МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИИ
ДЕПАРТАМЕНТ ГОССАНЭПИДНАДЗОРА

ПОРЯДОК ЗАПОЛНЕНИЯ И ВЕДЕНИЯ РАДИАЦИОННО-ГИГИЕНИЧЕСКИХ ПАСПОРТОВ ОРГАНИЗАЦИЙ И ТЕРРИТОРИЙ

Москва 1997

gost.e-ecolog.ru

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель Главного государственного

санитарного врача Российской Федерации

_____ С.И. Иванов

"30" декабря 1997 г.

№ МУ-177-112

Порядок заполнения и ведения радиационно-гигиенических паспортов организаций и территорий

Министерство здравоохранения России
Департамент госсанэпиднадзора
1997 год

Предисловие

1. **Сведения о разработчиках**

Методические указания разработаны рабочей группой в составе: Балонов М.И., Барковский А.Н. (зам. руководителя), Горский А.А., Иванов Е.В., Иванов С.И., Кочетков О.А., Крисюк Э.М., Либерман А.Н. (руководитель), Липатова О.В., Монастырская С.Г., Онищенко Г.Г., Перминова Г.С., Рамзаев П.В., Тихонова А.И., Шутов В.Н.

2. **Сведения об утверждении**

Утверждены заместителем Главного государственного санитарного врача России 30 декабря 1997 г., № МУ-177-112.

3. **Сведения о законах, из которых использованы законодательные нормы**

Федеральный закон Российской Федерации "О радиационной безопасности населения".

4. Введено впервые.

Издание официальное - методические указания не могут быть полностью или частично воспроизведены, тиражированы и распространены без разрешения Минздрава России.

Содержание

1.	Область применения	3
2.	Общие положения	3
3.	Ведение радиационно-гигиенического паспорта организации	4
4.	Ведение радиационно-гигиенического паспорта территории	10
Приложение 1.	Оценка годовых эффективных доз внешнего и внутреннего облучения персонала.	18
Приложение 2.	Оценка годовых эффективных доз внешнего и внутреннего облучения населения, проживающего в зоне наблюдения, за счет деятельности организации.	22
Приложение 3.	Оценка годовых эффективных доз облучения населения за счет глобальных выпадений и прошлых радиоактивных загрязнений	26
Приложение 4.	Оценка годовых эффективных доз облучения населения природными источниками ионизирующего излучения	29
Приложение 5.	Пример заполнения радиационно-гигиенического паспорта организации	32
Приложение 6.	Пример заполнения радиационно-гигиенического паспорта территории	36

1. Область применения

Настоящие Методические указания разработаны во исполнение Приказа Министерства здравоохранения Российской Федерации от 13 марта 1997 г. № 68.

Требования Методических указаний обязательны для организаций (предприятий) любой ведомственной принадлежности и формы собственности, в которых проводятся работы с использованием техногенных источников ионизирующего излучения (далее по тексту - организации), для администрации субъектов Российской Федерации и для учреждений госсанэпиднадзора.

2. Общие положения

2.1. Радиационно-гигиенические паспорта организации и территории вводятся в соответствии со ст. 13 Федерального закона Российской Федерации "О радиационной безопасности населения", Постановлением Правительства Российской Федерации от 28 января 1997 г. № 93 и Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 25 сентября 1997 г. № 22.

2.2. Радиационно-гигиенические паспорта являются основными документами, характеризующими состояние радиационной безопасности организаций и территорий.

2.3. Целью ежегодного заполнения (ведения) радиационно-гигиенических паспортов является оценка воздействия радиационного фактора на население, необходимая для планирования и проведения мероприятий по совершенствованию радиационной безопасности.

2.4. Оценка радиационной безопасности проводится на основе анализа ее основных показателей, к которым относятся:

- индивидуальные и коллективные эффективные дозы облучения персонала и населения от всех источников ионизирующего излучения;

- количество лиц из населения и персонала, годовые эффективные или эквивалентные дозы которых превышают установленные дозовые пределы;

- уровни радиоактивного загрязнения окружающей среды;

- число радиационно-обусловленных заболеваний;

- число радиационных аварий и их последствий;

- вероятность радиационных аварий и готовность к ликвидации их возможных последствий.

2.5. Территориальные центры государственного санитарно-эпидемиологического надзора осуществляют контроль за достоверностью и полнотой информации, содержащейся в радиационно-гигиенических паспортах, дают письменное заключение по состоянию

радиационной безопасности в организациях и на территории, оценивают риск возникновения стохастических эффектов у лиц из персонала и населения, эффективность проведенных мероприятий по улучшению радиационной обстановки и дают рекомендации по основным защитным мероприятиям на последующий период (год).

2.6. Радиационно-гигиенические паспорта территорий выполняются в компьютерной версии в формате WORD-6.0 (7.0) и представляются на стандартных листах бумаги формата А-4 и на магнитном носителе (дискеты 3.5").

Радиационно-гигиенические паспорта организаций заполняются на компьютере или на пишущей машинке также на листах формата А-4.

2.7. Заполнение радиационно-гигиенических паспортов по отдельным показателям должно осуществляться на основе действующих регламентирующих документов по оценке (определению) этих показателей. В случаях отсутствия официально установленных регламентов (методик) по некоторым показателям настоящие методические указания устанавливают временный порядок (методику) их оценки (определения).

2.8. Методика и особенности заполнения отдельных пунктов (разделов) радиационно-гигиенических паспортов изложены в разделах 3 и 4 настоящих методических указаний и в приложениях 1 - 4. В приложениях 5 и 6 представлены примеры заполнения радиационно-гигиенических паспортов организаций и территорий.

2.9. Информация, содержащаяся в радиационно-гигиенических паспортах, должна быть объективной и не содержать заведомо завышенных или заниженных оценок доз от источников облучения. Отсутствие или недостаточность имеющейся информации об уровнях облучения населения от некоторых видов источников является основанием для выполнения работ по уточнению оценок доз от этих источников.

2.10. Представление в радиационно-гигиенических паспортах заведомо ложной информации, равно как и утаивание имеющейся информации, влечет за собой административную или уголовную ответственность виновных должностных лиц в соответствии с законодательством Российской Федерации.

3. Ведение радиационно-гигиенического паспорта организации

3.1. Радиационно-гигиенический паспорт ведется во всех организациях, где проводятся работы с использованием техногенных источников ионизирующего излучения, на которые распространяется действие НРБ-96. Паспорт составляется лицом, ответственным за радиационную безопасность, назначенным приказом по организации, подписывается ее руководителем и заверяется печатью.

3.2. Информацию, характеризующую состояние радиационной безопасности организации, необходимую для составления радиационно-гигиенического паспорта, следует получать из материалов радиационного контроля, осуществляемого службой радиационной безопасности этой организации либо лицом, ответственным за радиационный контроль, а также из официальных данных измерений (исследований), выполненных силами других аккредитованных в установленном порядке организаций.

3.3. Радиационно-гигиенический паспорт организации представляется ежегодно не позднее 20 января года, следующего за отчетным.

3.4. Радиационно-гигиенический паспорт организации составляется в четырех экземплярах. Подписанный лицом, ответственным за радиационную безопасность, и руководителем организации, паспорт представляется в территориальный центр госсанэпиднадзора, который в п.8 дает заключение, подписанное главным государственным санитарным врачом по субъекту Российской Федерации и скрепленное печатью. После этого в срок не позднее 20 февраля года, следующего за отчетным, с этим заключением должен быть ознакомлен руководитель организации, на подпись которого ставится печать организации. Оформленный таким образом паспорт направляется (по одному экземпляру в каждый адрес) в администрацию территории субъекта Российской Федерации, в территориальный орган госсанэпиднадзора и в ведомственную службу радиационной безопасности. Один экземпляр радиационно-гигиенического паспорта остается в администрации организации.

3.5. При заполнении граф: "Наименование организации", "Ведомственная принадлежность", "Адрес предприятия" все наименования следует писать полностью с указанием (в скобках) официально принятых сокращений по уставу организации.

3.6. Графа "Дата выдачи и номер лицензии на право работ с источниками ионизирующего излучения" заполняется по действующей лицензии.

3.7. При заполнении графы "Дата выдачи и регистрационный номер санитарного паспорта" в случае наличия нескольких действующих в организации санитарных паспортов (например, на отдельные цеха, участки, кабинеты и т.п., в которых проводятся работы с источниками ионизирующего излучения), необходимо привести эти данные по всем санитарным паспортам.

3.8. В п. 1.1. перечисляются виды работ с источниками ионизирующего излучения, разрешенные организации (из указанных в скобках), типы используемых установок и их количество.

3.9. В п. 1.2. указывается основное направление деятельности организации, связанное с использованием источников ионизирующего излучения, например: радиоизотопная

дефектоскопия; транспортировка и захоронение радиоактивных отходов и т.п. Этот пункт заполняется по лицензии.

В радиационно-гигиеническом паспорте спецкомбината по переработке и захоронению радиоактивных отходов, помимо этого указывается: суммарная активность отходов, захороненных в отчетном году и за весь период работы спецкомбината, раздельно для высоко-, средне- и низкоактивных отходов, а также суммарная активность отдельных радионуклидов в каждом виде отходов.

3.10. В п. 1.3. приводятся классы работ с радиоактивными веществами в открытом виде, указанные в санитарных паспортах, и число лиц из персонала, занятых на работах каждого класса.

3.11. Информация, приводимая в разделе 2, должна давать ясное представление о степени воздействия деятельности организации на состояние радиационной обстановки на территории санитарно-защитной зоны и зоны наблюдения данной организации. Этот раздел заполняется организациями, при работе которых образуются (или могут образоваться) газовые или аэрозольные выбросы и сбросы жидких радиоактивных веществ в окружающую среду. При заполнении этого раздела следует использовать как данные измерений, полученных силами службы радиационной безопасности организации, так и результаты измерений, проведенных другими аккредитованными в установленном порядке на право их проведения лабораториями радиационного контроля (ЛРК).

3.12. Пп. 2.1 и 2.2 заполняются только теми организациями, для которых установлены ПДВ, а п.п. 2.3 - 2.5 - только теми организациями, для которых установлены санитарно-защитные зоны и зоны наблюдения.

