельном помещении (преимущественно в отдельном здании или отдельном крыле здания); материал и толщина стен, пола, потолка этого помещения при любых положениях источника излучения и направлении пучка должны обеспечивать ослабление первичного и рассеянного излучения в смежных помещениях и на территории организации до допустимых значений.

Пульт управления таким аппаратом (установкой) должен размещаться в отдельном от источника излучения помещении. Входная дверь в помещение, где находится аппарат, должна блокироваться с механизмом перемещения источника излучения или с включением высокого (ускоряющего) напряжения так, чтобы исключить возможность случайного облучения персонала.

3.7.10. Помещения, где проводятся работы на стационарных установках с закрытыми источниками излучения, должны быть оборудованы системами блокировки и сигнализации о положении источника (блока источников). Кроме того, должно быть предусмотрено устройство для принудительного дистанционного перемещения источника излучения в положение хранения в случае отключения энергопитания установки или в случае любой другой нештатной ситуации.

3.7.11. При подводном хранении закрытых источников излучения должны быть предусмотрены системы автоматического поддержания уровня воды в бассейне, сигнализации об изменении уровня воды и о повышении мощности дозы в рабочем помещении.

3.7.12. При работе с закрытыми источниками излучения специальные требования к отделке помещений не предъявляются. Исключение составляют помещения, в которых проводится перезарядка, ремонт и временное хранение демонтированных приборов и установок, которые должны быть оборудованы в соответствии с требованиями для работ с открытыми источниками излучения III класса.

3.7.13. При использовании мощных радиационных установок и хранении закрытых источников излучения в количествах, приводящих к накоплению в воздухе рабочих помещений сверхнормативных концентраций токсических веществ, необходимо предусматривать приточно-вытяжную вентиляцию в соответствии с требованиями специальных санитарных правил.

3.7.14. При использовании приборов с закрытыми источниками излучения и устройств, генерирующих ионизирующее излучение, вне по-

[The text in this column is extremely blurry and illegible. It appears to be a list of items or a table with multiple rows and columns of data.]

[The text in this column is also extremely blurry and illegible. It appears to be a list of items or a table with multiple rows and columns of data.]

талонных источников излучения в количестве свыше трех экземпляров разрешается только по технической документации, составленной в соответствии с действующими государственными стандартами и согласованной с федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным осуществлять государственный санитарно-эпидемиологический надзор.

При выпуске продукции в количестве не более трех экземпляров техническая документация подлежит согласованию с органами государственного санитарно-эпидемиологического надзора территории.

Примечание: В отдельных случаях, предусмотренных специальными санитарными правилами, согласованию с федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным осуществлять государственный санитарно-эпидемиологический надзор, подлежит техническая документация на изделия, выпускаемые в количестве до трех экземпляров.

3.5. Поставка, учет, хранение и перевозка источников излучения

3.5.1. Поставка организациям источников излучения и изделий, содержащих их, проводится по заказам-заявкам (рекомендуемая форма указана в приложении 5). Поставка источников излучения, предназначенных для градуировки и поверки дозиметрической и радиометрической аппаратуры, проводится без специальных разрешений, если их характеристики соответствуют требованиям п. 1.8 Правил.

3.5.2. Передача из одной организации в другую источников излучения и указанных изделий с характеристиками, превышающими значения, указанные в п. 1.8 Правил, производится с обязательной информацией органов государственного санитарно-эпидемиологического надзора по месту нахождения как передающей, так и принимающей источники излучения организации.

3.5.3. Согласование и регистрация заказов-заявок на получение, передачу источников излучения и изделий, их содержащих, разрешается только для организаций, имеющих лицензию на деятельность в области обращения с источниками излучения.

3.5.4. Организация, получившая источники излучения, извещает об этом органы государственного санитарно-эпидемиологического надзора в 10-ти дневный срок.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

3.5.11. Расходование радионуклидов, используемых в открытом виде, оформляется внутренними актами, составляемыми исполнителями работ с участием лиц, ответственных за учет и хранение источников излучения и за производственный радиационный контроль. Акты утверждаются администрацией организации и служат основанием для учета движения радиоактивных веществ (приложение 8).

3.5.12. Ежегодно комиссия, назначенная руководителем организации, производит инвентаризацию радиоактивных веществ, радионуклидных приборов, аппаратов, установок. В случае обнаружения хищений и

