



МІНІСТЭРСТВА
АХОВЫ ЗДАРОЎЯ
РЭСПУБЛІКІ БЕЛАРУСЬ

МИНИСТЕРСТВО
ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

ЗАГАД

ПРИКАЗ

30.12.2021 № 1696

г. Мінск

г. Минск

Об утверждении Инструкции о порядке планирования и проведения аварийного радиационного мониторинга

На основании подпункта 1.8 пункта 1 статьи 11 Закона Республики Беларусь от 18 июня 2019 г. № 198-З «О радиационной безопасности», плана защитных мероприятий при радиационной аварии на Белорусской атомной электростанции (внешнего аварийного плана), утвержденного постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 22 марта 2018 г. № 211, подпункта 9.1 пункта 9 Положения о Министерстве здравоохранения Республики Беларусь, утвержденного постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 28 октября 2011 г. № 1446,
ПРИКАЗЫВАЮ:

1. Утвердить Инструкцию о порядке планирования и проведения аварийного радиационного мониторинга продуктов питания, питьевой воды и мест проживания населения органами и учреждениями, осуществляющими государственный санитарный надзор, при авариях на атомных электростанциях (прилагается).

2. Контроль за исполнением настоящего приказа возложить на заместителя Министра – Главного государственного санитарного врача Республики Беларусь Тарасенко А.А.

Министр

Д.Л.Пиневич

УТВЕРЖДЕНО
Приказ
Министерства здравоохранения
Республики Беларусь
30.12.2021 № 1696

ИНСТРУКЦИЯ

о порядке планирования и проведения аварийного радиационного мониторинга продуктов питания, питьевой воды и мест проживания населения органами и учреждениями, осуществляющими государственный санитарный надзор, при авариях на атомных электростанциях

ГЛАВА 1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1. Настоящая Инструкция устанавливает порядок планирования и проведения аварийного радиационного мониторинга (далее – АРМ) продуктов питания, питьевой воды и мест проживания населения органами и учреждениями, осуществляющими государственный санитарный надзор (далее – учреждения госсаннадзора), при авариях на атомных электростанциях (Белорусской, Ровенской и Смоленской).

2. В настоящей Инструкции используются основные термины и их определения в значениях, установленных Законом Республики Беларусь от 30 июля 2008 г. № 426-З «Об использовании атомной энергии», Законом Республики Беларусь «О радиационной безопасности», планом защитных мероприятий при радиационной аварии на Белорусской атомной электростанции (внешним аварийным планом), планом защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера Министерства здравоохранения Республики Беларусь, утвержденным Министерством здравоохранения Республики Беларусь от 20 сентября 2008 г., гигиеническим нормативом «Критерии оценки радиационного воздействия», санитарными нормами и правилами «Требования к радиационной безопасности», утвержденными постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 28 декабря 2012 г. № 213 (далее – НРБ-2012), нормами и правилами по обеспечению ядерной и радиационной безопасности «Безопасность атомных электростанций в случае ядерной и (или) радиологической аварийной ситуации. Требования к планированию и обеспечению радиационного мониторинга», утвержденными постановлением

Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь от 12 апреля 2017 г. № 11.

3. Настоящая Инструкция является руководством для выполнения требований по планированию и проведению АРМ учреждениями госсаннадзора.

4. Результаты АРМ используются в следующих случаях:

планирование мероприятий и действий, обеспечивающих защиту здоровья персонала и населения в случае радиационной аварии на атомной электростанции (далее – АЭС) в соответствии с требованиями технических нормативных правовых актов;

обучение и подготовка специалистов структурных подразделений по радиационной гигиене, врачей-гигиенистов, специалистов подразделений (групп) радиационного контроля лабораторных отделов к реагированию на радиационную аварийную ситуацию;

осуществление реагирования на радиационную аварию на АЭС и разработку мероприятий по защите населения и персонала с учетом масштабов аварии.

ГЛАВА 2 ОРГАНИЗАЦИЯ И ПЛАНИРОВАНИЕ АРМ

5. Основной целью АРМ является:

получение информации для принятия решений в отношении мер защиты населения;

оценка прогнозируемых и полученных доз облучения населения;

оказание содействия лицам, принимающим решения, по вопросам осуществления защитных мероприятий и вмешательства на основании действующих уровней вмешательства (далее – ДУВ) и общих критериев реагирования;

оказание помощи в предотвращении распространения радиоактивного загрязнения;

представление информации для защиты аварийных работников и лиц, участвующих в ликвидации аварии;

представление точных и своевременных данных об уровне и степени опасности, возникшей вследствие радиационной аварийной ситуации;

определение размеров пострадавшей территории и продолжительности опасности;

подтверждение эффективности защитных мероприятий.

6. АРМ планируется и проводится в следующих зонах аварийного планирования атомных станций:

6.1. Белорусской АЭС:

зоне предупредительных мер (далее – ЗПМ) радиусом 3 км;

зоне планирования срочных защитных мер (далее – ЗПСМ) радиусом 15 км;

на расстоянии (радиус зоны) расширенного планирования (далее – РРП), равном 100 км;

6.2. АЭС сопредельных государств – Смоленской и Ровенской АЭС: в РРП – 100 км;

6.3. на расстоянии (радиус зоны) планирования мер в отношении продуктов питания и товаров (далее – ЗОПП), равном 300 км вокруг всех АЭС, АРМ проводится для целей введения или снятия ограничений потребления местных продуктов питания и питьевой воды.

АРМ планируется и проводится территориальными центрами гигиены и эпидемиологии (далее – ЦГЭ) с учетом радиационной обстановки в регионе.

Карты зон аварийного планирования в радиусе 100 км вокруг Белорусской, Смоленской и Ровенской АЭС приведены в приложениях 1-5.

Перечень реперных населенных пунктов для проведения АРМ в радиусе 100 км вокруг Белорусской, Смоленской и Ровенской АЭС приведены в приложениях 6-8.

7. АРМ планируется и проводится на следующих уровнях:

республиканском – государственным учреждением «Республиканский центр гигиены, эпидемиологии и общественного здоровья» (далее – ГУ «РЦГЭиОЗ»);

областном – областными центрами гигиены, эпидемиологии и общественного здоровья (далее – ЦГЭиОЗ), территория которых входит в зоны аварийного планирования вокруг Белорусской, Смоленской и Ровенской АЭС;

территориальном – районными, зональными или городскими ЦГЭ, территория которых входит в зоны аварийного планирования, согласно приложениям 1-5.

8. АРМ выполняют лаборатории учреждений госсаннадзора, аккредитованные в системе качества ГОСТ ISO/IEC 17025-2019 «Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий», введенного в действие постановлением Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 8 июля 2019 г. № 42, и в соответствии с методиками, включенными в перечень методик радиационного контроля, действующих на территории Республики Беларусь.

9. Средства измерений и испытательное оборудование лабораторий учреждений госсаннадзора должны быть поверены (аттестованы) и внесены в Государственный реестр средств измерений Республики Беларусь, в котором содержится информация о типах средств измерений,

допущенных к применению на территории Республики Беларусь. Согласно приложениям 9 и 10 определяется рекомендуемый перечень приборов и оборудования, используемых при дозиметрических обследованиях (в полевых условиях) и для определения содержания радионуклидов (в лабораторных условиях).

10. Объектами АРМ являются:

территория населенного пункта, измерение мощности эквивалентной дозы γ -излучения (далее – МЭД), в первую очередь, на территории учреждений общего среднего образования, больниц и других социально значимых объектов;

питьевая вода из открытых источников водоснабжения или источников, которые могут быть загрязнены в результате аварии;

продукты питания местного производства;

население и специалисты, участвующие в ликвидации аварии (в т.ч. АРМ и разведке).