В п. 2.1 приводятся отношения годовых выбросов основных газовых и аэрозольных радионуклидов, связанных с деятельностью организации, к установленным для данной организации величинам ПДВ для каждого радионуклида по документу, выданному территориальными органами государственного надзора. Величина годового газоаэрозольного выброса радионуклидов определяется по данным радиационного технологического контроля на выбросе.

3.13. П. 2.2. по характеристике жидких радиоактивных сбросов организации заполняется таким же образом, как п.2.1.

3.14. В п. 2.3. приводится среднегодовая мощность эквивалентной дозы внешнего излучения от всех источников на границе санитарно-защитной зоны в мкЗв/ч по данным измерений, произведенных в различных точках на границе этой зоны в течение года по регламенту контроля, установленному проектной документацией и согласованному с территориальным центром госсанэпиднадзора.

3.15. Среднегодовая объемная (удельная) активность радионуклидов в воздухе, воде открытых водоемов в санитарно-защитной зоне определяется на основании усредненных за год данных соответствующих измерений, проводимых по установленному в организации и согласованному с территориальными надзорными органами регламенту контроля. В п. 2.4. заносятся абсолютные значения и отношения (в скобках) полученных среднегодовых данных к $ДОА_{нас}$, $ДУА_{нас}$.

3.16. В п. 2.5. заносятся среднегодовые удельные (объемные) активности радионуклидов в объектах окружающей среды зоны наблюдения, которые определяются аналогично п. 2.4.

3.17. В разделе 3 приводятся величины, характеризующие дозы облучения персонала и населения (в том числе пациентов медицинских учреждений). Они должны быть получены на основе анализа данных радиационного контроля, проводимого в организации в соответствии с требованиями нормативных документов.

3.18. Оценку средней индивидуальной и коллективной годовых эффективных доз облучения следует проводить отдельно для персонала групп А и Б. В скобках указывается численность персонала групп А и Б и всего персонала. Методика оценки указанных доз изложена в приложении 1.

3.19. Количество лиц с превышением установленных основных дозовых пределов определяется на основе анализа информации по индивидуальным дозам облучения отдельно для персонала группы А и персонала группы Б. При этом анализируемые индивидуальные дозы должны быть суммами индивидуальных эффективных доз внешнего и внутреннего облучения (см. приложение 1). Количество лиц с выявленным превышением установленных дозовых пределов заносится в соответствующие графы п. 3.1.

3.20. В п. 3.2. заносится численность населения, постоянно проживающего в зоне наблюдения (по данным администрации территории).

3.21. В п. 3.3 заносятся значения средней индивидуальной и коллективной годовых эффективных доз, характеризующие вклад радиоактивных выбросов и сбросов организации вследствие ее текущей деятельности (без радиационных аварий) в отчетном году, в годовую дозу облучения населения, проживающего в зоне наблюдения. Эти значения определяют по результатам мониторинга содержания радионуклидов в объектах окружающей среды и измерения мощности дозы в воздухе и/или с помощью расчетных моделей. Расчетные модели применяют для расчета дозы у населения от деятельности организации при недостатке данных мониторинга окружающей среды и/или при уровнях ее радиоактивного загрязнения ниже чувствительности применяемой аппаратуры. Для расчета по моделям

используют данные о выбросах и сбросах радионуклидов при деятельности организации в отчетном году.

3.22. При оценке дозы облучения населения зоны наблюдения за счет деятельности организации в отчетном году необходимо правильно определить вклад в дозу естественных и других техногенных источников (глобальных выпадений, "чернобыльского" загрязнения и др.). Этот вклад можно определить расчетным путем по величине радиоактивного выброса за отчетный период, либо на основе анализа данных измерений в предшествующие годы в зоне наблюдения и в прилегающих районах, а также путем анализа радионуклидного состава загрязнений окружающей среды. Дозу облучения населения зоны наблюдения вследствие текущей деятельности организации в отчетном году определяют согласно специальным методическим документам, а до их введения - согласно приложению 2.

3.23. Медицинские учреждения, выполняющие рентгенорадиологические диагностические исследования, в графу 3.3 паспорта заносят данные о количестве проведенных флюорографических, рентгенографических, рентгеноскопических и радионуклидных исследований в соответствии с п. 4.18 настоящих методических указаний.

3.24. В п. 4. должна быть дана оценка эффективности мероприятий, проведенных в организации, которые направлены на обеспечение выполнения санитарных норм и правил и соблюдения гигиенических нормативов в области радиационной безопасности, снижение индивидуальных и коллективных доз облучения, предотвращение случаев превышения установленных основных дозовых пределов и контрольных уровней, снижение уровней радиоактивных выбросов и сбросов, уменьшение вероятности радиационных аварий и аварийных ситуаций и пр. Оценка эффективности мероприятий должна, по возможности, основываться на анализе динамики количественных показателей радиационной безопасности за последние 2-3 года.

3.25. В п. 5. приводится число случаев аварийных ситуаций и радиационных аварий, имевших место в отчетном году. К аварийным ситуациям относятся любые случаи потери управления источником, которые могли бы привести к незапланированному облучению людей или радиоактивному загрязнению окружающей среды, превышающему установленные нормативы. При инцидентах и авариях на ядерных энергетических установках указываются их уровни в соответствии с международной шкалой INES, которая включает 7 уровней. При авариях на других объектах их уровень определяется по заключению комиссии, проводившей расследование аварии.

3.26. В п. 6. указывается наличие в организации планов мероприятий по ликвидации последствий радиационных аварий, дата их согласования с органами государственного

надзора и дата утверждения их администрацией. Далее приводятся данные о наличии и достаточности в организации средств индивидуальной защиты, дезактивирующих растворов, аварийных дозиметров и средств первой медицинской помощи на случай возникновения радиационной аварии (с отметкой "имеются", "имеются, но в недостаточном количестве", "отсутствуют").

3.27. В п. 7 перечисляются только те параметры, по которым обнаружено превышение радиационных показателей, установленных для нормальной эксплуатации, включая основные дозовые пределы, контрольные уровни для персонала, квоты и контрольные уровни для населения, проживающего в зоне наблюдения.

3.28. В п. 8 должно содержаться заключение территориального центра госсанэпиднадзора Российской Федерации с оценкой достаточности представленных данных о состоянии радиационной безопасности персонала организации и лиц из населения, проживающих в зоне наблюдения. Дается оценка индивидуального и коллективного рисков возникновения стохастических эффектов у лиц этих категорий в соответствии с п. 4 НРБ-96. Риск стохастических последствий для персонала принимается равным $5{,}6\times10^{-2}$, а для населения - $7{,}3\times10^{-2}$ случаев на 1 чел.-Зв. Для получения величин коллективного риска коллективная доза персонала и населения умножается на соответствующие значения коэффициентов риска. Для определения индивидуального риска средняя индивидуальная годовая эффективная доза умножается на эти же значения риска и делится на 1000 (коэффициент перехода от мЗв к Зв).

Оценка радиационной безопасности в организации дается по трехбалльной шкале:

- хорошая - объект полностью соответствует требованиям действующих нормативных актов;

- удовлетворительная - отмечены несущественные нарушения регламентов, не приведшие к переоблучению персонала и населения, сверхнормативному загрязнению окружающей среды;

- неудовлетворительная - отмечены существенные нарушения нормативных актов по радиационной безопасности.

При необходимости, формулируются основные предложения госсанэпиднадзора по повышению уровня радиационной безопасности и устанавливаются сроки их реализации.

4. Ведение радиационно-гигиенического паспорта территории

4.1. Радиационно-гигиенический паспорт территории составляется и ведется во всех субъектах Российской Федерации. Паспорт заполняется должностным лицом, назначенным распоряжением администрации данной территории, ответственным за состояние радиационной безопасности населения, и подписывается руководителем администрации территории или его заместителем.

4.2. Если величина средней эффективной дозы облучения населения в отдельном районе, населенном пункте территории субъекта Российской Федерации существенно (не менее, чем в 3 раза) превышает таковую на остальной территории, то по решению администрации территории, согласованному с органами госсанэпиднадзора, помимо паспорта на всю территорию субъекта Российской Федерации, радиационно-гигиенический паспорт составляется также и на этот район (населенный пункт).

4.3. При заполнении радиационно-гигиенического паспорта территории следует использовать обобщенные данные радиационно-гигиенических паспортов организаций, информацию о состоянии радиационной безопасности населения территории, получаемую территориальными службами, осуществляющими плановый систематический или периодический контроль за радиационной обстановкой, в том числе органами Росгидромета и госсанэпиднадзора, результаты измерений других аккредитованных лабораторий радиационного контроля, а также данные работ, выполненных силами научно-исследовательских учреждений системы государственного санитарно-эпидемиологического надзора.

Для оформления радиационно-гигиенического паспорта территории, в котором используется информация различных служб радиационной безопасности (или радиационного контроля), постановлением администрации территории определяются исполнители указанной работы.

4.4. Для оформления радиационно-гигиенического паспорта территорий, в котором используется информация различных служб радиационной безопасности (или радиационного контроля), постановлением администрации территории субъекта Российской Федерации определяются исполнители указанной работы.

4.5. Радиационно-гигиенические паспорта территории представляются ежегодно не позднее 1 марта года, следующего за отчетным.

4.6. Радиационно-гигиенический паспорт территории составляется в трех экземплярах. Подписанный должностным лицом администрации территории, паспорт направляется в территориальный центр госсанэпиднадзора, который в п.12 паспорта дает заключение, подписанное главным государственным санитарным врачом субъекта

Российской Федерации и скрепленное печатью. Не позднее 30 марта года, следующего за отчетным, паспорт с заключением госсанэпиднадзора передается на ознакомление руководителю администрации субъекта Российской Федерации. Подпись руководителя администрации или его заместителя скрепляется печатью. Один экземпляр полностью оформленного паспорта администрация территории направляет в Федеральный центр госсанэпиднадзора. По одному экземпляру паспорта остается в администрации субъекта РФ и в территориальном органе госсанэпиднадзора.