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

25. **Захоронение отходов радиоактивных** – безопасное размещение радиоактивных отходов без намерения последующего их извлечения.
26. **Зона наблюдения** - территория за пределами санитарно-защитной зоны, на которой проводится радиационный контроль.
27. **Зона радиационной аварии** - территория, на которой установлен факт радиационной аварии.
28. **Источник ионизирующего излучения** - (в рамках данного документа - источник излучения) радиоактивное вещество или устройство, испускающее или способное испускать ионизирующее излучение, на которые распространяется действие НРБ-99 и настоящих Правил.
29. **Источник излучения закрытый** - источник излучения, устройство которого исключает поступление содержащихся в нем радионуклидов в окружающую среду в условиях применения и износа, на которые он рассчитан.
30. **Источник излучения открытый** - источник излучения, при использовании которого возможно поступление содержащихся в нем радионуклидов в окружающую среду.
31. **Источник излучения природный** - источник ионизирующего излучения природного происхождения, на который распространяется действие НРБ-99 и настоящих Правил.
32. **Источник излучения техногенный** - источник ионизирующего излучения специально созданный для его полезного применения или являющийся побочным продуктом этой деятельности.
33. **Категория объекта радиационного** - характеристика объекта по степени его потенциальной опасности для населения в условиях возможной аварии.
34. **Квота** - часть предела дозы, установленная для ограничения облучения населения от конкретного техногенного источника излучения и пути облучения (внешнее, поступление с водой, пищей и воздухом).
35. **Класс работ** - характеристика работ с открытыми источниками ионизирующего излучения по степени потенциальной опасности для персонала, определяющая требования по радиационной безопасности в зависимости от радиотоксичности и активности нуклидов.
36. **Контроль радиационный** - получение информации о радиационной обстановке в организации, в окружающей среде и об уровнях облучения людей (включает в себя дозиметрический и радиометрический контроль).
37. **Место работы** - место выполнения производственных функций персонала для выполнения производственных функций в условиях воздействия ионизирующего излучения в течение более половины рабочего времени или двух часов непрерывно.
38. **Мощность дозы** - доза излучения за единицу времени (секунду, минуту, час).
39. **Население** - все лица, включая персонал вне работы с источниками ионизирующего излучения.
40. **Облучение** - воздействие на человека ионизирующего излучения.
41. **Облучение аварийное** - облучение в результате радиационной аварии.
42. **Облучение медицинское** - облучение пациентов в результате медицинского обследования или лечения.
43. **Облучение планируемое повышенное** - планируемое облучение персонала в дозах, превышающих установленные основные пределы доз, с целью предупреждения развития радиационной аварии или ограничения ее последствий.
44. **Облучение потенциальное** - облучение, которое может возникнуть в результате радиационной аварии.
45. **Облучение природное** - облучение, которое обусловлено природными источниками излучения.
46. **Облучение производственное** - облучение работников от всех техногенных и природных источников ионизирующего излучения в процессе производственной деятельности.
47. **Облучение профессиональное** - облучение персонала в процессе его работы с техногенными источниками ионизирующего излучения.
48. **Облучение техногенное** - облучение от техногенных источников как в нормальных, так и в аварийных условиях, за исключением медицинского облучения пациентов.
49. **Обращение с отходами радиоактивными** - все виды деятельности, связанные со сбором, транспортированием, переработкой, хранением и (или) захоронением радиоактивных отходов.
50. **Объект радиационный** - организация, где осуществляется обращение с техногенными источниками ионизирующего излучения.
51. **Органы государственного надзора за радиационной безопасностью** - органы, которые уполномочены Правительством Российской Федерации или ее субъектов осуществлять надзор за радиационной безопасностью.

- 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.
- 2.3.4. При разработке мероприятий по снижению доз облучения персонала и населения следует исходить из следующих основных положений:
- индивидуальные дозы должны в первую очередь снижаться там, где они превышают допустимый уровень облучения;
 - мероприятия по коллективной защите людей в первую очередь должны осуществляться в отношении тех источников излучения, где возможно достичь наибольшего снижения коллективной дозы облучения при минимальных затратах;
 - снижение доз от каждого источника излучения должно, прежде всего, достигаться за счет уменьшения облучения критических групп для этого источника излучения.

2.3.5. Применение радиоактивных веществ в различных областях хозяйства путем их введения в вырабатываемую продукцию (независимо от физического состояния продукции) разрешается при наличии санитарно-эпидемиологического заключения, выдаваемого федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным осуществлять государственный санитарно-эпидемиологический надзор.

2.4. Общие требования к контролю за радиационной безопасностью

2.4.1. Радиационный контроль охватывает все основные виды воздействия ионизирующего излучения на человека, перечисленные в п. 1.3 НРБ-99.

2.4.2. Целью радиационного контроля является получение информации об индивидуальных и коллективных дозах облучения персонала, пациентов и населения при всех условиях жизнедеятельности человека, а также сведений о всех регламентируемых величинах, характеризующих радиационную обстановку.

2.4.3. 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.

2.4.4. Контроль за радиационной безопасностью в организации, где планируется обращение с источниками излучения, разрабатывается на стадии проектирования. В разделе «Радиационный контроль» определяются необходимые радиометрические и дозиметрические контрольные приборы, перечень необходимого оборудования, размещение стационарных приборов и точек постоянного и периодического контроля, состав необходимых помещений, а также штат работников, осуществляющих радиационный контроль. На проект необходимо иметь санитарно-эпидемиологическое заключение органов государственного санитарно-эпидемиологического надзора.

Контроль за радиационной безопасностью, определенный проектом, уточняется в зависимости от конкретной радиационной обстановки в данной организации и на прилегающей территории, и согласовывается с органами государственного санитарно-эпидемиологического надзора.

2.4.5. В организации, в зависимости от объема и характера работ, производственный контроль за радиационной безопасностью осуществляется специальной службой или лицом, ответственным за радиационную безопасность, прошедшим специальную подготовку.

2.4.6. Производственный контроль за радиационной безопасностью в организации, где происходит облучение работников природными источниками излучения в дозе более 1 мЗв в год, также осуществляется специальной службой или лицом, ответственным за радиационную безопасность.

2.4.7. Порядок проведения производственного контроля за радиационной безопасностью специальной службой (или лицом, ответственным за радиационную безопасность), определяющий ее задачи с учетом особенностей и условий выполняемых ею работ, согласовывается с органами государственного санитарно-эпидемиологического надзора.