11. В первоочередном порядке организуется проведение АРМ в реперных населенных пунктах, ближе расположенных к АЭС с учетом приоритетного направления ветра во время аварии и максимальной численностью населения в населенных пунктах.

12. Критерии аварийного реагирования и периодичность наблюдений в случае ядерной или радиологической аварийной ситуации на АЭС в РРП АЭС при проведении АРМ сравниваются согласно приложению 11.

За пределами РРП в ЗОП (от 100 до 300 км) населенные пункты для проведения АРМ и периодичность наблюдений определяются территориальными учреждениями госсаннадзора с учетом последствий радиационной аварии, метеоусловий на момент аварии (приоритетное направление ветра), данных автоматизированной системы контроля радиационной обстановки (далее – АСКРО) и радиационной разведки.

13. АРМ МЭД на территории населенных пунктов, продуктов питания местного производства и питьевой воды в реперных населенных пунктах проводится учреждениями госсаннадзора после окончания аварийного выброса радиоактивных веществ и прохождения радиоактивного облака. В населенных пунктах, где находятся лаборатории учреждений госсаннадзора, МЭД измеряется каждые 3 часа.

14. Оценка результатов АРМ проводится на соответствие аварийным критериям (общие критерии аварийного реагирования и ДУВ). ДУВ для реагирования при ядерных и радиологических аварийных ситуациях на АЭС с ректорами типа ВВЭР (водо-водяной энергетический реактор) и РБМК (реактор большой мощности канальный) представлены согласно приложению 12. Структура нормативов, используемых при реагировании на ядерную или радиологическую аварийную ситуацию, представлена согласно приложению 15. Алгоритмы использования критериев

аварийного реагирования приведены в приложениях 16-18.

При превышении ДУВ требуется проведение защитных и других мер реагирования на территории, где установлено данное превышение.

15. При превышении ДУВ и общих критериев реагирования требуется реализация защитных и других мер реагирования на территории радиоактивного загрязнения.

16. АРМ является частью аварийного реагирования и организуется в зависимости от фаз аварии.

Фаза радиационной аварии (ранняя) – период времени от начала аварии до момента прекращения выбросов (сбросов) радиоактивных веществ в окружающую среду и окончания формирования радиоактивного следа на местности.

На ранней фазе аварии (в первые часы после аварийной ситуации) информация о появлении радиоактивных веществ во внешней окружающей среде поступает в виде повышения значений МЭД. В целях подтверждения наличия радионуклидов проводятся следующие измерения:

- измерение МЭД;

- определение активности радионуклидов в атмосферном воздухе;

- определение плотности радиоактивного загрязнения территории.

Фаза радиационной аварии промежуточная (средняя) – период времени от момента завершения формирования радиоактивного следа до принятия основных защитных мер.

На промежуточной фазе аварии (последующие сутки после аварийной ситуации) перечень защитных мероприятий основывается на уточненных оценках характера загрязнения территории, различных объектов внешней среды и продуктов питания, полученных на основе прямых и частично лабораторных радиометрических и дозиметрических измерений.

В целях определения защитных мероприятий для минимизации последствий аварии уточняются следующие данные:

- дозы внешнего и внутреннего облучения населения, в отношении которого были применены те или иные защитные меры на раннем этапе аварии;

- МЭД в зонах радиоактивного загрязнения;

- плотность выпадений дозообразующих радионуклидов в зонах радиоактивного загрязнения;

- уровни загрязнения основных продуктов питания (молока и овощей местного производства) и питьевой воды;

- прогнозируемые дозы внешнего и внутреннего облучения населения и лиц, участвующих в ликвидации последствий аварии.

- Фаза радиационной аварии (поздняя) – период времени,

начинающийся после принятия основных защитных мер и заканчивающийся одновременно с отменой всех защитных мероприятий.

В позднюю фазу аварии (последующие недели после аварийной ситуации) проводятся углубленные комплексные радиационно-гигиенические и радиоэкологические обследования с целью долгосрочного прогнозирования радиационной обстановки. Продолжаются мероприятия, направленные на уточнение характера радиационной обстановки и оценки масштабов последствий аварии:

составление подробных карт загрязнения местности основными дозообразующими радионуклидами;

уточнение исходных сведений и результатов оценок основных факторов, влияющих на формирование дозовых нагрузок различных групп населения;

уточнение результатов долгосрочных прогнозных оценок по радиологическим последствиям аварии.

17. На ранней фазе аварии АРМ выполняются измерения МЭД, суммарной β , α -активности и отбор проб атмосферного воздуха для определения содержания радионуклидов, в первую очередь изотопов йода (аэрозольная, молекулярная и органическая фракции).

Отбор проб атмосферного воздуха выполняется подразделениями Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды, государственным учреждением «Республиканский центр по гидрометеорологии, контролю радиоактивного загрязнения и мониторингу окружающей среды» (далее – Белгидромет) и государственным предприятием «Белорусская АЭС» (далее – БелАЭС).

18. На ранней фазе аварии на АЭС для получения оперативных данных о радиационной обстановке и оценке переноса радиоактивных веществ воздушным путем используют АСКРО, обеспечивающие в непрерывном режиме сбор, обработку и анализ данных измерений уровней МЭД.

АРМ осуществляется путем непрерывного измерения МЭД с использованием АСКРО, периодически, путем измерения МЭД с использованием мобильных лабораторий, а также при отборе проб объектов окружающей среды.

19. На промежуточной и поздней фазах радиационной аварии отбор проб выполняется с учетом результатов АРМ, выполненного на ранней фазе радиационной аварии.

20. По результатам АРМ на всех фазах радиационной аварии в соответствии с главой 3 плана защитных мероприятий при радиационной аварии на Белорусской атомной электростанции (внешний аварийный план), на Министерство здравоохранения возлагается решение

следующих задач:

санитарно-эпидемиологическая разведка;

контроль учета индивидуальных доз облучения населения в соответствии с Положением о порядке учета доз облучения, полученных населением и персоналом, утвержденным постановлением Министерства здравоохранения от 27 ноября 2020 г. № 110;

контроль содержания радионуклидов в пищевых продуктах и питьевой воде местного производства;

контроль за правильным ведением и учетом индивидуальных доз участников ликвидации последствий аварии;

радиационная защита медицинских работников и специалистов организаций системы Министерства здравоохранения, участвующих в мероприятиях по аварийному реагированию;

совместно с Министерством по чрезвычайным ситуациям прогнозирование и оценка медико-санитарных последствий аварии для населения.

21. Оповещение органов и учреждений госсаннадзора об аварии осуществляется в порядке, определенном планом защитных мероприятий при радиационной аварии на Белорусской АЭС (внешний аварийный план) и планом защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера Министерства здравоохранения Республики Беларусь.

22. Для планирования и проведения АРМ ГУ «РЦГЭиОЗ» обеспечивает поступление в учреждения госсаннадзора данных о радиационной обстановке в Республике Беларусь, получаемых в соответствии с Положением о системе мониторинга и прогнозирования чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, утвержденным постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 19 ноября 2004 г. № 1466.

В соответствии с Положением о системе мониторинга и прогнозирования чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера ГУ «РЦГЭиОЗ» обеспечивает получение данных о радиационной аварии и результатов АРМ, необходимых для оценки и прогноза последствий радиационной аварии на АЭС и проведения АРМ учреждениями госсаннадзора.

23. ГУ «РЦГЭиОЗ» координирует и организует проведение АРМ территориальными ЦГЭиОЗ, осуществляет разработку планов по проведению учреждениями госсаннадзора ежегодных учений и тренировок по проведению АРМ и контроль за их выполнением.

24. Областные и районные ЦГЭиОЗ обеспечивают своевременную передачу данных о результатах АРМ в ГУ «РЦГЭиОЗ».

В радиусе 100 км вокруг АЭС перечисленные в приложениях 19-21

территориальные ЦГЭиОЗ обеспечивают планирование и проведение АРМ.