Федеральный радиологический центр при Санкт-Петербургском научно-исследовательском институте радиационной гигиены (197101, С-Петербург, ул. Мира, 8) осуществляет на договорной основе консультативно-методическую помощь в оформлении и ведении радиационно-гигиенических паспортов организаций и территорий.

4.7. Федеральный центр госсанэпиднадзора проводит анализ и обобщение данных, содержащихся в радиационно-гигиенических паспортах, и направляет в Департамент госсанэпиднадзора Минздрава России сводную информацию о состоянии радиационной безопасности в Российской Федерации, а также проект радиационно-гигиенического паспорта Российской Федерации за отчетный год.

4.8. В тех случаях, когда в соответствии с п. 4.2 методических указаний радиационно-гигиенический паспорт территории, помимо территории субъекта Российской Федерации, составляется также на отдельный район (населенный пункт), ответственность за заполнение и ведение паспорта возлагается на должностное лицо, назначенное приказом местной администрации по согласованию с территориальным органом госсанэпиднадзора субъекта Российской Федерации.

4.9. В п. 1 радиационно-гигиенического паспорта территории должны содержаться сведения о всех расположенных на территории организациях, в которых ведутся работы с использованием источников ионизирующего излучения. При этом организации следует сгруппировать по видам использования источников ионизирующего излучения: атомная энергетика, промышленные и исследовательские ядерные реакторы, ускорители, мощные радиоизотопные установки, дефектоскопия, геологоразведка, медицинская рентгенология, медицинская радиология, научные исследования, обучение, прочие. После каждого вида деятельности указывается число организаций, отнесенных к данному виду деятельности, по учетным данным госсанэпиднадзора.

4.10. В п. 2 общая характеристика объектов, использующих источники ионизирующих излучений, составляется по отраслям (промышленные, медицинские, научные и учебные, прочие) и численности персонала групп А и Б. Указывается число и перечень объектов,

имеющих неудовлетворительную оценку радиационной безопасности. Этот пункт заполняется по обобщенным данным паспортов организаций, расположенных на территории.

4.11. В п. 3.1 данные о плотности радиоактивного загрязнения почвы заносятся на основании официальных данных Росгидромета. Допускается использование данных оперативного анализа плотности загрязнения почвы, проводимого территориальными органами госсанэпиднадзора в порядке выборочного контроля, и результатов измерений аккредитованных лабораторий радиационного контроля.

В паспорт территории заносятся минимальная, средняя и максимальная величины плотности загрязнения почвы цезием-137, стронцием-90, плутонием-239 (Бк/м^2) и, при необходимости, другими радионуклидами.

4.12. В п. 3.2 объемная активность радиоактивных веществ в атмосферном воздухе определяется на основании данных измерений содержания радиоактивных веществ в атмосферном воздухе населенных пунктов и в воздухе жилых и общественных зданий, осуществляемого органами росгидромета, госсанэпиднадзора или другими аккредитованными лабораториями.

В паспорт следует заносить средние за год величины объемной активности радионуклидов в атмосферном воздухе в единицах Бк/м^3.

4.13. В п. 3.3 указываются средние по территории величины удельной активности радионуклидов в воде открытых водоемов, используемых для питьевого водоснабжения, хозяйственно-бытовых нужд, рыболовства или орошения, Бк/кг.

4.14. В п. 3.4 паспорта территории указываются минимальные, средние и максимальные величины удельной активности радионуклидов (Бк/кг) в питьевой воде из поверхностных и подземных источников питьевого водоснабжения по данным лабораторий организаций, осуществляющих водоснабжение населения, а также по данным территориальных органов госсанэпиднадзора. Данные приводятся по тем радионуклидам, за содержанием которых установлен контроль. При необходимости, могут использоваться данные специальных исследований, проводимых другими аккредитованными в установленном порядке лабораториями радиационного контроля.

4.15. В п. 3.5 заносятся средние величины удельной активности радионуклидов в основных видах пищевых продуктов местного производства и привозных (молоко, мясо и мясопродукты, хлеб и зернопродукты, листовые овощи, картофель и корнеплоды и других) по данным радиологической службы минсельхоза и территориальных центров госсанэпиднадзора.

4.16. В п. 3.6 заносятся данные о минимальном, среднем и максимальном значениях эффективной удельной активности природных радионуклидов в строительных материалах, изготовленных из местного сырья, и поступивших из других регионов.

Сведения об удельной активности отдельных видов строительных материалов берутся по результатам их исследований, выполненных аккредитованными лабораториями строительных организаций и госсанэпиднадзора.

4.17. В п. 4 приводится число локальных радиационных аномалий и загрязнений, не связанных с радиационными авариями, зарегистрированными в отчетном году, а также их краткая характеристика: местонахождение, площадь, радионуклидный состав и уровень загрязнения (Бк/м^2).

4.18. Оценка медицинского облучения населения территории осуществляется по числу проведенных в отчетном году профилактических и диагностических рентгенорадиологических исследований. В таблицу п. 5 паспорта из формы № 30 государственной статистической отчетности по территории (раздел V, пп. 1, 2, 5) заносится количество флюорографических, рентгенографических, рентгеноскопических и радионуклидных исследований.

При наличии объективных данных по конкретным дозам облучения пациентов в рентгенологических кабинетах и радиодиагностических лабораториях каждого медицинского учреждения следует использовать их для получения значений коллективных доз облучения населения территории от каждого вида медицинских процедур. При отсутствии таких данных допускается использовать приближенные значения средней эффективной дозы за одно исследование: 0,8 мЗв для флюорографии, 0,4 мЗв для рентгенографии, 10 мЗв для рентгеноскопии, 5 мЗв для радионуклидных исследований. Коллективная доза облучения населения территории от каждого вида медицинских процедур в этом случае получается путем перемножения средней эффективной дозы за одну процедуру на количество процедур. Для перевода полученной величины в чел.-Зв ее необходимо поделить на 1000.

4.19. П. 6.1 "Годовая эффективная доза персонала" следует заполнять на основе данных радиационно-гигиенических паспортов организаций, расположенных на территории. Для этого необходимо суммировать значения (в единицах чел.-Зв) коллективных доз облучения персонала всех организаций, которые включены в графу 3.1 радиационно-гигиенических паспортов организаций. При этом получается величина коллективной дозы облучения всего персонала, работающего с источниками ионизирующего излучения на территории, за отчетный год. В соответствующую строку п. 6.1 заносятся значения средней эффективной дозы облучения раздельно для персонала групп А и Б. Для получения значения

средней эффективной дозы облучения всего персонала, а также персонала групп А и Б необходимо величины соответствующих коллективных доз разделить на общую численность персонала этих групп.

Количество лиц с превышениями основных дозовых пределов для персонала групп А и Б на всей территории определяется путем суммирования этих данных, взятых из п. 3.1 радиационно-гигиенических паспортов организаций.

4.20. В п. 6.2 общее количество населения, проживающего в зонах наблюдения, а также значения коллективной дозы облучения этих лиц за счет деятельности организаций в целом по территории определяются путем суммирования соответствующих величин, взятых из пп. 3.2 и 3.3 радиационно-гигиенических паспортов всех организаций, расположенных на территории (за исключением доз облучения пациентов медучреждений).

Значение средней эффективной дозы облучения населения, проживающего в зонах наблюдения организаций, находящихся на данной территории, определяется путем деления полученного значения годовой коллективной дозы на общую численность населения, проживающего в зонах наблюдения организаций.

4.21. В п. 6.3 заносятся данные о структуре годовой коллективной дозы населения, проживающего на территории, за счет всех основных видов облучения.

4.22. Годовая коллективная доза населения территории за счет деятельности организаций, использующих источники ионизирующего излучения (п.6.3 а), определяется путем суммирования коллективных доз облучения персонала групп А и Б всех организаций, расположенных на территории, которые приведены в п. 3.3 паспортов организаций, и коллективной дозы облучения населения, проживающего в зонах наблюдения этих организаций по данным п. 6.2 паспорта территории.

4.23. В п. 6.3б указывают коллективную эффективную дозу облучения всего населения территории в отчетном году, обусловленную загрязнением окружающей среды долгоживущими радионуклидами вследствие глобальных выпадений продуктов ядерных испытаний, прошлых радиационных аварий, и нормальной деятельности организаций (без радиационных аварий) за весь период, предшествующий отчетному году. Оценку дозы осуществляют территориальные органы госсанэпиднадзора с привлечением, при необходимости, научно-исследовательских учреждений системы госсанэпиднадзора согласно специальным методическим документам, а до их введения - согласно приложению 3.

4.24. Для оценки эффективной дозы облучения населения природными источниками ионизирующего излучения (п. 6.3в) необходимо оценить дозы от всех ее составляющих: дозы космического излучения, дозы гамма-излучения земных пород и строительных

конструкций, дозы внутреннего облучения за счет поступления природных радионуклидов с продуктами питания и водой, дозы за счет ингаляции изотопов радона, торона и их короткоживущих дочерних продуктов. Основной вклад в эффективную дозу облучения населения природными источниками вносит радон и его короткоживущие продукты. Методика проведения такой оценки приведена в приложении 4.

4.25. Годовая эффективная коллективная доза всего населения, проживающего на территории, от медицинских исследований (п. 6.3 г) рассчитывается путем суммирования коллективных доз от основных видов этих исследований (флюорографических, рентгенографических, рентгеноскопических, радионуклидных).

4.26. В п. 6.3е указывают годовую коллективную дозу облучения всего населения территории, обусловленную радиационными авариями, происшедшими в отчетном году. В случае таких радиационных аварий индивидуальные дозы жителей территории должны быть определены согласно специальным методическим документам, разработанным применительно к условиям конкретных аварий и утвержденным Минздравом России. Коллективную дозу облучения населения территории от радиационных аварий вычисляют как сумму индивидуальных доз у всех жителей, подвергшихся облучению.

4.27. Для определения относительного вклада каждого из основных видов облучения населения в суммарную (общую) коллективную дозу от всех источников необходимо вначале подсчитать сумму коллективных доз от этих источников. Приняв полученное суммарное значение коллективной дозы облучения населения за 100%, следует определить долю, приходящуюся на каждый вид облучения населения. Полученные относительные значения (в %) записываются в пп. 6.3.а - 6.3.е в скобках после каждого из соответствующих абсолютных значений коллективной дозы в чел.-Зв от различных видов облучения.