2.4.8. Радиационный контроль организаций и территорий предусматривает проведение контроля и учета индивидуальных доз облучения работников (персонала) и населения. Регистрация доз облучения персонала и населения должна проводиться в соответствии с единой государственной системой контроля и учета доз облучения.

2.4.9. Средства измерений должны применяться по назначению и периодически проходить поверку, калибровку и сличение в установленном порядке.

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

6. Активность эквивалентная равновесная объемная (ЭРОА) дочерних продуктов изотопов радона - ^{222}Rn и ^{220}Rn - взвешенная сумма объемных активностей короткоживущих дочерних продуктов изотопов радона - ^{218}Po (RaA); ^{214}Pb (RaB); ^{214}Bi (RaC); ^{212}Pb (ThB); ^{212}Bi (ThC) соответственно:

$$(\text{ЭРОА})_{\text{Rn}} = 0,10 A_{\text{RaA}} + 0,52 A_{\text{RaB}} + 0,38 A_{\text{RaC}}$$

$$(\text{ЭРОА})_{\text{Th}} = 0,91 A_{\text{ThB}} + 0,09 A_{\text{ThC}}$$

где A_i - объемные активности дочерних продуктов изотопов радона.

7. **Вещество радиоактивное** - вещество в любом агрегатном состоянии, содержащее радионуклиды с активностью, на которые распространяются требования НРБ-99 и настоящих Правил.

8. **Взвешивающие коэффициенты для отдельных видов излучения при расчете эквивалентной дозы (W_R)** - используемые в радиационной защите множители поглощенной дозы, учитывающие относительную эффективность различных видов излучения в индуцировании биологических эффектов:

Фотоны любых энергий	1
Электроны и мюоны любых энергий	1
Нейтроны с энергией менее 10 кэВ	5
от 10 кэВ до 100 кэВ	10
от 100 кэВ до 2 МэВ	20
от 2 МэВ до 20 МэВ	10
более 20 МэВ	5
Протоны с энергией более 2 МэВ, кроме протонов отдачи	5
Альфа-частицы, осколки деления, тяжелые ядра	20

Примечание: Все значения относятся к излучению, падающему на тело, и в случае внутреннего облучения - испускаемому при ядерном превращении.

9. **Взвешивающие коэффициенты для тканей и органов при расчете эффективной дозы (W_T)** - множители эквивалентной дозы в органах и тканях, используемые в радиационной защите для учета различной чувствительности разных органов и тканей в возникновении стохастических эффектов радиации:

Гонады	0,20
Костный мозг (красный)	0,12
Толстый кишечник	0,12

Легкие	0,12
Желудок	0,12
Мочевой пузырь	0,05
Грудная железа	0,05
Печень	0,05
Пищевод	0,05
Щитовидная железа	0,05
Кожа	0,01
Клетки костных поверхностей	0,01
Остальное	0,05*

* При расчетах учитывать, что "Остальное" включает надпочечники, головной мозг, экстраторакальный отдел органов дыхания, тонкий кишечник, почки, мышечную ткань, поджелудочную железу, селезенку, вилочковую железу и матку. В тех исключительных случаях, когда один из перечисленных органов или тканей получает эквивалентную дозу, превышающую самую большую дозу, полученную любым из двенадцати органов или тканей, для которых определены взвешивающие коэффициенты, следует приписать этому органу или ткани взвешивающий коэффициент, равный 0,025, а оставшимся органам или тканям из рубрики "Остальное" приписать суммарный коэффициент, равный 0,025.

10. **Вмешательство** - действие, направленное на снижение вероятности облучения, либо дозы или неблагоприятных последствий облучения.

11. **Группа критическая** - группа лиц из населения (не менее 10 человек), однородная по одному или нескольким признакам - полу, возрасту, социальным или профессиональным условиям, месту проживания, рациону питания, которая подвергается наибольшему радиационному воздействию по данному пути облучения от данного источника излучения.

12. **Дезактивация** - удаление или снижение радиоактивного загрязнения с какой-либо поверхности или из какой-либо среды.

13. **Доза поглощенная (D)** - величина энергии ионизирующего излучения, переданная веществу:

$$D = \frac{d\bar{e}}{dm}$$

где $d\bar{e}$ - средняя энергия, переданная ионизирующим излучением веществу, находящемуся в элементарном объеме, а dm - масса вещества в этом объеме.

[Redacted text block]

[Redacted text block]

[Redacted text block]

[Redacted text block]

[Redacted text block]

[Redacted text block]

[Redacted text block]

[Redacted text block]

[Redacted text block]

[Redacted text block]

[Redacted text block]

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

3.3.5. Расчет допустимых 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 значения квоты предела дозы.

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

- минимальное облучение персонала;
- 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;
- минимальное количество радиоактивных отходов с простыми, надежными способами их временного хранения и переработки;
- звуковую и/или световую сигнализацию о нарушениях технологического процесса;
- блокировки.

3.3.7. 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.

3.3.8. 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.

3.4. Организация работ с источниками излучения

3.4.1. Радиационный объект (источник излучения) до начала его эксплуатации принимается комиссией в составе представителей заинтересованной организации, органов государственного надзора за радиационной безопасностью, а для объектов I-II категорий также и органа исполнительной власти субъекта Российской Федерации. Комиссия устанавливает соответствие принимаемого объекта проекту, требованиям действующих норм и правил, необходимым условиям сохранности источников излучения, на основе чего принимается решение о возможности эксплуатации объекта.