В радиусе 300 км вокруг АЭС перечень территориальных ЦГЭиОЗ, участвующих в АРМ, определяется областными ЦГЭиОЗ и ГУ «РЦГЭиОЗ».

25. ГУ «РЦГЭиОЗ» организует сбор, анализ, накопление и хранение данных, полученных в результате проведения АРМ всеми учреждениями госсаннадзора.

26. В соответствии с Положением о ситуационном кризисном центре Министерства здравоохранения Республики Беларусь, утвержденным приказом Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 10 ноября 2017 г. № 1291, ситуационный кризисный центр Министерства здравоохранения Республики Беларусь (далее – СКЦ Минздрава) в отношении проведения и оценки результатов АРМ оказывает информационно-аналитическую поддержку принятия решений в отношении мер защиты населения и аварийных работников, оценки доз облучения, прогноза последствий радиационной аварии и оценки защитных мер.

Подразделение ГУ «РЦГЭиОЗ», входящее в состав СКЦ Минздрава, оказывает информационно-аналитическую оценку санитарно-гигиенического обеспечения и проведения санитарно-противоэпидемических мероприятий, участвует в оценке данных АРМ.

Ситуационный кризисный центр республиканского унитарного предприятия «Научно-практический центр гигиены» (далее – СКЦ НПЦГ) обеспечивает прогноз и оценку доз облучения населения, оценку данных АРМ, оценку эффективности защитных радиационно-гигиенических мероприятий.

27. Отбор проб объектов АРМ оформляется актом отбора проб или сопроводительном паспортом согласно приложениям 22-24 и регистрируется в полевом журнале. Полевой журнал ведется специалистом, ответственным за отбор проб и радиационный контроль в целях регистрации проб и выполненных измерений на месте отбора (в полевых условиях).

АРМ продуктов питания и питьевой воды выполняется согласно алгоритму оценки радиоактивного загрязнения продуктов питания и питьевой воды, приведенному в приложении 18.

28. При планировании и проведении АРМ необходимо учитывать данные об уровнях МЭД и объемных активностей ^{131}I , ^{134}Cs и ^{137}Cs в атмосферном воздухе, радиоактивных выпадениях, полученных на пунктах наблюдения АСКРО, стационарных постах Белгидромета и БелАЭС.

ГЛАВА 3 СОСТАВ И ЗАДАЧИ ГРУППЫ АРМ

29. Рекомендуемый состав групп АРМ формируется согласно приложению 25. Группа должна состоять не менее чем из 2-х человек и водителя при осуществлении мобильного АРМ на автотранспорте. Члены групп АРМ привлекаются к работе только при их добровольном согласии.

30. Руководитель группы АРМ осуществляет общее руководство во время аварийной ситуации, а именно:

- принимает решения об организации работы группы АРМ при движении по маршруту, о прекращении движения по маршруту при непредвиденных обстоятельствах или угрозе жизни и здоровью членам группы АРМ;

- получает информацию о характере радиоактивного выброса;

- проверяет готовность к работе средств радиосвязи;

- проверяет готовность к работе транспортного средства;

- обеспечивает готовность к работе средств измерений;

- получает предписание, карту местности и схему маршрута;

- получает соответствующие индивидуальные средства защиты и средства индивидуального дозиметрического контроля для членов группы АРМ;

- получает номер телефона для связи с вышестоящими органами (на случай потери радиосвязи);

- проводит инструктаж членов группы АРМ;

- организовывает измерение МЭД;

- докладывает вышестоящим органам о готовности группы АРМ к работе;

- проверяет обеспеченность членов группы АРМ средствами защиты, спецодеждой и индивидуальными дозиметрами;

- регистрирует в дозиметрическом журнале личные данные членов группы АРМ, их время нахождения на маршруте и результаты индивидуальной и групповой дозиметрии.

- получает и анализирует информацию о текущей радиационной обстановке в зоне радиационной аварии.

31. Члены группы АРМ до выхода на маршрут осуществляют следующие мероприятия:

- внешний осмотр средств измерений и отбора проб, вспомогательного оборудования для выявления физических дефектов;

- проверку средств измерений на наличие клейма поверки или свидетельства о поверке;

- проверку источников питания средств измерений и,

при необходимости, их замену;

получение спецодежды, средств индивидуальной защиты и дозиметрического контроля в соответствии с картами контроля перечня укладки оборудования согласно приложениям 26-29;

проверку исправности индивидуальных средств защиты;

инструктаж с целью ознакомления с маршрутом движения и задачами, поставленными перед группой АРМ;

надевают спецодежду и средства индивидуальной защиты по указанию руководителя группы АРМ;

радиационный контроль МЭД спецодежды, держа блок детектирования на расстоянии не более 1,5 см от спецодежды, и запись результатов измерений в полевом журнале.

32. Операторы перед выходом на маршрут должны:

упаковать средства измерений и отбора проб в соответствии с картами контроля перечня укладки оборудования согласно приложениям 26-29;

измерить МЭД транспортного средства и местности в точке отправления;

определить координаты точки отправления;

записать результаты измерений в полевой журнал.

33. При движении по маршруту члены группы АРМ:

соблюдают меры радиационной безопасности;

используют средства защиты, средства индивидуальной защиты и дозиметры;

контролируют показания дозиметров, детекторы которых должны находиться внутри и вне транспортного средства;

проводят измерения МЭД одежды и транспортного средства (при движении на транспортном средстве) на каждой остановке, если руководителем группы АРМ не установлен другой порядок;

регистрируют результаты измерений в полевом журнале и сопроводительных паспортах;

выполняют другие указания руководителя группы АРМ.

34. Оператор должен ставить свою подпись на каждый лист заполняемого им полевого журнала и сопроводительного паспорта.

35. По возвращению в пункт базирования руководитель группы АРМ должен организовать и проконтролировать проведение санитарной обработки членов группы АРМ и дезактивации транспортного средства, средств измерений и отбора проб, вспомогательного оборудования.

ГЛАВА 4 АРМ НАСЕЛЕННЫХ ПУНКТОВ

36. При проведении АРМ в первую очередь должно выполняться дозиметрическое обследование реперных населенных пунктов, указанных в приложениях 6-8.

37. Дозиметрическое обследование включает выполнение измерения МЭД, плотности потока α - и β -излучения. Руководства по проведению измерений данных показателей изложены в приложениях 30-50.

38. Для проведения измерений в реперных населенных пунктах выбираются контрольные точки, в первую очередь, на территории учреждений общего среднего образования, больниц и других социально значимых объектов.

39. Перед отправкой на место радиационной аварии необходимо произвести предэксплуатационную проверку и проверку качества работы каждого прибора, который будет использоваться для АРМ.

40. В контрольных точках населенных пунктов проводятся измерения:

МЭД – на высоте 1,0 м от поверхности земли;

плотности потока β -частиц – на расстоянии 2-4 см от поверхности земли.

Результаты измерений сравниваются со значениями ДУВ на соответствие ДУВ1, ДУВ2, ДУВ3 согласно алгоритмам приведенным в приложениях 16-18.

41. Перед проведением дозиметрического обследования в населенном пункте следует ознакомиться с данными измерений АСКРО Белгидромета и БелАЭС и метеорологическими данными.

42. Проведение измерений МЭД в реперных населенных пунктах проводится по выбранному маршруту с использованием детальных карт, схем населенных пунктов, с обязательным определением и указанием GPS-координат ($ГГ^{\circ}ММ'СС.с''$ или $ГГ.ггггг^{\circ}$) в точках измерения, определение которых и порядок измерения изложены в приложениях 30-50.

43. Для установления контрольных точек на карту или схему населенных пунктов масштаба не менее 1:10 000 наносится ортогональная сетка с размерами ячеек от 200×200 м до 400×400 м в границах населенных пунктов.