4.28. В п. 7 количество радиационных аварий и происшествий (аварийных ситуаций) определяется путем суммирования данных по всем организациям территории, взятым из п. 5 радиационно-гигиенических паспортов организаций, а также по тем авариям и аварийным ситуациям, которые имели место в отчетном году на территории, однако по каким-либо причинам не были включены в радиационно-гигиенические паспорта организаций, но вошли в учетные формы системы госсанэпиднадзора.

В тех случаях, когда радиационные аварии или аварийные ситуации в отчетном году произошли на ядерно-энергетических установках, следует указать их уровень по международной шкале INES. В случаях возникновения радиационных аварий или аварийных ситуаций на других объектах, их уровень устанавливается по заключениям комиссий, которые проводили расследование этих аварий или аварийных ситуаций.

4.29. В п. 8 указывается наличие и число случаев лучевой патологии (число впервые выявленных заболеваний в отчетном году), если таковые имели место. Заполняется на основании журналов учета лиц, у которых впервые обнаружено профессиональное отравление и профзаболевание - форма № 363у, по заключениям территориального центра (отделения) профпатологии или иного уполномоченного учреждения. Случаи лучевой патологии, обусловленные лучевой терапией, в паспорт не включаются.

4.30. В п. 9 следует представить анализ проведенных в отчетном году основных мероприятий по выполнению норм, правил и других документов, регламентирующих радиационную безопасность персонала и населения, также мероприятий по ее совершенствованию с оценкой их эффективности по трехбалльной шкале ("высокоэффективные", "недостаточно эффективные", "неэффективные").

В качестве критериев, по которым проводится оценка эффективности мероприятий по радиационной безопасности, следует использовать основные показатели, перечисленные в п. 2.3 настоящих указаний, а также данные о характере и числе зарегистрированных нарушений требований регламентирующих документов, по которым были применены санкции со стороны органов государственного надзора.

4.31. В п. 10 паспорта указываются сведения о наличии и достаточности у администрации территории сил и средств для ликвидации радиационных аварий: соответствующей штатной или нештатной структуры, планов, средств защиты, транспортных средств, аварийных дозиметров, средств дезактивации и оказания медицинской помощи по трехбалльной шкале (с пометкой: " имеются", "имеются в недостаточном количестве", "отсутствуют").

4.32. В п. 11 на основе анализа материалов, представленных в паспорте территории, администрация территории записывает свое мнение по оценке радиационной ситуации на территории по трехбалльной шкале ("хорошая", "удовлетворительная", "неудовлетворительная"), а также о выполнении постановлений и решений, принятых Правительством и субъектом Российской Федерации по совершенствованию радиационной безопасности населения и основных мероприятиях, планируемых на следующий год.

4.33. В п. 12 радиационно-гигиенического паспорта территории должно содержаться официальное заключение территориального органа госсанэпиднадзора с оценкой (также по трехбалльной шкале см. п. 3.28) состояния радиационной безопасности населения территории в отчетном году и мероприятий, планируемых администрацией территории на следующий год. Оценка количественных показателей индивидуального и коллективного рисков возникновения стохастических эффектов облучения у населения проводится в соответствии с п. 4.9 НРБ-96 по данным, содержащимся в п. 6.3 радиационно-

гигиенического паспорта территории о величинах коллективной эффективной дозы населения (чел.-Зв).

Оценка радиационной безопасности территории дается так же, как и в п. 3.28 методических указаний.

Здесь же записываются основные оптимизированные предложения территориального органа госсанэпиднадзора по повышению уровня радиационной безопасности населения территории на следующий год.

4.34. С заключением территориального органа госсанэпиднадзора, подписанным главным государственным санитарным врачом по субъекту Российской Федерации, необходимо ознакомить руководителя администрации территории, о чем последний расписывается в последней графе паспорта территории.

Приложение 1.

Оценка годовых эффективных доз внешнего и внутреннего облучения персонала

1. Внешнее облучение

Оценки доз внешнего облучения персонала должны быть основаны на результатах производственного радиационного контроля, проводимого в организации в соответствии с требованиями регламентирующих документов. Они проводятся раздельно для персонала групп А и Б. При этом годовые эффективные дозы внешнего облучения персонала, для которого проводится индивидуальный дозиметрический контроль (ИДК) внешнего облучения, оценивают по результатам этого контроля, а для остального персонала - по результатам постоянного или периодического измерения мощностей доз на рабочих местах. Конкретная методика проведения таких оценок существенно зависит от характера и технологии проводимых работ, видов и типов используемых ИИИ, методики радиационного контроля и используемых при этом технических средств.

Числовые значения индивидуальной годовой эффективной дозы внешнего облучения *i*-го работника (E^i_{ext}) определяют умножением поглощенной дозы, полученной из показаний индивидуальных дозиметров на коэффициент перехода к эффективной дозе, который зависит от вида, энергии и геометрии облучения. При отсутствии специально обоснованных оценок этого коэффициента следует использовать значение 0,8 Зв/Гр для гамма-излучения.

Числовые значение среднегрупповой годовой эффективной дозы внешнего облучения *j*-ой группы персонала (E^j_{ext}) определяют умножением среднего за год значения мощности дозы ионизирующего излучения на рабочих местах лиц этой группы на среднюю продолжительность работ (или рабочих операций) с источниками ионизирующего излучения в течение года. Для перехода к эффективной дозе полученное значение умножают на коэффициент, равный 0,006 Зв/Р, если прибор калиброван в единицах мощности экспозиционной дозы или на 0,7, если прибор калиброван в единицах мощности эквивалентной дозы.

Коллективную годовую эффективную дозу внешнего облучения (S_{ext}) вычисляют по формуле:

$$S_{ext} = 10^{-3} \cdot \left[\sum_{i=1}^{N_0} E^i_{ext} + \sum_{j=1}^{J} E^j_{ext} \cdot N_j \right], \text{ чел-Зв}$$

где: E^{i}_{ext} - индивидуальная годовая эффективная доза внешнего облучения *i*-го представителя персонала, по данным ИДК , мЗв;

N_0 - численность персонала организации, для которого проводится ИДК внешнего облучения;

E^{j}_{ext} - среднегрупповая годовая эффективная доза внешнего облучения *j*-ой группы персонала организации, мЗв;

N_j - численность *j*-ой группы персонала в организации;

J - число групп персонала, характеризующихся схожими условиями внешнего облучения и малым разбросом индивидуальных доз, для которых определяют среднегрупповые годовые эффективные дозы.

2. Внутреннее облучение

Годовую эффективную дозу внутреннего облучения персонала учитывают при ведении работ с радиоактивными веществами в открытом виде и при наличии данных радиационного контроля внутреннего облучения персонала, полученных путем измерения объемной активности радионуклидов в воздухе производственных помещений и/или содержания радионуклидов в организме работающих.

Ожидаемую годовую коллективную дозу внутреннего облучения персонала вычисляют как сумму годовых коллективных доз внутреннего облучения персонала подразделений организации, в которых проводится контроль внутреннего облучения. Ожидаемую годовую коллективную дозу внутреннего облучения персонала *j*-го подразделения S_{int-j}, обусловленную ингаляцией радиоактивных веществ в производственных условиях, оценивают по формуле:

$$S_{int-j} = V \cdot N_j \cdot \sum_k C_{kj} \cdot dk_k \text{ , чел-Зв,}$$

где: *V* - годовой объем воздуха, вдыхаемого работающим, равный $2{,}5 \cdot 10^3$ м^3;

N_j - численность персонала в *j*-ом подразделении;

C_{kj} - среднегодовая объемная активность *k*-го радионуклида в воздухе производственных помещений *j*-го подразделения организации, Бк/м^3;

dk_k - дозовый коэффициент для ингаляции *k*-го радионуклида, Зв/Бк, согласно Приложению П-1 НРБ-96.

Подразделения организации для оценки коллективной дозы внутреннего облучения выделяют по однородным условиям работы с открытыми источниками излучения и/или по результатам контроля внутреннего облучения. Среднегодовую объемную активность контролируемых радионуклидов в воздухе производственных помещений подразделения

организации вычисляют как среднее арифметическое значение результатов измерения объемной активности радионуклидов в воздухе помещений постоянного пребывания персонала подразделения в течение года.

Среднюю годовую (ожидаемую) эффективную дозу внутреннего облучения персонала *j*-го подразделения $E_{int\text{-}j}$, обусловленную ингаляцией радиоактивных веществ в производственных условиях, определяют путем деления годовой коллективной дозы внутреннего облучения персонала *j*-го подразделения $S_{int\text{-}j}$ на его численность N_j:

$$E_{int\text{-}j} = S_{int\text{-}j} / N_j \times 1000, \text{ мЗв.}$$

В организациях или в их подразделениях, где проводится индивидуальный дозиметрический контроль (ИДК) внутреннего облучения персонала или его отдельных групп методами прямого измерения содержания радионуклидов в организме с помощью счетчиков излучения человека (СИЧ) либо анализа биопроб выделений работающих, индивидуальные и коллективную годовые дозы внутреннего облучения следует определять по результатам ИДК. Коллективную годовую дозу внутреннего облучения персонала подразделения или группы вычисляют как произведение средней годовой индивидуальной дозы на численность персонала подразделения или группы. Методики определения дозы внутреннего облучения по результатам ИДК содержатся в методическом руководстве "Дозиметрический и радиометрический контроль при работе с радиоактивными веществами и источниками ионизирующих излучений", под ред. В.И.Гришмановского, т. 2, М., Атомиздат, 1981.