3.4.2. Деятельность организаций, связанная с использованием источников излучения, не допускается без наличия лицензии, выдаваемой в порядке, установленном законодательством Российской Федерации.

3.4.3. Получение, хранение источников излучения и проведение с ними работ разрешается только при наличии санитарно-эпидемиологического заключения о соответствии условий работы с источниками излучения (физическими факторами воздействия на человека) санитарным правилам (приложение 3 и 4), которое выдает орган государственного санитарно-эпидемиологического надзора по запросу организации. Основанием для выдачи санитарно-эпидемиологического заключения является акт приемки в эксплуатацию построенного (реконструированного) объекта или акт санитарного обследования действующего объекта.

Санитарно-эпидемиологическое заключение о соответствии условий работы с источниками излучения (физическими факторами воздействия на человека) санитарным правилам действительно на срок не более пяти лет. По истечении срока действия санитарно-эпидемиологического заключения орган государственного санитарно-эпидемиологического надзора по запросу администрации организации решает вопрос о продлении срока его действия.

3.4.4. Работа с источниками излучения разрешается только в помещениях, 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.

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

2.1.5. Для предупреждения использования установленного для населения предела дозы только на один техногенный источник излучения или на ограниченное их количество должны применяться квоты на основные техногенные источники облучения.

Обоснование значений квот должно содержаться в проектах радиационных объектов. Рекомендации по установлению квот приведены в приложении 2.

2.2. Оценка состояния радиационной безопасности

2.2.1. Оценка действующей системы обеспечения радиационной безопасности в организации и в каждом регионе должна основываться на следующих основных показателях, предусмотренных Федеральным законом «О радиационной безопасности населения»:

- характеристике радиоактивного загрязнения окружающей среды;
- анализе обеспечения мероприятий по радиационной безопасности и выполнения норм, правил и гигиенических нормативов в области радиационной безопасности;
- вероятности радиационных аварий и их масштабе;
- степени готовности к эффективной ликвидации радиационных аварий и их последствий;
- анализе доз облучения, получаемых отдельными группами населения от всех источников ионизирующего излучения;
- числе лиц, подвергшихся облучению выше установленных пределов доз облучения.

2.2.2. Все вышеуказанные показатели необходимо представить в радиационно-гигиенических паспортах организаций и территорий, характеризующих уровень обеспечения радиационной безопасности работников данной организации или населения территории, которые разработаны и утверждены в порядке, установленном Правительством Российской Федерации.

2.2.3. Анализ данных, приведенных в радиационно-гигиенических паспортах организаций и территорий, следует проводить путем сопоставления их с требованиями НРБ-99 и настоящих Правил, с данными предыдущих лет и с аналогичными показателями других организаций и территорий.

2.2.4. Для оценки состояния радиационной безопасности используется показатель радиационного риска. В наибольшей степени этот риск характеризует суммарная накопленная эффективная доза от всех источников излучения. Значимость каждого источника излучения следует оценивать по его вкладу в суммарную эффективную дозу.

2.3. Пути обеспечения радиационной безопасности

2.3.1. Радиационная безопасность на объекте и вокруг него обеспечивается за счет:

- качества проекта радиационного объекта;
- обоснованного выбора района и площадки для размещения радиационного объекта;
- физической защиты источников излучения;
- 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.

2.3.2. 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;
- достаточностью защитных барьеров, экранов и расстояния от источников излучения, а также ограничением времени работы с источниками излучения;
- созданием условий труда, отвечающих требованиям НРБ-99 и настоящих Правил;
- 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 угрозы и возникновении аварии.

2.3.3. Радиационная безопасность населения обеспечивается:

- созданием условий жизнедеятельности людей, отвечающих требованиям НРБ-99 и настоящих Правил;

[Redacted text block]

[Redacted text block]

[Redacted text block]

[Redacted text block]

[Redacted text block]

[Redacted text block]

[Redacted text block]

[Redacted text block]

[Redacted text block]

- выполнение постановлений и предписаний должностных лиц органов исполнительной власти, осуществляющих государственное управление, государственный надзор и контроль в области обеспечения радиационной безопасности.

2.5.4. Персоналу, работающему с источниками излучения (группа А), следует:

- знать и строго выполнять требования по обеспечению радиационной безопасности, установленные настоящими Правилами, инструкциями по радиационной безопасности и должностными инструкциями;

- 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 т.п.) и службу радиационной безопасности (лицо ответственное за радиационную безопасность);

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

- по окончании смены покинуть свои рабочие места, если дальнейшее пребывание там не диктуется производственной необходимостью.

2.5.5. Граждане Российской Федерации, иностранные граждане и лица без гражданства, проживающие на территории Российской Федерации, обязаны соблюдать законодательные требования по обеспечению радиационной безопасности и выполнять требования федеральных органов исполнительной власти, органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации и органов местного самоуправления по обеспечению радиационной безопасности, в соответствии со ст. 27 Федерального закона «О радиационной безопасности населения».

3. Радиационная безопасность персонала и населения при эксплуатации техногенных источников излучения

3.1. Классификация радиационных объектов по потенциальной опасности

3.1.1. Потенциальная опасность радиационного объекта определяется его возможным радиационным воздействием на население 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 устанавливается четыре категории объектов.