При детальном обследовании населенного пункта шаг сетки должен составлять: 100×100 м, 50×50 м, а при оконтуривании «пятен» – 20×20 м, 10×10 м, 5×5 м.

44. Дозиметрическое обследование населенных пунктов и других мест проводится с использованием транспортных средств или пешком

порядком.

45. Маршруты дозиметрического обследования с использованием транспортных средств прокладываются по проезжим дорогам с учетом имеющихся данных о масштабе и конфигурации радиоактивного загрязнения местности. Если на местности отсутствуют проезжие дороги, то следует наметить пешеходные маршруты поперек радиоактивного следа.

46. Дозиметрическое обследование в городах проводится вдоль улиц. В населенных пунктах маршруты прокладываются:

через центральную часть населенного пункта;

по окраине или вокруг населенного пункта (замкнутый маршрут).

Если населенный пункт представляет собой два ряда построек, расположенных по обеим сторонам дороги, то дозиметрическое обследование проводится по этой дороге.

47. При проведении дозиметрического обследования дозиметр или детектор должен быть помещен в тонкопленочный полиэтиленовый пакет. При измерении плотности потока α - или β -частиц детектор должен быть открыт и не покрываться защитным материалом.

48. При проведении дозиметрического обследования с использованием транспортных средств один дозиметр, непрерывно работающий в режиме «Поиск», помещается на крыше, а второй – внутри транспортного средства.

Рекомендуемый перечень оборудования транспортных средств для проведения АРМ приведен согласно приложению 26.

49. Измерения следует производить поисковым прибором при движении. В местах, где величины МЭД изменяются на $\pm 20\%$, следует:

определить координаты места;

произвести не менее 4 измерений МЭД на высоте $1 \pm 0,1$ м от поверхности земли;

результаты измерений (в зависимости от места и результатов измерений) записать в протоколы измерений или полевой журнал и нанести на карту или схему местности.

50. На местности при частых изменениях показаний дозиметра не менее чем на 20% , выбираются дополнительные пешеходные маршруты и контрольные точки, где оператор производит не менее 4 измерений МЭД в каждой контрольной точке.

ГЛАВА 5 АРМ ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ

51. АРМ радиоактивного загрязнения питьевой воды из централизованных и децентрализованных источников питьевого водоснабжения открытого и закрытого типа в РРП АЭС проводится в первую очередь в воде из источников, которые являются не защищенными (открытыми) или менее защищенными (колодцы), в последующем организуется АРМ основных источников хозяйственно-питьевого водоснабжения. На поздней фазе аварии, при необходимости, проводится АРМ воды из водоемов в зонах рекреации.

52. Отбор проб питьевой воды, используемой в хозяйственно-питьевых целях, проводится после окончания аварийного выброса.

53. При отборе проб воды приоритет отдается населенным пунктам с наибольшими уровнями МЭД. АРМ питьевой воды осуществляется после окончания выброса и далее с периодичностью не менее 1 раза в неделю.

54. Техногенные радионуклиды в питьевой воде в РРП АЭС определяются на соответствие ДУВ для реагирования при ядерных и радиологических аварийных ситуациях на АЭС с ректорами типа ВВЭР и РБМК (приложение 12). Исходя из перечня радиационно-значимых радионуклидов, поступающих в окружающую среду в результате аварии, их качественных и количественных характеристик и на основании результатов моделирования радиационных аварий на АЭС с реактором данного типа установлены радионуклиды и радиоэкологические показатели, определение которых обязательно при проведении АРМ.

55. Основными показателями являются:

55.1. МЭД;

55.2. суммарная β -активность, суммарная α -активность;

55.3. определение радиоактивного загрязнения следующих радионуклидов:

на первом этапе выполняют исследования на соответствие ДУВ5, при превышении которых проводят исследования для определения ДУВ6 (приложения 13-14), и (или) ДУВ7 (приложение 12) и определяются следующие радионуклиды: ^{131}I , ^{134}Cs , ^{137}Cs ;

при условии превышения ДУВ6 и (или) ДУВ7 (приложения 12-14) на следующем этапе проводится повторный отбор проб и в лабораторных условиях исследования для определения уровней радиоактивного загрязнения следующих радионуклидов: ^{131}I , ^{134}Cs , ^{137}Cs , ^{90}Sr , ^{65}Zn , ^{58}Co , ^{60}Co , ^{54}Mn , ^{59}Fe , ^{94}Nb , ^{95}Nb , ^{51}Cr , ^{95}Zr , а для атомных электростанций с реактором типа ВВЭР дополнительно определяют ^3H .

Исходя из проведенного ранее дозиметрического обследования и

полученных значений МЭД осуществляется выбор наиболее загрязненных личных подсобных хозяйств, где проводится отбор проб питьевой воды из колодцев.

56. Для отбора, упаковки, хранения и транспортирования проб воды используются средства измерений, вспомогательное оборудование, средства отбора проб и материалы, указанные согласно приложению 26.

57. Отбор проб питьевой воды производится в емкости из химически стойких полимерных материалов.

58. Объем отбираемой пробы питьевой воды зависит от фазы аварийной ситуации и от уровней радиоактивного загрязнения конкретного радионуклида, и определяется в соответствии с методикой по отбору проб, методикой выполнения измерений и используемого оборудования и может составлять от 1 л до 10 л.

59. Емкость с пробой воды снабжается сопроводительным документом – актом отбора и (или) сопроводительным паспортом при отборе проб воды согласно приложению 22.

60. Первичная обработка проб питьевой воды должна осуществляться в срок, не превышающий 10-ти дней с момента отбора пробы. При условии, что данный срок может превысить 10 дней, пробу требуется консервировать в день отбора концентрированной азотной или серной кислотой из расчета 1 мл HNO_3 или H_2SO_4 на каждый 1 л воды.

ГЛАВА 6 АРМ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ

61. Основными продуктами питания для АРМ на первой стадии оценки загрязнения продукции местного производства является молоко от животных, находившихся в свободном выпасе во время и после аварийного выброса, листовые овощи и другие растения, выращиваемые и наиболее употребляемые местным населением и имеющие съедобные части, растущие над поверхностью земли.

62. На ранней и средней фазах радиационной аварии не рекомендуется забой скота и, при возможности, скот должен быть укрыт и переведен на чистые корма. В отношении домашнего скота и использования мясной продукции необходимо руководствоваться рекомендациями Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь. АРМ мяса или субпродуктов проводится по обращению населения.

63. Периодичность отбора проб молока и продукции растениеводства (лиственной зелени, овощей и др.) составляет:

молоко (коров, коз и др.) – не реже 1-2 раза в неделю;

растениеводческая продукция – не реже 1 раза в месяц.

64. Основными измеряемыми параметрами являются:

для молока – МЭД, суммарная β -активность и (или) суммарная α -активность, объемная активность ^{131}I , ^{134}Cs , ^{137}Cs , ^{90}Sr , а для АЭС с реактором типа ВВЭР – ^3H ;

для продукции растениеводства – МЭД, суммарная β -активность и (или) суммарная α -активность, объемная активность ^{131}I , ^{134}Cs , ^{137}Cs , ^{90}Sr .

65. Для отбора, упаковки, хранения и транспортирования проб продукции растениеводства, молока используются средства измерений, вспомогательное оборудование, средства отбора проб и материалы, указанные в рекомендуемом перечне приборов и оборудования, используемых при дозиметрических обследованиях в полевых условиях согласно приложению 9.

66. При отборе проб продукции растениеводства, ягод и фруктов следует отбирать листья, плоды, ягоды, употребляемые в пищу. Корни и стебли не отбираются. Масса проб продукции растениеводства, ягод и фруктов должна быть от 1 до 2 кг.