3. Суммарное облучение

Коллективная доза S вычисляется как сумма годовых коллективных доз внешнего и внутреннего облучения персонала групп А и Б:

$$S = S_A + S_Б, \text{ чел-Зв.}$$

$$S_A = S^A_{ext} + S^A_{int}, \text{ чел-Зв.}$$

$$S_Б = S^Б_{ext} + S^Б_{int}, \text{ чел-Зв.}$$

Средняя эффективная доза определяется раздельно для персонала групп А и Б делением соответствующих коллективных доз на численность персонала данной группы на предприятии:

$$\overline{E}_A = 10^3 \cdot \frac{S_A}{N_A}, \text{ мЗв/год.}$$

$$\overline{E}_A = 10^3 \cdot \frac{S_A}{N_A}, \text{ мЗв/год}$$

Индивидуальные годовые эффективные дозы облучения персонала вычисляются как суммы индивидуальных доз (либо их среднегрупповых или средних по подразделениям организации величин) внешнего и внутреннего облучения.

Приложение 2.

Оценка годовых эффективных доз облучения населения, проживающего в зоне наблюдения, за счет текущей деятельности организации

Годовая коллективная эффективная доза облучения населения, проживающего в зоне наблюдения организации, за счет ее деятельности складывается из дозы внешнего и внутреннего облучения.

1. **Годовая эффективная доза внешнего облучения,** обусловленного текущей деятельностью организации в отчетном году, оценивается по результатам измерений среднегодовой мощности дозы гамма-излучения на открытой местности в зоне наблюдения. Для оценки средней годовой индивидуальной эффективной дозы внешнего облучения E^m_{ex} населения m-го населенного пункта зоны наблюдения следует пользоваться следующим выражением:

$$E^m_{ex} = 8.8 \cdot 10^{-3} \cdot K_E \cdot \alpha_m \cdot (P_m - P_{m0}), \text{мЗв}$$

где: P_m и P_{m0} (мкР/час) - среднегодовая мощность экспозиционной дозы гамма-излучения на открытой местности на высоте 1 м над поверхностью почвы в m-ом населенном пункте за счет всех источников и фоновая, соответственно;

K_E - дозовый фактор перехода от экспозиционной дозы в мкР/час на высоте 1 м над поверхностью почвы к эффективной дозе, равный 6 нЗв/мкР.

α_m - среднее значение коэффициента уменьшения дозы за счет экранирования в помещениях и на территории населенного пункта, равное 0,2 для городов и поселков городского типа и 0,3 для сел и деревень.

Фоновую мощность дозы, не связанную с текущей деятельностью организации в отчетном году P_0, следует определять по результатам измерений за прошлые годы либо анализируя радионуклидный состав загрязнения. При наличии постоянно действующей системы контроля мощности дозы гамма-излучения в зоне наблюдения эта величина может быть получена из анализа временной зависимости результатов контроля.

Если среднегодовая мощность экспозиционной дозы гамма-излучения в m-ом населенном пункте за счет всех источников по результатам измерений в отчетном году не отличается статистически достоверно от фоновой, среднюю годовую индивидуальную эффективную дозу внешнего излучения у его населения, обусловленную текущей деятельностью организации в отчетном году, оценивают с помощью расчетных моделей.

Исходными данными для расчета по моделям являются результаты контроля радиоактивных выбросов организации в атмосферу.

Для получения коллективной годовой эффективной дозы внешнего облучения населения зоны наблюдения S_{ext}, обусловленного текущей деятельностью организации в отчетном году, необходимо просуммировать по всем населенным пунктам зоны наблюдения коллективные дозы по отдельным населенным пунктам, т.е. произведения средней эффективной дозы E^m_{ext} в каждом населенном пункте на численность его населения:

$$S_{ext} = 10^{-3} \cdot \sum_{m=1}^{M} E^m_{ext} \cdot N_m \text{ ,чел - Зв,}$$

где: N_m - число жителей в m - ом населенном пункте;

M - число населенных пунктов в зоне наблюдения организации.

Среднюю индивидуальную дозу внешнего излучения у жителей зоны наблюдения E_{ext} , обусловленную текущей деятельностью организации в отчетном году, вычисляют делением коллективной дозы S_{ext} на численность населения зоны наблюдения:

$$E_{ext} = 1000 \times S_{ext} / \cdot \sum_{m=1}^{M} N_m \text{ , мЗв.}$$

2. Годовая эффективная доза внутреннего облучения, обусловленного текущей деятельностью организации в отчетном году, оценивается по поступлению радионуклидов с пищевыми продуктами, произведенными в зоне наблюдения и потребляемыми местным населением. Для расчета дозы используют данные о содержании в пищевых продуктах радионуклидов, выбрасываемых данной организацией в атмосферу или сбрасываемых в водоемы с жидкими отходами (кроме Cs-137 и Sr-90), полученные в результате текущего радиационного контроля пищевых продуктов службой внешней дозиметрии организации и органами госсанэпиднадзора.

Содержание в пищевых продуктах местного производства Cs-137 и Sr-90, обусловленное текущей деятельностью организации в отчетном году, оценивается с помощью модельных расчетов. Исходными данными для расчета по моделям являются результаты контроля радиоактивных выбросов организации в атмосферу и/или измерения выпадения Cs-137 и Sr-90 в текущем году из атмосферы в зоне наблюдения.

Среднюю годовую (ожидаемую) эффективную дозу внутреннего облучения j - ой группы населения, проживающего в зоне наблюдения E^j_{int}, вычисляют по формуле:

$$E^j_{\text{int}} = 10^3 \cdot \sum_k dk_k \sum_l V_{lj} \cdot A_{kl}$$

где : dk_k, , Зв/Бк, - дозовый коэффициент для поступления с пищей k-го радионуклида, согласно Приложению П-2 к НРБ-96;

V_l, кг/год, - среднее годовое потребление l-го пищевого продукта;

A_{kl}, Бк/кг - среднегодовая удельная активность k-го радионуклида в l - ом пищевом продукте, произведенном в зоне наблюдения и потребляемом местным населением,

В качестве групп населения рассматривается городское и сельское население территории, различающееся рационом питания и источниками поступления пищевых продуктов. В большинстве территорий Российской Федерации городское население приобретает пищевые продукты в торговой сети, включая рынки, а сельское население потребляет продукты собственного и местного производства. Для оценки коллективной дозы внутреннего облучения долгоживущими радионуклидами из окружающей среды следует использовать состав рациона питания взрослого населения территории и источники поступления пищевых продуктов, согласно данным управления статистики. При отсутствии таких данных допускается использование следующих оценок годового потребления основных пищевых продуктов:

Таблица

Годовое потребление основных пищевых продуктов взрослыми жителями средней полосы России (кг/год)

Группа населения	Молоко и молочные продукты	Мясо и мясные продукты	Хлеб и зерновые продукты	Картофель и корнеплоды
Городское	150	70	120	200
Сельское	250	70	150	250

Для получения коллективной годовой эффективной дозы внутреннего облучения населения зоны наблюдения S_{int} , необходимо умножить среднюю годовую (ожидаемую) эффективную дозу внутреннего облучения населения E^J_{int} на численность населения зоны наблюдения:

$$S_{\text{int}} = 10^{-3} \cdot \sum_{j=1}^{2} E^{J}_{\text{int}} \cdot N_j \text{ , чел-Зв,}$$

где: N_1 - численность городского населения, проживающего в зоне наблюдения;

N_2 - численность сельского населения, проживающего в зоне наблюдения.

3. Суммарная коллективная годовая эффективная доза облучения населения, проживающего в зоне наблюдения организации, обусловленная текущей деятельностью организации в отчетном году, определяется как сумма коллективных доз внешнего и внутреннего облучения:

$$S = S_{ext} + S_{int}$$

Эту величину заносят в соответствующую графу п. 3.3 паспорта организации. Для получения средней индивидуальной эффективной дозы необходимо полученную величину коллективной дозы разделить на численность населения (N), проживающего в зоне наблюдения предприятия:

$$\overline{E} = 1000 \cdot \frac{S}{N} \text{ мЗв}$$

Эту величину также заносят в соответствующую графу п. 3.3 паспорта организации.

При определении количества лиц из населения, для которых имеет место превышение годовых эффективных доз над основным дозовым пределом для населения, следует сравнивать последний со среднегрупповыми дозами жителей каждого населенного пункта, т.к. индивидуальные дозы для них, как правило, не определяются. Количество выявленных превышений заносят в п. 3.3 радиационно-гигиенического паспорта организации.

Приложение 3.

Оценка годовых эффективных доз облучения населения за счет глобальных выпадений и прошлых радиоактивных загрязнений

1. Содержание долгоживущих радионуклидов Sr-90, Cs-137, Pu-238, -239, -240, -241 и Am-241 в окружающей среде обусловлено преимущественно глобальными выпадениями продуктов ядерных взрывов, а также локальными выпадениями продуктов ядерных взрывов, радиационных аварий, сопровождавшихся значительными выбросами радионуклидов (Кыштымская авария в 1957 г., Чернобыльская авария в 1986 г. и др.) и нормальной деятельности организаций (без радиационных аварий) за весь период, предшествующий отчетному году. При использовании обычных методов радиационного мониторинга разделение долгоживущих радиоактивных загрязнений окружающей среды по источнику их происхождения представляет значительные трудности. Поэтому годовую коллективную эффективную дозу у населения территории, обусловленную содержанием в окружающей среде долгоживущих радионуклидов, определяют суммарно для всех источников крупномасштабного загрязнения территории.

2. Методика вычисления годовой коллективной дозы от долгоживущих радионуклидов, содержащихся в окружающей среде, дается для городского и сельского населения территорий Российской Федерации. Отдельно дается методика оценки коллективной дозы у жителей населенных пунктов, подвергшихся значительному радиоактивному загрязнению вследствие Чернобыльской аварии в 1986 г., а также Кыштымской аварии в 1957 г. и сбросов радиоактивных отходов в реку Теча. Населенные пункты для вычисления дозы по специальным методикам выделяют по наличию официальных справочных данных Росгидромета о плотности загрязнения их территории цезием-137 либо стронцием-90. Такие справочные данные представлены Росгидрометом в органы власти и санитарного надзора более 20 субъектов Российской Федерации.

3. При отсутствии официальных справочных данных Росгидромета о плотности загрязнения территории цезием-137 либо стронцием-90 оценивают коллективную дозу у населения в отчетном году от глобальных выпадений этих радионуклидов за весь предшествующий период. Доза внешнего облучения населения излучением цезия-137 глобального происхождения в расчете не учитывается, поскольку составляет в настоящее время менее 10 мкЗв и исключается из регламентации согласно НРБ-96. Этот источник дает менее 1% вклада в дозу от природного и медицинского облучения.