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

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

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

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

3.1.6. Категория радиационных объектов должна устанавливаться на этапе их проектирования по согласованию с органами государственного надзора в области обеспечения радиационной безопасности. Для действующих объектов категории устанавливается администрацией по согласованию с органами государственного санитарно-эпидемиологического надзора.

3.2. Размещение радиационных объектов и зонирование территорий

3.2.1. При выборе места строительства радиационного объекта необходимо учитывать категорию объекта, его потенциальную радиационную, химическую и пожарную опасность для населения и окружающей среды. Площадка для вновь строящихся объектов должна отвечать требованиям строительных норм проектирования и настоящих Правил.

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

потерь источников излучения администрации следует немедленно информировать вышестоящую организацию и органы государственного санитарно-эпидемиологического надзора.

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

3.5.14. 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 органов государственного санитарно-эпидемиологического надзора на соответствие условий работы с источниками излучения (физическими факторами воздействия на человека) санитарным правилам. Мощность дозы на наружной поверхности такого хранилища или его ограждения, исключаяющего доступ посторонних лиц, не должна превышать 1,0 мкГр/ч.

Временное хранение упаковок с радиоактивными веществами на открытых площадках и общих складах транспортных организаций допускается при наличии санитарно-эпидемиологического заключения на соответствие санитарным правилам.

3.5.15. Специально оборудованные помещения-хранилища должны, как правило, размещаться на уровне нижних отметок здания (незатопляемый подвал, I этаж).

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

3.5.17. Устройства для хранения радионуклидных источников излучения (ниши, колодцы, сейфы) 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 радиоактивными веществами (контейнеры и др.) должны легко открываться и иметь отчетливую маркировку с указанием наименования радионуклида и его активности. Лицо, ответственное за учет и хранение источников излучения, должно иметь карту-схему их размещения в хранилище.

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

3.5.18. Радионуклиды, при хранении которых возможно выделение радиоактивных газов, паров или аэрозолей, должны храниться в вытяжных шкафах, боксах, камерах, с очистными фильтрами на вентсистемах, 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 должны быть обеспечены меры ядерной безопасности. При хранении легко воспламеняющихся или взрывоопасных материалов должны быть предусмотрены меры, обеспечивающие их взрыво- и пожаробезопасность.

3.5.19. Радионуклидные источники излучения, не пригодные для дальнейшего использования, должны своевременно списываться и сдаваться на переработку или захоронение. Копия акта о приеме источников излучения на захоронение передается в органы государственного санитарно-эпидемиологического надзора.

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

3.5.21. Транспортные средства, специально предназначенные для перевозки радиоактивных веществ и ядерных материалов за пределами организации, должны иметь санитарно-эпидемиологическое заключение (приложение 9). Требования безопасности при транспортировании радионуклидных источников излучения за пределами организации регламентируются отдельными санитарными правилами.

3.5.22. Уровни радиоактивного загрязнения поверхности транспортных средств не должны превышать значений, приведенных в таблице 3.5.1.

ваемая продукция подлежит санитарно-эпидемиологической оценке и радиационному контролю.

3.2.16. В зоне наблюдения, на случай аварийного выброса радиоактивных веществ, администрацией территории должен быть предусмотрен комплекс защитных мероприятий в соответствии с требованиями раздела 6 НРБ-99.

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

3.3. Проектирование радиационных объектов

3.3.1. Проектная документация на радиационные объекты должна содержать обоснование мер безопасности при конструировании, строительстве, реконструкции, эксплуатации, выводе из эксплуатации, а также в случае аварии. Утверждение этой документации допускается при наличии санитарно-эпидемиологического заключения органов государственного санитарно-эпидемиологического надзора.

3.3.2. 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 и т.п., максимально допустимое число одновременно работающих устройств, размещенных в одном помещении (на участке, территории);

- при работах с ядерными реакторами, генераторами радионуклидов, радиоактивными отходами и с другими источниками излучения со сложной радиационной характеристикой: вид источника излучения и его радиационные характеристики (радионуклидный состав, активность, энергия и интенсивность излучения и т.п.).

Для всех работ указываются их характер и ограничительные условия.

3.3.3. Проектирование защиты от внешнего облучения персонала и населения необходимо проводить с коэффициентом запаса по годовой эффек-

тивной дозе равным 2. При этом необходимо учитывать наличие других источников излучения и перспективное увеличение их мощности.

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

$$H = 500 \times D/t, \text{ мкЗв/ч,}$$

где D - предел дозы для персонала или населения, мЗв в год;
 t - продолжительность облучения, часов в год.

Значения проектной мощности эквивалентной дозы для стандартной продолжительности пребывания в помещениях и на территориях персонала и населения с коэффициентом запаса 2 приведены в таблице 3.3.1.

Таблица 3.3.1

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

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

Примечания: 1. В таблице приведены значения мощности дозы от техногенных источников излучения, имеющихся в организации.
 2. Переход от измеряемых значений эквивалентной дозы к эффективной дозе осуществляется по специальным методическим рекомендациям.