67. Прибыв на место отбора проб продукции растениеводства, ягод и фруктов, необходимо:

определить координаты места отбора проб продукции растениеводства, ягод и фруктов;

выполнить измерение МЭД на высоте 2-4 см над продукцией;

выполнить измерение плотности потока β -излучения на высоте 3 см над продукцией;

поместить пробы растениеводческой продукции в полиэтиленовые пакеты.

68. Полиэтиленовый пакет с пробой необходимо завязать и поместить во второй полиэтиленовый пакет, между двумя пакетами вкладывается сопроводительный паспорт.

69. Упакованные пробы продукции растениеводства, ягод и фруктов следует сложить в картонные коробки или бумажные мешки. Высокоактивные пробы продукции растениеводства, ягод и фруктов укладываются отдельно.

Долговременное хранение отобранных проб продукции растениеводства следует производить в высушенном или замороженном состоянии.

70. Для отбора, упаковки, хранения и транспортирования проб молока используются средства измерений, вспомогательное оборудование, средства отбора проб и материалы, указанные в рекомендуемом перечне приборов и оборудования, используемых при дозиметрических обследованиях в полевых условиях согласно приложению 9.

71. Отбор проб молока следует проводить на перерабатывающих заводах, молочно-товарных фермах, в личных подсобных хозяйствах.

72. При отборе проб молока на перерабатывающих заводах следует удостовериться, что молоко получено из района, подвергшегося воздействию радиационной аварии. Для отбора проб следует использовать сырое неснятое молоко.

73. Объем пробы молока должен составлять не менее 3,5 л.

74. В плотно закрывающиеся, заранее пронумерованные бутылки следует налить 3,5 л молока, измерить МЭД на расстоянии от 1 до 4 см от бутылок и поместить бутылки в холодильник. При отсутствии холодильника бутылки с молоком нужно поставить в пластиковые коробки с крышками, пересыпав бутылки льдом.

75. Лицо, ответственное за проведение отбора проб, вносит информацию в полевой журнал и сопроводительный паспорт. Сопроводительный паспорт следует поместить в полиэтиленовый пакет и прикрепить к одной из бутылок резиновым кольцом или липкой лентой.

76. Для хранения проб молока в бутылки с пробами добавляется консервирующее средство.

ГЛАВА 7

ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ДОЗИМЕТРИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ ЛИЦ, УЧАСТВУЮЩИХ В АРМ И ЛИКВИДАЦИИ АВАРИИ

77. Аварийные работники обычно выполняют задачи в недостаточно известных условиях радиоактивного загрязнения окружающей среды, где уровни радиоактивного загрязнения могут варьировать в значительных пределах в пространстве и времени. Индивидуальный дозиметрический мониторинг облучения лиц, участвующих в ликвидации аварии и выполняющих работы в аварийной зоне или на площадке, должен выполняться в обязательном порядке.

78. Работники, получившие индивидуальные дозы облучения, превышающие 100 мЗв и общие критерии аварийного реагирования для снижения риска стохастических эффектов, установленные НРБ-2012, направляются в учреждение здравоохранения для медицинского наблюдения.

79. Наниматель должен обеспечить мониторинг полученных индивидуальных доз облучения работников и предоставить соответствующие средства индивидуальной защиты для аварийных работников и участвующих в аварийном реагировании. Уровни индивидуальных доз облучения аварийных работников не должны превышать критерии, установленные НРБ-2012.

80. Все работники учреждений госсаннадзора и других учреждений Министерства здравоохранения, участвующие в ликвидации аварии,

обеспечиваются индивидуальными дозиметрами, средствами индивидуальной защиты и спецодеждой, а также организуется радиационный контроль загрязнения кожи и одежды. Дозиметры используются как накапливающие термолюминесцентные (далее – ТЛД), так и прямопоказывающие.

81. Считывание дозиметра должно происходить регулярно после возвращения членов группы АРМ из аварийной зоны. После окончания ранней фазы аварии должна быть выполнена оценка суммарной дозы облучения за весь предыдущий аварийный период и при необходимости продолжен индивидуальный дозиметрический контроль в последующие фазы аварии.

82. Учреждения госсаннадзора должны иметь программу контроля доз аварийных работников, включающую:

утвержденные пределы доз аварийных работников;

систему постоянного мониторинга доз, получаемых аварийными работниками;

сбор и учет полученных доз согласно постановлению Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 27 ноября 2020 г. № 110 «О порядке учета доз облучения, полученных населением и персоналом».

83. Учреждения госсаннадзора должны обеспечить своих работников, участвующих в проведении АРМ в полевых и лабораторных условиях, защитными костюмами и средствами защиты органов дыхания, индивидуальными дозиметрами.

84. В случае невозможности использования прямопоказывающих дозиметров группами АРМ, оценку уровней доз облучения членов группы можно проводить, используя величины МЭД на определенной территории и время пребывания на этой территории. Некоторые виды дозиметров, измеряющих МЭД, могут измерять накопленную дозу.

ГЛАВА 8 ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ДОЗИМЕТРИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ НАСЕЛЕНИЯ

85. Индивидуальный мониторинг доз облучения населения проводится для получения данных, которые позволят уточнить модели по оценке доз облучения и получить исходную информацию для принятия конкретных защитных мер.

86. Индивидуальный дозиметрический контроль включает измерения доз внешнего облучения при помощи дозиметров, имеющихся у отдельных лиц из населения и (или) измерения активности радионуклидов во всем теле, или в отдельных органах, или в выделениях. Комплексное использование данных индивидуальных измерений, а также

моделирование необходимо для целей проведения оценки дозы.

87. Индивидуальный дозиметрический контроль внешнего облучения жителей населенных пунктов проводится с использованием ТЛД, как правило, на основе детекторов из фтористого лития. Для считывания накопленной информации может использоваться любой термолюминесцентный прибор, прошедший метрологическую аттестацию.

88. Измерения накопленной дозы проводятся с использованием ТЛД согласно инструкции по эксплуатации.

89. На промежуточной фазе аварии, по возможности, измерения необходимо провести дважды: 1-ый месячный цикл – сразу после окончания радиоактивных выпадений; 2-ой месячный цикл – в конце 1-го года после радиационной аварии.

90. В случае радиационных аварий с аэрозольными выбросами может быть целесообразным проведение оперативной оценки внешнего загрязнения людей радионуклидами в качестве первого скрининга в целях определения лиц для проведения более тщательного контроля (например, посредством дозиметрии внутреннего облучения или медицинского обследования).

91. В случае радиационных аварий, связанных с выбросом радионуклидов в окружающую среду, для индивидуального мониторинга доз облучения должны выбираться лица из группы населения, находящегося в наиболее загрязненных местах, или из профессиональных групп, наиболее подверженных облучению, которыми являются люди, работающие преимущественно на открытом воздухе (например, сельскохозяйственные рабочие и лесники).

92. Чувствительность дозиметра и время ношения дозиметра должны соответствовать прогнозируемой дозе и конкретным целям индивидуального мониторинга.

ГЛАВА 9 ОБРАБОТКА И РЕГИСТРАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ АРМ

93. Результаты, полученные в рамках выполнения АРМ, регистрируются учреждениями госсаннадзора в формах первичной документации: акты отбора проб, протоколы испытаний (исследований), журналы регистрации и иные.

94. При отборе проб в полевых журналах и актах отбора проб в обязательном порядке должны указываться:

населенный пункт и (или) адрес (при наличии), и (или) название организации и (или) фамилия, собственное имя, отчество (если таковое имеется) владельца личного подсобного хозяйства, или лица, принесшего

пробу;

GPS-координаты места отбора, для проб, отбираемых в населенном пункте, дополнительно указывается адрес места отбора;

время и дата отбора;

МЭД при отборе пробы;

объем и вес пробы;

фамилия, собственное имя, отчество (если таковое имеется) лица, отобравшего пробу;

прибор, которым измерены МЭД.