4. Доза внутреннего облучения населения обусловлена преимущественно поступлением цезия-137 и стронция-90 с пищевыми продуктами из окружающей среды. Эта

величина существенно зависит от местных природно-климатических условий, технологии сельскохозяйственного производства и пищевых привычек населения и поэтому варьирует в широких пределах для разных территорий и групп населения. Годовую коллективную дозу внутреннего облучения населения территории долгоживущими радионуклидами S_{int} вычисляют по формуле:

$$S_{int} = \Sigma N_j \times \Sigma V_{jl}(1{,}3\times10^{-8} \times A_{jl137} + 2{,}8\times10^{-8} \times A_{jl90}), \text{ чел-Зв},$$

где: $1{,}3\times10^{-8}$ и $2{,}8\times10^{-8}$ - дозовые коэффициенты для поступления с пищей Cs-137 и Sr-90, соответственно, согласно Приложению П-2 к НРБ-96, Зв/Бк;

N_j - численность j-ой группы населения, согласно данным территориального управления статистики, чел;

V_{jl} - среднее годовое потребление l-го пищевого продукта взрослым представителем j-ой группы населения, кг/год;

A_{jl137} и A_{jl90} - среднегодовая удельная активность в l-ом продукте, потребляемом j-ой группой населения, Cs-137 и Sr-90, соответственно, Бк/кг.

5. В качестве групп населения рассматривается городское и сельское население территории, различающееся рационом питания и источниками поступления пищевых продуктов. В большинстве территорий Российской Федерации городское население приобретает пищевые продукты в торговой сети, включая рынки, а сельское население потребляет продукты собственного и местного производства. Для оценки коллективной дозы внутреннего облучения долгоживущими радионуклидами из окружающей среды следует использовать состав рациона питания взрослого населения территории и источники поступления пищевых продуктов, согласно данным управления статистики. При отсутствии таких данных допускается использование оценок годового потребления основных пищевых продуктов, приведенных в таблице приложения 2.

6. На территориях РФ, включающих районы Крайнего Севера, в качестве отдельной группы следует рассматривать жителей оленеводческих поселков. Лица, потребляющие мясо северных оленей, подвергаются повышенному внутреннему облучению в связи со значительным концентрированием Cs-137 в экологической цепи "лишайник - северный олень - человек". Коллективную дозу внутреннего облучения у этой группы оценивают по приведенной выше формуле с обязательным включением в число пищевых продуктов мяса северного оленя (оленины). Годовое потребление оленины взрослыми жителями оленеводческих поселков определяют по данным местных органов статистики. При отсутствии таких данных допускается использовать оценку годового потребления оленины,

равного 100 кг. Рекомендуется также учитывать поступление Cs-137 в организм жителей, потребляющих пресноводную рыбу из олиготрофных озер и дикорастущие грибы.

7. Среднегодовую удельную активность Cs-137 и Sr-90, соответственно, в *l*-ом пищевом продукте для оценки коллективной дозы вычисляют как среднее арифметическое значение результатов анализов проб, отобранных в течение года на рассматриваемой территории вне зон наблюдения организаций, ведущих работы с радиоактивными веществами, и вне участков, загрязненных радионуклидами вследствие прошлых радиационных аварий (по данным Росгидромета). Для расчета коллективной дозы у сельского населения используют данные анализа проб пищевых продуктов, произведенных на рассматриваемой территории, а для расчета коллективной дозы у городского населения - проб продуктов, продаваемых в торговой сети городов территории.

8. Коллективную эффективную дозу внешнего и внутреннего облучения жителей населенных пунктов, подвергшихся радиоактивному загрязнению вследствие Чернобыльской аварии в 1986 г., Кыштымской аварии в 1957 г. или сбросов радиоактивных отходов в реку Теча определяют как произведение числа жителей населенного пункта на среднюю годовую эффективную дозу, определенную согласно методическим указаниям Госсанэпиднадзора России МУ - 2.7.7.001 - 93 с изменением № 2 МУ - 2.6.1.547 -96 для зоны Чернобыльской аварии и МУ - 2.6.1.016 - 93 для зоны влияния ПО "Маяк". Величина средней годовой эффективной дозы у жителей населенных пунктов зоны Чернобыльской и Уральских аварий включает дозу внешнего облучения излучением Cs-137, а также дозу внутреннего облучения в результате поступления Cs-137 и Sr-90 с пищей и трансурановых радионуклидов с вдыхаемым воздухом. Допускается использование документов МУ - 2.7.7.001 - 93 с изменением № 2 МУ - 2.6.1.547 -96 для определения коллективной дозы в населенных пунктах с плотностью Cs-137 на почве менее 1 Ки/км^2.

9. Для территорий, где часть населенных пунктов подверглась радиоактивному загрязнению в результате прошлых радиационных аварий, раздельно вычисляют коллективную дозу для населенных пунктов, где имеются данные росгидромета о плотности загрязнения почвы долгоживущими радионуклидами (1-я группа населенных пунктов), и для прочих населенных пунктов (2-я группа населенных пунктов). Коллективную дозу в первой группе населенных пунктов вычисляют согласно п. 8 настоящего приложения, а во второй группе населенных пунктов - согласно пп. 4-7. Коллективную дозу у населения всей территории определяют как сумму коллективной дозы в первой и второй группах населенных пунктов.

Приложение 4.

Оценка годовых эффективных доз облучения населения природными источниками ионизирующего излучения

1. **Доза космического излучения** оценивается расчетным способом. Годовая эффективная доза (E_k, мкЗв/год) зависит от высоты над уровнем моря (h, км). Доза непосредственно ионизирующего излучения составляет:

$$E_{k1}(h) = 0{,}24 \cdot [0{,}205 \cdot exp(-1{,}65 \cdot h) + 0{,}795 \cdot exp(0{,}453 \cdot h)] \text{ , мЗв/год.}$$

Доза косвенно ионизирующего (нейтронного) излучения составляет:

$$E_{k2}(h) = 0.03 \cdot \begin{cases} exp(1.04 \cdot h) & \text{при } h < 2\text{км} \\ 1.98 \cdot exp(0.638 \cdot h) & \text{при } h \geq 2\text{км} \end{cases} \text{ , мЗв/год.}$$

Эти формулы получены в предположении, что люди 80% времени проводят в зданиях и 20% - на открытой местности и мощность дозы космического излучения в зданиях составляет 80% от мощности дозы на открытой местности.

К расчетному значению годовой эффективной дозы космического излучения $E_k = E_{k1} + E_{k2}$ необходимо добавить дозу, создаваемую космогенными радионуклидами (углерод-14 и др.), равную 0,012 мЗв/год.

Для территорий, расположенных на уровне моря, суммарная доза, создаваемая космическим излучением, составляет в среднем 0,28 мЗв/год. Среднемировое значение составляет 0,39 мЗв/год.

2. **Доза внешнего гамма-излучения**, создаваемого природными радионуклидами, оценивается по результатам обследования представительной выборки жилых зданий и территории населенных пунктов. Измерения мощности дозы на открытой местности должны проводиться в пределах населенного пункта в местах наибольшего нахождения людей. Расчет средней годовой эффективной дозы (E_γ, мЗв/год) производится по средним значениям мощности дозы в помещении ($P_{\gamma пом}$, нГр/час) и на улице ($P_{\gamma ул}$, нГр/час):

$$E_\gamma = 8800 \cdot 10^{-6} \cdot 0{,}7 \cdot (0{,}8 \cdot P_{\gamma пом} + 0{,}2 \cdot P_{\gamma ул}) = 1{,}23 \cdot 10^{-3} \cdot (4 \cdot P_{\gamma пом} + P_{\gamma ул}), \text{ мЗв/год}$$

где: 8800 - число часов в году;

10^{-6} - коэффициент перехода от нГр к мГр;

0,7 - коэффициент перехода от дозы в воздухе (Гр) к эффективной дозе (Зв) для гамма-излучения природных радионуклидов.

Для оценки мощности дозы гамма-излучения природных радионуклидов в районах, подвергшихся загрязнению искусственными радионуклидами, необходимо использовать специальные методики измерений, основанные на методах полевой гамма-спектрометрии.

Среднемировое значение дозы гамма-излучения природных радионуклидов составляет 0,46 мЗв/год. Для отдельных регионов диапазон вариации этой дозы примерно трехкратный - от значений в 1,5 раза ниже среднего, до значений в 2 раза выше среднего.

3. **Доза внутреннего облучения** долгоживущими природными радионуклидами ($E_{вн}$, мЗв) зависит от их поступления в организм человека с продуктами питания, питьевой водой, а также с пылью. В качестве первого приближения в оценке этой дозы можно использовать среднемировое значение, которое составляет 0,16 мЗв/год для поступления природных радионуклидов с продуктами питания и питьевой водой и 0,006 мЗв/год для поступления радионуклидов с пылью. Эти значения соответствуют среднемировым значениям содержания природных радионуклидов в продуктах питания и питьевой воде, их годовым потреблениям, приведенным в таблице, а также среднегодовой запыленности вдыхаемого воздуха, равной 50 мкг/м^3.

Таблица

Среднемировые величины удельной активности природных радионуклидов в основных компонентах рациона питания, мБк/кг

Продукт (потребление кг/год)	$^{238}U+^{234}U$	^{226}Ra	^{228}Ra	^{210}Pb	^{210}Po
Молоко (105)	1	5	5	40	60
Мясо (50)	2	15	10	80	60
Хлеб (140)	20	80	60	100	100
Листовые овощи (60)	20	50	40	30	30
Корнеплоды, фрукты(170)	3	30	-	25	30
Рыба (15)	30	100	10	200	2000
Вода (500)	1	0.5	0.5	10	5

При наличии данных о содержании природных радионуклидов в рационе человека и питьевой воде, в случае их значительного отличия от данных, приведенных в таблице, оценку дозы, обусловленной этими источниками следует уточнить. Такие оценки следует проводить также для групп населения, состав рациона которых существенно отличается от среднемирового, особенно для групп населения, потребляющих продукты питания (мясо оленей и пр.) или использующих воду подземных источников с повышенным содержанием

природных радионуклидов. Оценки соответствия питьевой воды требованиям НРБ-96 осуществляются в соответствии с п. 7.3.6 НРБ-96.