Таблица 3.5.1

Допустимые уровни радиоактивного загрязнения поверхности транспортных средств, част/(см²× мин)

Объект загрязнения	Вид загрязнения			
	Снимаемое (нефиксированное)		Неснимаемое (фиксированное)	
	Альфа-активные радионуклиды	Бета-активные радионуклиды	Альфа-активные радионуклиды	Бета-активные радионуклиды
Наружная поверхность охранной тары контейнера	Не допускается	Не допускается	Не регламентируется	200
Наружная поверхность вагона-контейнера	Не допускается	Не допускается	Не регламентируется	200
Внутренняя поверхность охранной тары контейнера	1,0	100	Не регламентируется	2000
Наружная поверхность транспортного контейнера	1,0	100	Не регламентируется	2000

3.6. Вывод из эксплуатации радиационных объектов (источников излучения)

3.6.1. Решение о продлении срока эксплуатации или выводе радиационного объекта (источника излучения) из эксплуатации, а также выбор его варианта принимаются после комплексного обследования радиационного и технического состояния технологических систем и оборудования, строительных конструкций и прилегающей территории объекта.

3.6.2. На радиационных объектах I категории не позднее, чем за 5 лет до назначенного срока окончания эксплуатации, должен быть разработан детальный проект вывода из эксплуатации всего объекта или отдельной его части, согласованный с органами государственного надзора за радиационной безопасностью. Для объектов II категории проект вывода из эксплуатации должен быть разработан не позднее, чем за 3

года до окончания срока эксплуатации, а для объектов III категории - за 1 год.

3.6.3. В проекте вывода радиационного объекта из эксплуатации должны быть предусмотрены мероприятия по обеспечению безопасности на различных этапах вывода его из эксплуатации: остановке, консервации, демонтаже, перепрофилировании, ликвидации или захоронении, а также при проведении ремонтных работ.

3.6.4. Проект вывода из эксплуатации радиационного объекта должен содержать:

- подготовку необходимого оборудования для проведения демонтажных работ;
- методы и средства дезактивации демонтируемого оборудования;
- порядок утилизации радиоактивных отходов.

3.6.5. При выводе радиационного объекта из эксплуатации следует оценить ожидаемые индивидуальные и коллективные дозы облучения персонала и населения.

3.6.6. Работы по выводу радиационного объекта из эксплуатации должны выполняться специально подготовленным персоналом объекта или персоналом других организаций, имеющих соответствующую лицензию. В необходимых случаях подготовка персонала должна проводиться на макетах и тренажерах с имитацией основных операций предстоящих работ.

3.6.7. Вопрос о возможном продлении срока эксплуатации источников излучения должен решаться комиссией в составе представителей организации, использующей источник излучения, и органов государственного надзора за радиационной безопасностью, а при необходимости и представителей предприятия-изготовителя. В заключении комиссии определяются возможность, условия и срок дальнейшего использования источника излучения.

3.7. Работа с закрытыми источниками излучения и устройствами, генерирующими ионизирующее излучение

3.7.1. Использование закрытых источников излучения и устройств, генерирующих ионизирующее излучение, регламентируется требованиями настоящих Правил, государственных стандартов и технической документации на источники излучения, имеющие санитарно-эпидемиологическое заключение органов государственного санитарно-эпидемиологического надзора.

3.7.2. Контроль герметичности закрытых источников излучения должен проводиться в порядке и в сроки, установленные соответствующими

Introduction

Year	Q1	Q2	Q3	Q4
2018	100	100	100	100
2019	100	100	100	100
2020	100	100	100	100
2021	100	100	100	100
2022	100	100	100	100

The following table shows the quarterly data for the years 2018 through 2022. The data is presented in a grid format with columns for each quarter and rows for each year.

The data is presented in a grid format with columns for each quarter and rows for each year. The values are consistently 100 across all quarters and years.

The data is presented in a grid format with columns for each quarter and rows for each year. The values are consistently 100 across all quarters and years.

Энергия может быть усреднена по любому определенному объему, и в этом случае средняя доза будет равна полной энергии, переданной объему, деленной на массу этого объема. В единицах СИ поглощенная доза измеряется в джоулях, деленных на килограмм ($\text{Дж} \times \text{кг}^{-1}$), и имеет специальное название - грей (Гр). Используемая ранее внесистемная единица рад равна 0,01 Гр.

14. Доза в органе или ткани (D_T) - средняя поглощенная доза в определенном органе или ткани человеческого тела:

$$D_T = \frac{1}{m_T} \int D \times dm$$

где m_T - масса органа или ткани, а D - поглощенная доза в элементе массы dm .

15. Доза эквивалентная ($H_{T,R}$) - поглощенная доза в органе или ткани, умноженная на соответствующий взвешивающий коэффициент для данного вида излучения, W_R :

$$H_{T,R} = W_R \times D_{T,R},$$

где $D_{T,R}$ - средняя поглощенная доза в органе или ткани T , а W_R - взвешивающий коэффициент для излучения R .

При воздействии различных видов излучения с различными взвешивающими коэффициентами эквивалентная доза определяется как сумма эквивалентных доз для этих видов излучения

$$H_T = \sum_R H_{T,R}$$

Единицей эквивалентной дозы является зиверт (Зв).

16. Доза эффективная (E) - величина, используемая как мера риска возникновения отдаленных последствий облучения всего тела человека и отдельных его органов и тканей с учетом их радиочувствительности. Она представляет сумму произведений эквивалентной дозы в органах и тканях на соответствующие взвешивающие коэффициенты:

$$E = \sum_T W_T \times H_T$$

где H_T - эквивалентная доза в органе или ткани T , а W_T - взвешивающий коэффициент для органа или ткани T .