95. Полевые журналы должны быть пронумерованы, прошнурованы, скреплены печатью учреждения госсаннадзора и подписью лица, ответственного за их ведение.

96. Результаты измерений АРМ в лабораторных условиях должны оформляться в виде электронных таблиц в формате Excel или баз данных в формате Access.

97. Отчеты о результатах измерений уровней МЭД в контрольных точках населенных пунктов и испытаний проб формируются и анализируются врачами по радиационной гигиене и по мере получения данных оперативно направляются в ГУ «РЦГЭиОЗ» по email и факсу:

при непревышении ДУВ и отсутствии необходимости изменения принятых решений – не реже 1 раза в день;

при превышении ДУВ и необходимости пересмотреть защитные меры – в течение 2 часов по мере получения данных.

ГЛАВА 10 ПРОВЕДЕНИЕ АРМ ПРИ АВАРИИ НА БЕЛОРУССКОЙ, РОВЕНСКОЙ И СМОЛЕНСКОЙ АЭС

98. АРМ вокруг Белорусской, Ровенской и Смоленской АЭС осуществляется на расстоянии 100 км в наиболее крупных населенных пунктах после окончания радиоактивного выброса и выпадения радионуклидов на подстилающую поверхность, проведение АРМ планируется с учетом данных системы АСКРО и метеословий.

99. Вне РРП на расстоянии до 300 км от АЭС (в ЗОПП) АРМ проводится с целью введения или приостановления ограничений на употребление местных продуктов питания и питьевой воды. В связи с этим АРМ воды планируется проводить в крупных населенных пунктах, где точки отбора проб воды выбираются исходя из мощности источника питьевого водоснабжения и зоны рекреации, АРМ продуктов питания планируется проводить для наиболее употребляемых продуктов питания (молоко и растениеводческая продукция). Растениеводческую продукцию рекомендуется отбирать в период сбора урожая.

100. В радиусе до 300 км от АЭС (в ЗОПП) необходимо организовать группу, которая будет осуществлять оперативный радиационный контроль проб продуктов питания и питьевой воды, поступающих от населения.

101. Государственное учреждение «Островецкий районный центр гигиены и эпидемиологии» планирует и проводит АРМ, при необходимости, с привлечением лабораторных подразделений других ЦГЭиОЗ, в реперных населенных пунктах, расположенных в приоритетном направлении ветра во время аварии, а также с наибольшей численностью населения. АРМ проводится, в первую очередь, в ЗПМ, а затем в ЗПСМ и в г. Островец, и на остальной территории Островецкого района.

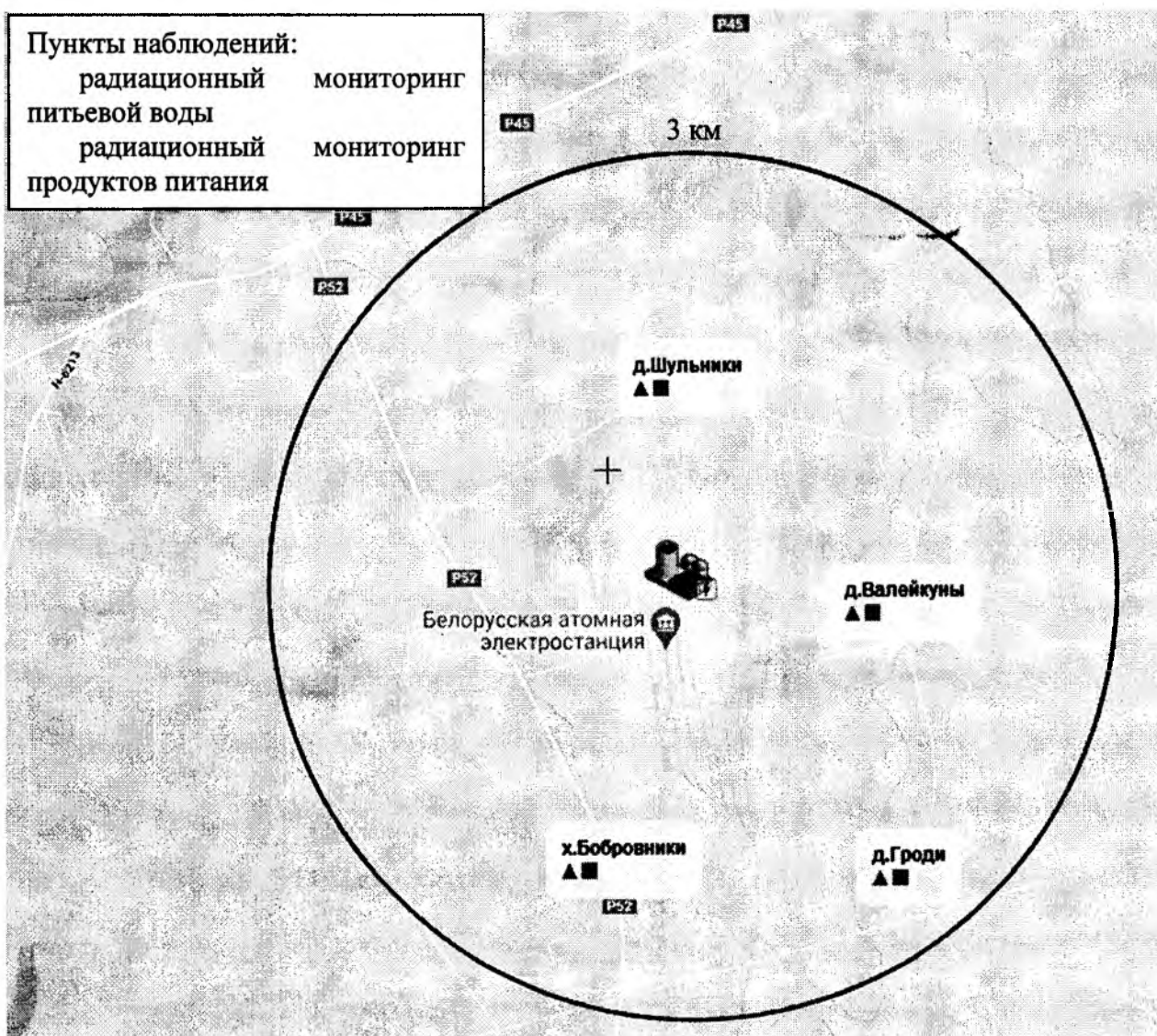
102. В РРП Белорусской АЭС входит территория 10 районов Минской, Гродненской и Витебской областей Республики Беларусь, радиационный контроль в которых осуществляется аккредитованными испытательными лабораториями учреждений госсаннадзора согласно приложению 19.

103. Проведение АРМ на остальной части РРП планируют с учетом ранее полученных результатов мониторинга, при этом уделяют внимание основным источникам питьевого водоснабжения и местным продуктам питания.

104. Все лаборатории, осуществляющие АРМ в обследуемом районе, направляют результаты АРМ в ЦГЭиОЗ данной области, где эти результаты накапливаются и обобщаются, а затем направляются в ГУ «РЦГЭиОЗ» в установленном порядке.