4. **Доза за счет ингаляции изотопов радона** (Rn^{222} - радон, и Rn^{220} - торон) и их короткоживущих дочерних продуктов оценивается по результатам обследования представительной выборки жилых помещений. Выборка должна быть представительной по геофизическим характеристикам мест застройки и строительным характеристикам зданий. Коэффициент перехода от среднегодового значения эквивалентной равновесной объемной активности изотопов радона в воздухе жилых помещений ($A_{Rn,\ экв}$ + 4,6 $A_{Tn,экв}$) к годовой эффективной дозе (E_{Rn}, мЗв) принимается равным 0,043 мЗв/год на 1 Бк/м^3.

Среднемировое значение дозы за счет ингаляции радона и его дочерних продуктов составляет 0,83 мЗв/год. Диапазон значений этой дозы для жителей отдельных регионов примерно десятикратный: от значений в 2 раза ниже до значения в 5 раз выше среднего.

5. **Средняя доза облучения населения природными источниками** ионизирующего излучения равна сумме ее составляющих.

$$E_{пр} = E_k + E_\gamma + E_{вн} + E_{гм}$$

Коллективная доза облучения населения ($S_{пр}$, чел-Зв) рассчитывается путем умножения средней дозы ($E_{пр}$, мЗв) на численность населения (N, чел).

$$S_{пр} = 10^{-3} \cdot E_{пр} \cdot N$$

Приложение 5

Пример заполнения радиационно-гигиенического паспорта организации (предприятия)

Радиационно-гигиенический паспорт организации (предприятия), использующего источники ионизирующего излучения за 1998 год
(представляется администрации субъекта Российской Федерации до 20 января)

Наименование организации, предприятия - *Н-ская атомная электростанция*
Ведомственная принадлежность - *Министерство Российской Федерации по Атомной энергии (Минатом России)*
Адрес предприятия - *123456, г. Н-ск, а/я 12.*
Телефон администрации - *987654* факс - *345678*
Дата, номер и место регистрации Устава предприятия -
1.03.1995 г., № 246, г. Москва, Минатом России
Дата выдачи и номер лицензии на право работы с источниками ионизирующего излучения - *30.05.1995 г., №N 421, срок действия лицензии - 01.07.1999 г.*
Дата выдачи и регистрационный номер санитарного паспорта -
30.05.1995 г., №№ 38, 39, 40, 41, 42
1. Характеристика работ с использованием источников ионизирующего излучения (ИИИ) в организации (предприятии)
1.1. Вид разрешенных работ с ИИИ (открытые, закрытые, генерирующие, эксплуатация ядерных установок)
и тип (ускоритель, РИПы и т.д. и т.п.) - 4 *реактора типа РБМК-1000, 2 переносных гамма-дефектоскопа типа "Гамма мат".*
1.2. Основное направление деятельности организации (предприятия) по работе с ИИИ - *выработка электроэнергии*
1.3. Класс работ - *1-й - 50 чел., 2-й - 850 чел., 3-й -200 чел*
2. Характеристика организации (предприятия), как потенциального источника радиоактивного загрязнения окружающей среды
2.1. Превышение ПДВ радионуклидов (в единицах ПДВ) - *0,8 ПДВ*
2.2. Превышение ПДС радионуклидов(в единицах ПДС) - *0,6 ПДС*
2.3. Среднегодовая мощность эквивалентной дозы внешнего излучения на границе санитарно-защитной зоны - 0,1 мкЗв/ч

2.4. Среднегодовая объемная (удельная) активность радионуклидов в воздухе, воде открытых водных объектов в санитарно-защитной зоне (в единицах $ДОА_{нас.}$, $ДУА_{нас.}$) - ***Воздух:*** *йод-131 - 2,5×10^{-5} Бк/м^3 (1,4×10^{-6} $ДОА_{нас.}$); цезий-137 - 2,7×10^{-5} Бк/м^3 (0,9×10^{-6} $ДОА_{нас.}$).* ***Вода:*** *йод-131 - 0,01 Бк/кг (1,8×10^{-4} $ДУА_{нас.}$); цезий-137 - 0,3 (3,1×10^{-3} $ДУА_{нас.}$).*

2.5. Среднегодовая объемная (удельная) активность радионуклидов в объектах окружающей среды зоны наблюдения по списку, согласно регламенту контроля (в единицах $ДОА_{нас}$ и $ДУА_{нас}$ для воздуха, воды, пищевых продуктов) -

Воздух: *йод-131 - 1,5×10^{-5} Бк/м^3 (8,3×10^{-7} $ДОА_{нас.}$); цезий-137 - 2,2×10^{-5} Бк/м^3 (7,6×10^{-7} $ДОА_{нас.}$).* ***Вода:*** *йод-131 - 0,005 Бк/кг (8,8×10^{-5} $ДУА_{нас.}$); цезий-137 - 0,3 Бк/кг(3,1×10^{-3} $ДУА_{нас.}$).* ***Молоко:*** *йод-131 - 0,01 Бк/кг (1,7×10^{-5} $ДУА_{нас.}$); цезий-137 - 0,2 Бк/кг (2,1×10^{-3} $ДУА_{нас.}$); стронций-90 - 0,05 Бк/кг (1,1×10^{-3} $ДУА_{нас.}$).* ***Мясо:*** *йод-131 - 0,01 Бк/кг (8,8×10^{-5} $ДУА_{нас.}$); цезий-137 - 0,6 (6,3×10^{-3} $ДУА_{нас.}$).*

3. Дозы облучения населения, в т.ч. персонала

3.1. Годовая эффективная доза персонала:

* Средняя эффективная доза: *персонал группы А (1100 чел.) - 5,5 мЗв*
персонал группы Б (200 чел.) - 0,8 мЗв
весь персонал (1300 чел.) - 4,8 мЗв

* Коллективная доза - *6,2 чел.-Зв*

* Количество лиц с превышениями основных дозовых пределов для персонала:

по группе А - *3*

по группе Б - *нет*

3.2. Количество населения, проживающего в зоне наблюдения - 95 тыс. чел.

3.3. Годовая эффективная доза населения, проживающего в зоне наблюдения, за счет деятельности предприятия:

* Средняя индивидуальная доза - *0,02 мЗв*

* Коллективная доза - *1,9 чел.-Зв*

* Количество лиц с превышениями основных дозовых пределов для населения - *нет*

4. Оценка эффективности мероприятий по обеспечению радиационной безопасности и выполнению норм, правил и гигиенических нормативов в области радиационной безопасности:

Проведенные в отчетном году мероприятия оказались недостаточно эффективными. Они обеспечили снижение коллективной дозы персонала по сравнению с усредненными данными за предыдущие 3 года на 8%, населения зоны наблюдения - на 11%,

Число нарушений регламентов радиационной безопасности снизилось на 11%. В то же время не предотвращено переоблучение ремонтных рабочих.

5. Радиационные происшествия, аварии (если таковые имелись, уровень по шкале INES для ЯЭУ) - *1-й уровень - 2.*

В результате аварийных ситуаций не зарегистрировано превышение установленных дозовых пределов для персонала.

6. Наличие планов мероприятий ликвидации радиационных происшествий, аварий и их последствий наличие средств и сил

Имеются планы мероприятий по ликвидации последствий аварий, согласованные с территориальным органами госсанэпиднадзора 30.09.97г. и госатомнадзора 2.10.97 г.; утверждены главным инженером АЭС 15.10.97 г. Необходимые силы и средства для ликвидации последствий радиационных аварий имеются.

Подпись и должность лица, заполняющего радиационно-гигиенический паспорт и ответственного за радиационную безопасность в организации (предприятии)

Начальник службы радиационной безопасности

(должность)

Николаев Николай Николаевич _____ *10.01.1999 г.*

(Фамилия И.О.) (подпись) (Дата)

7. Параметры, по которым превышены радиационные показатели для нормальной эксплуатации по оценке администрации организации (предприятия) за отчетный год.

Зарегистрированные случаи превышения основных дозовых пределов для персонала произошли в результате нарушения требований радиационной безопасности при проведении ремонтных работ по вине самих работников.

Дата и подпись руководителя организации (предприятия):

Петров Петр Петрович _____ 12 января 1999 г.

(Фамилия И.О.) (Подпись) (Дата)

8. Заключение территориальной (района, округа) Государственной санитарно-эпидемиологической службы Российской Федерации, оценка индивидуального и коллективного рисков возникновения стохастических эффектов

Информация, содержащаяся в радиационно-гигиеническом паспорте, достоверна.

Радиационная обстановка на территории АЭС, в санитарно-защитной зоне и зоне наблюдения в целом удовлетворительная.

Индивидуальный риск для персонала составляет $2,7 \times 10^{-4}$ случаев в год.

Индивидуальный риск для населения зоны наблюдения за счет деятельности организации составляет $1,5 \times 10^{-6}$ случаев в год.

Коллективный риск для персонала составляет- 0,3 случаев за год

Коллективный риск для населения зоны наблюдения за счет деятельности организации составляет - 0,1 случаев за год

Необходимо принять меры к недопущению нарушений установленного регламента проведения ремонтных работ, приведших к случаям превышения основных дозовых пределов для персонала. Срок исполнения - немедленно.

Главный государственный санитарный врач территории

Сергеев Сергей Сергеевич _____ 14 января 1999 г.

(Фамилия И.О.) (Подпись) (Дата)

С заключением Государственной санитарно-эпидемиологической службы Российской Федерации ознакомлен руководитель организации (предприятия)

Павлов Павел Павлович _____ 15 января 1999 г.

(Фамилия И.О.) (Подпись) (Дата)

Приложение 6

Пример заполнения радиационно-гигиенического паспорта территории

Радиационно-гигиенический паспорт территории за 1998 г.