Единица эффективной дозы - зиверт (Зв).

17. Доза эквивалентная ($H_T(\tau)$) или эффективная ($E(\tau)$) ожидаемая при внутреннем облучении - доза за время τ , прошедшее после поступления радиоактивных веществ в организм:

$$H_T(\tau) = \int_{t_0}^{t_0+\tau} \dot{H}_T(t) dt$$

$$E(\tau) = \sum_T W_T \times H_T(\tau)$$

где t_0 - момент поступления, а $\dot{H}_T(t)$ - мощность эквивалентной дозы к моменту времени t в органе или ткани T .

Когда τ не определено, то его следует принять равным 50 годам для взрослых и $(70-t_0)$ - для детей.

18. Доза эффективная (эквивалентная) годовая - сумма эффективной (эквивалентной) дозы внешнего облучения, полученной за календарный год, и ожидаемой эффективной (эквивалентной) дозы внутреннего облучения, обусловленной поступлением в организм радионуклидов за этот же год.

19. Доза эффективная коллективная - мера коллективного риска возникновения стохастических эффектов облучения; она равна сумме индивидуальных эффективных доз. Единица эффективной коллективной дозы - человеко-зиверт (чел.-Зв).

20. Доза предотвращаемая - прогнозируемая доза вследствие радиационной аварии, которая может быть предотвращена защитными мероприятиями.

21. Загрязнение радиоактивное - присутствие радиоактивных веществ на поверхности, внутри материала, в воздухе, в теле человека или в другом месте, в количестве, превышающем уровни, установленные НРБ-99 и настоящими Правилами.

22. Загрязнение поверхности неснимаемое (фиксированное) - радиоактивные вещества, которые не переносятся при контакте на другие предметы и не удаляются при дезактивации.

23. Загрязнение поверхности снимаемое (нефиксированное) - радиоактивные вещества, которые переносятся при контакте на другие предметы и удаляются при дезактивации.

24. Заключение санитарно-эпидемиологическое - документ, разрешающий организации в течение установленного времени проводить регламентированные работы с источниками ионизирующего излучения в

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

«УТВЕРЖДАЮ»

**Главный государственный
санитарный врач
Российской Федерации**

_____ **Г.Г. Онищенко**

27 декабря 1999 г.

СП 2.6.1.799-99

Дата введения – 1 сентября 2000 г.

**ОСНОВНЫЕ САНИТАРНЫЕ ПРАВИЛА
ОБЕСПЕЧЕНИЯ РАДИАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ
(ОСПОРБ – 99)**

1. Область применения

1.1. Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (далее – Правила) устанавливают требования по защите людей от вредного радиационного воздействия при всех условиях облучения от источников ионизирующего излучения (далее – источников излучения), на которые распространяется действие НРБ-99.

1.2. Правила являются обязательными для исполнения на территории Российской Федерации всеми юридическими лицами, независимо от их подчиненности и формы собственности, в результате деятельности ко-

торых 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.

1.3. Правила распространяются на все организации, проектирующие, добывающие, производящие, хранящие, использующие, транспортирующие, перерабатывающие и захоранивающие радиоактивные вещества и другие источники излучения, организации, осуществляющие монтаж, ремонт и наладку приборов, установок и аппаратов, действие которых основано на использовании ионизирующего излучения, и устройств, генерирующих ионизирующее излучение, а также организации, от деятельности которых зависит уровень облучения людей природными источниками излучения, и организации, выполняющие работы на территории, загрязненной радиоактивными веществами.

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

1.5. Настоящими Правилами должны руководствоваться в своей работе органы исполнительной власти, уполномоченные осуществлять государственный надзор и контроль в области обеспечения радиационной безопасности (далее – органы надзора за радиационной безопасностью), специальные службы, осуществляющие контроль за безопасностью.

1.6. 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 настоящих Правил.

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

- электрофизические устройства, генерирующие ионизирующее излучение с максимальной энергией не более 5 кэВ;
- другие электрофизические устройства, генерирующие ионизирующее излучение, в условиях нормальной эксплуатации которых мощность эквивалентной дозы в любой доступной точке на расстоянии 0,1 м от поверхности аппаратуры не превышает 1,0 мкЗв/ч;

1. Introduction
2. Methodology
3. Results
4. Discussion
5. Conclusion

The first part of the report discusses the background and objectives of the study. It also outlines the methodology used for data collection and analysis. The results section presents the findings of the study, which show a significant positive correlation between the variables under investigation. The discussion section interprets these findings in the context of existing literature and theory. Finally, the conclusion summarizes the main points and offers suggestions for future research.

The second part of the report provides a detailed analysis of the data. It includes several tables and figures that illustrate the trends and patterns in the data. The analysis shows that the data is consistent with the hypotheses of the study. The findings are supported by statistical tests and are discussed in relation to the theoretical framework. The report concludes by highlighting the implications of the findings and the limitations of the study.

мещений или в общих производственных помещениях должен быть исключен доступ посторонних лиц к источникам излучения и обеспечена сохранность источников.

В целях обеспечения радиационной безопасности персонала и населения следует:

- направлять излучение в сторону земли или туда, где отсутствуют люди;
- удалять источники излучения от обслуживающего персонала и других лиц на возможно большее расстояние;
- ограничивать время пребывания людей вблизи источников излучения;
- вывешивать знак радиационной опасности и предупредительные плакаты, которые должны быть отчетливо видны с расстояния не менее 3 м.