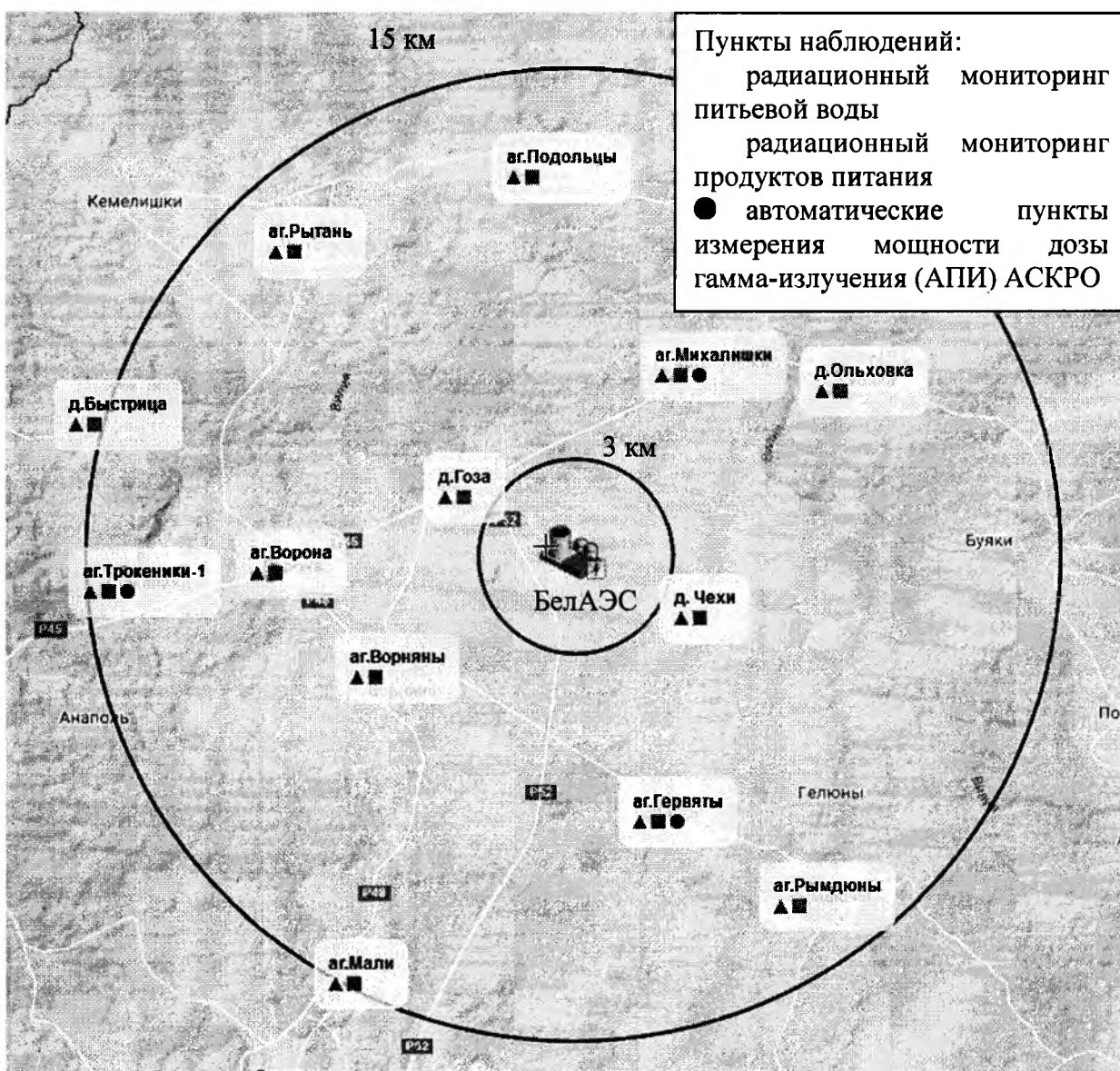
Приложение 1
к Инструкции о порядке
планирования и проведения
аварийного радиационного
мониторинга продуктов питания,
питьевой воды и мест проживания
населения органами и
учреждениями, осуществляющими
государственный санитарный
надзор, при авариях на атомных
электростанциях

Карта реперных населенных пунктов в ЗПМ – 3 км вокруг Белорусской АЭС для проведения АРМ



Приложение 2
к Инструкции о порядке
планирования и проведения
аварийного радиационного
мониторинга продуктов питания,
питьевой воды и мест проживания
населения органами и
учреждениями, осуществляющими
государственный санитарный
надзор, при авариях на атомных
электростанциях

**Карта реперных населенных пунктов в ЗПСМ –15 км вокруг
Белорусской АЭС для проведения АРМ**



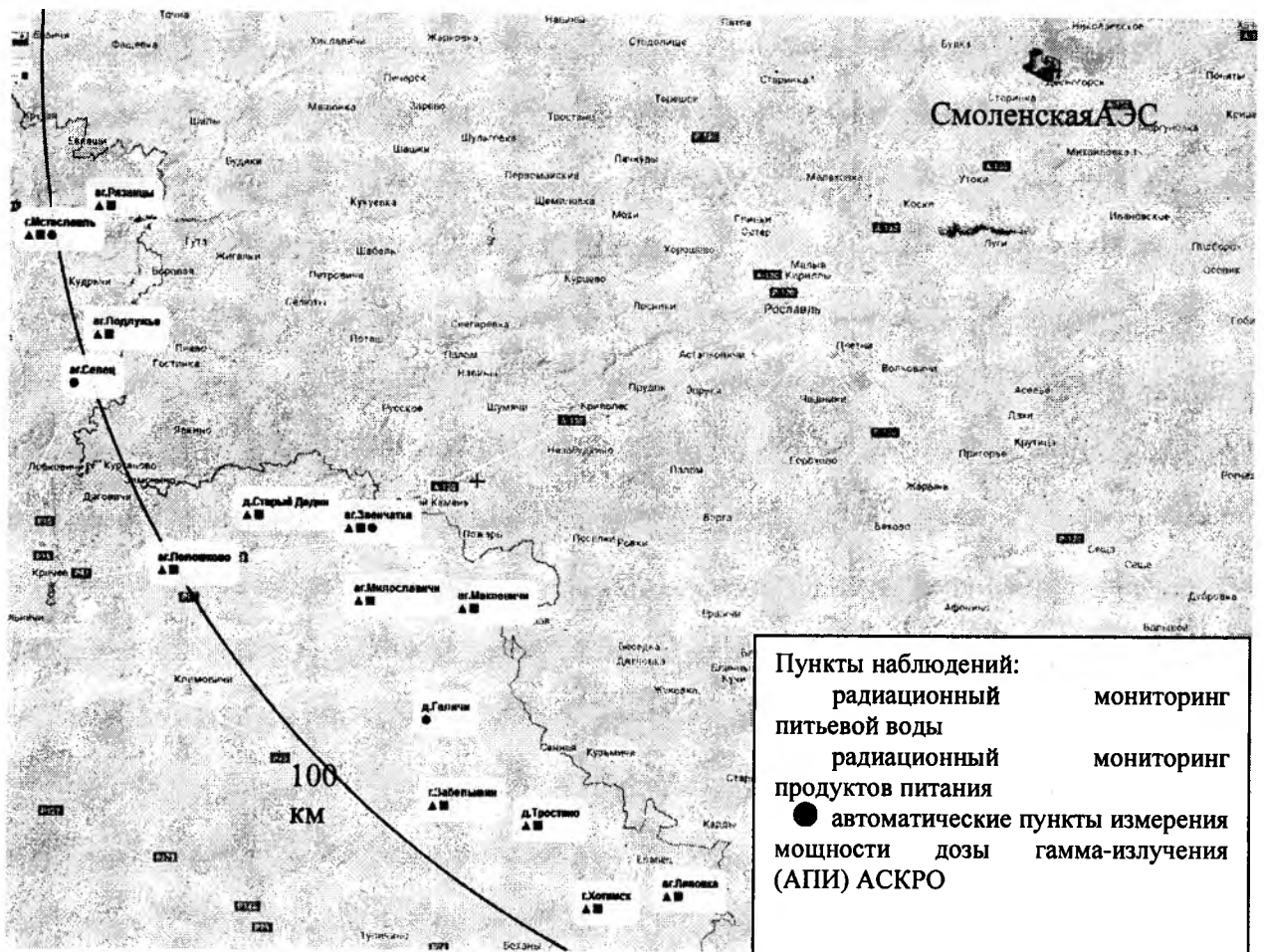
Приложение 3
к Инструкции о порядке
планирования и проведения
аварийного радиационного
мониторинга продуктов питания,
питьевой воды и мест проживания
населения органами и
учреждениями, осуществляющими
государственный санитарный
надзор, при авариях на атомных
электростанциях