Название территории субъекта Российской Федерации - *N-ская область*

Число жителей - *2150 тыс. человек*

Площадь территории субъекта Российской Федерации - *3280 км*^{2}

Телефон администрации - *1234567*, факс *1234577*

1. Перечень объектов, использующих источники ионизирующего излучения

АЭС - 1, исследовательские реакторы - 1, ускорители - 2, мощные радиоизотопные установки - 1, дефектоскопия - 4, геологоразведка - 1, медицинская рентгенология - 9, медицинская радиология - 1, научные исследования - 3, обучение - 1, прочие - 12

2. Общая характеристика объектов, использующих источники ионизирующего излучения:

* **промышленные** - *группа А - 1350 чел., группа Б - 680 чел. Всего персонала - 2030 чел.*

* **медицинские** - *группа А - 135 чел., группа Б - 60 чел. Всего персонала -195 чел.*

* **научные и учебные учреждения**- *группа А- 50 чел., группа Б- 30 чел. Всего персонала- 80 чел.*

* **прочие** - *группа А - 60 чел., группа Б - 40 чел. Всего персонала -100 чел.*

Неудовлетворительное состояние радиационной безопасности отмечено в двух организациях: в N- ской АЭС и на предприятии п/я-100.

3. Характеристика радиоактивного загрязнения окружающей среды:

3.1. Плотность загрязнения почвы (по данным Росгидромета), кБк/ м^2:

Цезий-137
минимальная - *1,8;* максимальная - *110*; средняя - *10,*

Стронций-90
минимальная - *1,0;* максимальная - *2;* средняя - *1,2*

Плутоний-239
минимальная - *0,03;* средняя - *0,03;* максимальная - *0,04*

3.2. Объемная активность радиоактивных веществ в атмосферном воздухе, Бк/м^3:

йод-131 - $2,5\times10^{-5}$; цезий-137 - $2,5\times10^{-5}$

3.2.1. Средняя эквивалентная равновесная объемная активность радона в жилых и общественных зданиях: *20 Бк/м^3.*

Превышение гигиенического норматива обнаружено в 10 % зданий.

3.3. Средняя удельная активность радиоактивных веществ в воде открытых водоемов, Бк/л:

цезий-137 - *0,05*; стронций-90 - *0,12*

3.4. Удельная активность радиоактивных веществ в воде источников питьевого водоснабжения, Бк/кг

Радионуклид	Мин.	Макс.	Среднее
Цезий-137	*<0,01*	*0,10*	*0,01*
Стронций-90	*<0,01*	*0,10*	*0,01*
Уран-238	*<0,01*	*0,06*	*0,02*
Уран-234	*<0,01*	*0,09*	*0,01*
Радий-226	*<0,01*	*0,07*	*0,01*
Радий-228	*<0,01*	*0,10*	*0,03*
Свинец-210	*<0,01*	*0,02*	*0,01*
Полоний-210	*<0,01*	*0,02*	*0,01*
Радон-222	*<1*	*30*	*10,0*

3.5. Удельная активность радиоактивных веществ в пищевых продуктах местного производства, Бк/кг

Пищевой продукт	Цезий-137			Стронций-90		
	Мин.	Макс.	Среднее	Мин.	Макс.	Среднее
Молоко	*0,1*	*27*	*2*	*0,2*	*10*	*1*
Мясо и мясопродукты	*0,5*	*100*	*8*	-	-	-
Хлеб и зернопродукты	*0,5*	*15*	*1*	*0,3*	*5*	*0,5*
Картофель, корнеплоды	*1,0*	*25*	*2*	*0,5*	*7*	*1,0*
Рацион						

3.6. Удельная эффективная активность радиоактивных веществ в используемых строительных материалах, Бк/кг:

минимальная - *50*; максимальная -*350*; средняя - *100.*

4. Наличие на территории радиационных аномалий и загрязнений

Выявлен участок локального загрязнения почвы, на ул. Ивановской (во дворе дома № 5) населенного пункта Иваново, Источник загрязнения - кобальт-60. Площадь загрязнения - 5,5м^2. Уровень загрязнения - 1100 кБк/м^2. Проведено удаление и захоронение загрязненной почвы. После дезактивации мощность дозы гамма-излучения на высоте 1 м - на уровне фоновых значений.

5. Структура облучения населения при медицинских процедурах

	Количество процедур, тысяч	**Средняя эффективная доза (мЗв) за 1 процедуру**	**Коллективная доза, чел.-Зв/год**

флюорографические	1,110	0,8	888
рентгенографические	880	0,4	352
рентгеноскопические	62	10,0	620
радионуклидные	19,2	5,0	96
		Итого:	*1956*

6. Анализ доз облучения населения, в т.ч. персонала

6.1. Годовая эффективная доза персонала:

- средняя эффективная доза (мЗв): *группа А - 3,2; группа Б - 0,8. Всего персонала - 3,0.*
- коллективная доза (чел.-Зв): *в т.ч. группы А - 6,4; группы Б - 0,7. Всего персонала - 7,1.*
- количество лиц с превышением основных дозовых пределов для персонала:

по группе А - *6 чел.*, по группе Б - *2 чел.*

6.2. Количество населения, проживающего в зонах наблюдения - 115 *тыс. чел.*

- **средняя эффективная доза (мЗв)** - 0,015
- **коллективная доза (чел.-Зв)** - 1,7

6.3. Годовая эффективная коллективная доза населения (чел.-Зв) от:

- деятельности предприятий, использующих ИИИ - *8,8 (0,15 %)*
- глобальных выпадений и прошлых радиационных аварий - *52,1 (0,9 %)*
- естественных источников - *3718 (65 %)*
- медицинских исследований - *1956 (34 %)*
- радиационных аварий и аварийных ситуаций - *1,2 (0,02 %)*

7. Количество радиационных аварий и ситуаций - *1-й уровень -4; 2-й уровень - 1.* (уровень по шкале INES для ЯЭУ)

8. Наличие лучевой патологии (число заболеваний в год) - *не зарегистрировано*

9. Анализ мероприятий по обеспечению радиационной безопасности и выполнению норм, правил и гигиенических нормативов в области радиационной безопасности за год:

Имеются планы мероприятий по ликвидации последствий аварий, согласованные с территориальным органами госсанэпиднадзора и госатомнадзора, утвержденные Главой Администрации 01.07.1996 г. Необходимые силы и средства для ликвидации последствий радиационных аварий имеются.

10. Наличие соответствующей структуры у администрации территории субъекта РФ для ликвидации радиационных аварий и происшествий и их последствий, наличие средств и сил:

При областном штабе МЧС сформирован нештатная аварийная бригада по ликвидации радиационных аварий в количестве 9 человек, оснащенная полным комплектом средств индивидуальной и коллективной защиты, инструментария, спецавтомобилем, дозиметрическими приборами, средствами оказания первой само- и взаимопомощи, дезактивирующими растворами и радиопротекторами.

В областной клинической больнице имеется 10 резервных коек для обследования и лечения пострадавших при радиационной аварии.

Подпись и должность лица, заполняющего радиационно-гигиенический паспорт территории (района, округа)

Зам. руководителя областной администрации

Иванов Иван Иванович _____ "01" марта 1999 г.

11. Оценка радиационной ситуации на территории в отчетном году по мнению администрации территории субъекта РФ

Радиационная ситуация на территории области удовлетворительная. Постановления и решения Правительства Российской Федерации и Правительства области по обеспечению радиационной безопасности населения в текущем году выполнены. Отмечено недовыполнение пунктов 3, 7 и 9 территориальной программы по обеспечению радиационной безопасности населения, в связи с неполным ее финансированием из местного бюджета

Руководитель администрации территории субъекта Российской Федерации

Петров Петр Петрович _____ "03" марта 1999 г.

12. Заключение Государственной санитарно-эпидемиологической службы субъекта Российской Федерации, оценка индивидуального и коллективного рисков возникновения стохастических эффектов:

Информация, содержащаяся в радиационно-гигиеническом паспорте, достоверна.

Радиационная ситуация в области в целом удовлетворительная. Отмечается снижение величины коллективной дозы за счет медицинских процедур на 8%. В отчетном году продолжалось снижение доз облучения населения, обусловленное радионуклидами, выпавшими после аварии на Чернобыльской АЭС. Ни в одном из населенных пунктов

территории средняя годовая эффективная доза, обусловленная чернобыльскими выпадениями не достигает 1 мЗв. Ведущим фактором облучения населения является природные источники (прежде всего радон в воздухе помещений) и медицинские рентгенодиагностические процедуры.

Индивидуальный риск для персонала составляет- $1,7 \times 10^{-4}$ случаев в год.

В двух организациях выявлены случаи переоблучения персонала, не приведшие к возникновению заболеваний.

Индивидуальный риск для населения территории составляет - 2×10^{-4} случаев в год.

Коллективный риск для персонала составляет - 0,4 случаев в год.

Коллективный риск для населения территории составляет - 419 случаев в год.

Для снижения доз облучения населения от радона необходимо подготовить и приступить к реализации плана мероприятий по противорадоновой защите на 1999-2005 годы.

С целью снижения доз медицинского облучения населения необходимо:

- ускорить переоснащение медучреждений современными рентгенодиагностическими аппаратами;

- обеспечить полное удовлетворение медучреждений в рентгеновской пленке;

- организовать семинары по радиационной безопасности для врачей рентгенологов и рентгенолаборантов;

- необходимо привести состояние радиационной безопасности в организациях Н-ская АЭС и предприятие п/я-100 в соответствие с нормативными актами.

Указанные мероприятия, по предварительной оценке, позволят в течение 5 лет снизить коллективную дозу облучения населения не менее, чем на 15 %.

С целью повышения уровня радиационно-гигиенической грамотности населения необходимо издать в 1999 году брошюры, организовать лекции и беседы по телевидению и радио.

Главный государственный санитарный врач субъекта Федерации

Сидоров Сидор Сидорович _____ "10" марта 1999 г.

С заключением Государственной санитарно-эпидемиологической службы Российской Федерации ознакомлен (Ф.И.О. руководителя администрации территории субъекта Российской Федерации)

Иванов Иван Иванович _____ "12" марта 1999 г.

gost.e-ecolog.ru