3.8. Работа с открытыми источниками излучения (радиоактивными веществами)

3.8.1. Радионуклиды как потенциальные источники внутреннего облучения разделяются по степени радиационной опасности на четыре группы в зависимости от минимально значимой активности (МЗА):

группа А - радионуклиды с минимально значимой активностью 10^3 Бк;

группа Б - радионуклиды с минимально значимой активностью 10^4 и 10^5 Бк;

группа В - радионуклиды с минимально значимой активностью 10^6 и 10^7 Бк;

группа Г - радионуклиды с минимально значимой активностью 10^8 Бк и более.

Принадлежность радионуклида к группе радиационной опасности устанавливается в соответствии с приложением П-4 НРБ-99. Короткоживущие радионуклиды с периодом полураспада менее 24 ч, не приведенные в этом приложении, относятся к группе Г.

3.8.2. Все работы с использованием открытых источников излучения разделяются на три класса. Класс работ устанавливается по таблице 3.8.1 в зависимости от группы радиационной опасности радионуклида и его активности на рабочем месте, при условии, что удельная активность превышает значение, приведенное в приложении П-4 НРБ-99.

Класс работ с открытыми источниками излучения

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

Примечание: 1. При простых операциях с жидкостями (без утапливания, перегонки, барботаж и т.п.) допускается увеличение активности на рабочем месте в 10 раз.

2. При простых операциях по получению (элюированию) и расфасовке из генераторов короткоживущих радионуклидов медицинского назначения допускается увеличение активности на рабочем месте в 20 раз. Класс работ определяется по максимальной одновременно вымываемой (элюируемой) активности дочернего радионуклида.

3. Для предприятий, перерабатывающих уран и его соединения, класс работ определяется в зависимости от характера производства и регламентируется специальными правилами.

4. При хранении открытых источников излучения допускается увеличение активности в 100 раз.

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

$$C_{\Sigma} = C_A + MZA_A \sum (C_i / MZA_i),$$

где C_{Σ} - суммарная активность, приведенная к активности группы А, Бк;

C_A - суммарная активность радионуклидов группы А, Бк;

MZA_A - минимально значимая активность для группы А, Бк;

C_i - активность отдельных радионуклидов, не относящихся к группе А;

MZA_i - минимально значимая активность отдельных радионуклидов, приведенная в приложении П-4 НРБ-99, Бк.

3.8.3. Классом работ определяются требования к размещению и оборудованию помещений, в которых проводятся работы с открытыми источниками излучения.

3.8.4. Комплекс мероприятий по радиационной безопасности при работе с открытыми источниками излучения должен обеспечивать защиту

Нормативные ссылки

В настоящих Правилах нашли отражение следующие нормативные документы:

Федеральный закон «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» № 52-ФЗ от 30.03.99 г.;

Федеральный закон «О радиационной безопасности населения» № 3-ФЗ от 09.01.96 г.;

Международные Основные Нормы Безопасности для защиты от ионизирующих излучений и безопасности источников излучений, принятые совместно: Продовольственной и сельскохозяйственной организацией Объединенных Наций; Международным агентством по атомной энергии; Международной организацией труда; Агентством по ядерной энергии Организации экономического сотрудничества и развития; Панамериканской организацией здравоохранения и Всемирной организацией здравоохранения (серия безопасности № 115), 1996;

Нормы радиационной безопасности НРБ-99. СП 2.6.1.758-99 Издание официальное, Минздрав России, 1999;

Общие требования к построению, изложению и оформлению санитарно-гигиенических и эпидемиологических нормативных и методических документов. Руководство Р 1.1. 004-94. Издание официальное. М. Госкомсанэпиднадзор России, 1994.

Термины и определения

Применительно к настоящим Правилам приняты следующие термины и определения.

1. Авария радиационная проектная - авария, для которой проектом определены исходные и конечные состояния радиационной обстановки и предусмотрены системы безопасности.

2. Активность (A) - мера радиоактивности какого-либо количества радионуклида, находящегося в данном энергетическом состоянии в данный момент времени:

$$A = \frac{dN}{dt}$$

где dN - ожидаемое число спонтанных ядерных превращений из данного энергетического состояния, происходящих за промежуток времени dt . Единицей активности является беккерель (Бк).

Использовавшаяся ранее внесистемная единица активности кюри (Ки) составляет $3,7 \times 10^{10}$ Бк.

3. Активность минимально значимая (МЗА) - активность открытого источника ионизирующего излучения в помещении или на рабочем месте, при превышении которой требуется разрешение органов государственной санитарно-эпидемиологической службы на использование этих источников, если при этом также превышено значение минимально значимой удельной активности.

4. Активность минимально значимая удельная (МЗУА) - удельная активность открытого источника ионизирующего излучения в помещении или на рабочем месте, при превышении которой требуется разрешение органов государственной санитарно-эпидемиологической службы на использование этого источника, если при этом также превышено значение минимально значимой активности.

5. Активность удельная (объемная) - отношение активности A радионуклида в веществе к массе m (объему V) вещества:

$$A_m = \frac{A}{m}; \quad A_v = \frac{A}{V}$$

Единица удельной активности - беккерель на килограмм, Бк/кг. Единица объемной активности - беккерель на метр кубический, Бк/м³.