**Карта реперных населенных пунктов в РРП – 100 км вокруг
Белорусской АЭС для проведения АРМ**



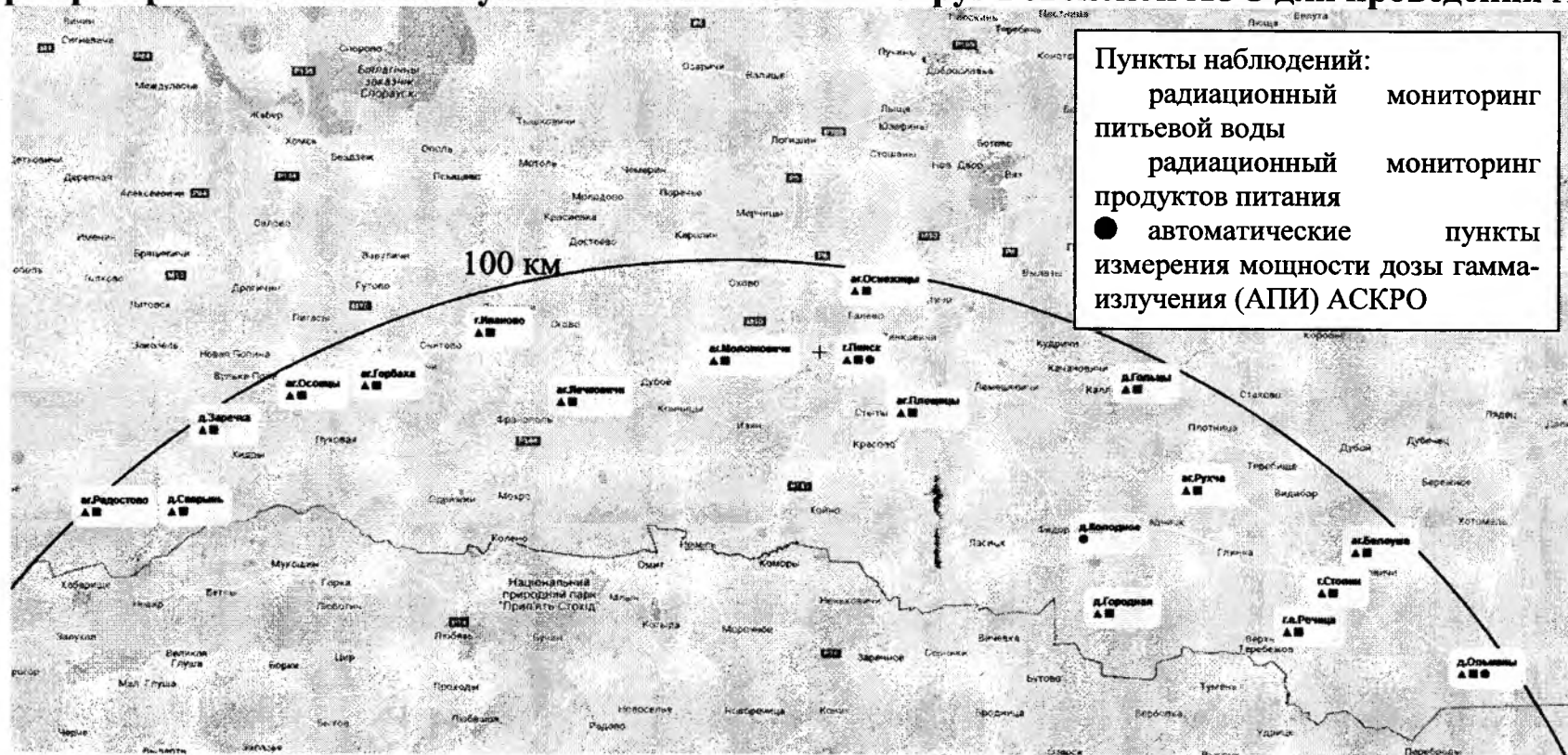
Приложение 4
к Инструкции о порядке
планирования и проведения
аварийного радиационного
мониторинга продуктов питания,
питьевой воды и мест проживания
населения органами и
учреждениями, осуществляющими
государственный санитарный
надзор, при авариях на атомных
электростанциях

**Карта реперных населенных пунктов в РРП – 100 км вокруг
Смоленской АЭС для проведения АРМ**



Приложение 5
к Инструкции о порядке планирования
и проведения аварийного
радиационного мониторинга продуктов
питания, питьевой воды и мест
проживания населения органами и
учреждениями, осуществляющими
государственный санитарный надзор,
при авариях на атомных
электростанциях

Карта реперных населенных пунктов в РРП – 100 км вокруг Ровенской АЭС для проведения АРМ



Приложение 6
к Инструкции о порядке
планирования и проведения
аварийного радиационного
мониторинга продуктов питания,
питьевой воды и мест проживания
населения органами и
учреждениями, осуществляющими
государственный санитарный
надзор, при авариях на атомных
электростанциях

**Реперные населенные пункты для проведения АРМ вокруг
Белорусской АЭС**

№	Область	Район	Сельский совет	Населенный пункт	Насе- ление, чел	Рассто- яние от АЭС, км	Напра- вление от АЭС
0-3 км							
1.	Гродненская	Островецкий	Ворнянский	Шульники	26	1,3	С
2.	Гродненская	Островецкий	Ворнянский	Валейкуны	21	1,7	В
3.	Гродненская	Островецкий	Гервятский	Гроди	6	2,56	ЮВ
3-15 км							
4.	Гродненская	Островецкий	Ворнянский	Бобровники	76	3,1	ЮЮЗ
5.	Гродненская	Островецкий	Ворнянский	Гоза	133	3,8	ЗСЗ
6.	Гродненская	Островецкий	Ворнянский	Ворняны	1204	6,5	ЗЮЗ
7.	Гродненская	Островецкий	Ворнянский	Ворона	344	8,6	ЮЗ
8.	Гродненская	Островецкий	Ворнянский	Трокеники-1	335	13	З
9.	Гродненская	Островецкий	Ворнянский	Быстрица	113	14,6	ЗСЗ
10.	Гродненская	Островецкий	Гервятский	Чехи	94	4,6	ВЮВ
11.	Гродненская	Островецкий	Гервятский	Герваты	596	8,7	ЮЮВ
12.	Гродненская	Островецкий	Гервятский	Рымдюны	271	13,3	ЮВ
13.	Гродненская	Островецкий	Гудогайский	Мали	538	14,5	ЮЮЗ
14.	Гродненская	Островецкий	Михалишковс- кий	Михалишки	779	7,2	СВ
15.	Гродненская	Островецкий	Михалишковс- кий	Ольховка	584	10,4	ВСВ
16.	Гродненская	Островецкий	Рытанский	Подольцы	349	11,7	С
17.	Гродненская	Островецкий	Рытанский	Рытань	343	12,8	СЗ
15-100 км							
18.	Гродненская	Островецкий	-	Островец	10878	18,4	ЮЮЗ
19.	Гродненская	Сморгонский	-	Сморгонь	36300	36,9	ЮЮВ
20.	Гродненская	Ошмянский	-	Ошмяны	16800	38,7	ЮЮЗ
21.	Минская	Вилейский	-	Вилейка	26626	666	ВЮВ
22.	Минская	Молодеч- ненский	-	Молодечно	91900	69,8	ЮВ
23.	Гродненская	Ивьевский	-	Ивьё	7400	97,3	ЮЮВ
24.	Минская	Молодеч- ненский	-	Радошковичи	6100	100	ЮВ

№	Область	Район	Сельский совет	Населенный пункт	Население, чел	Расстояние от АЭС, км	Направление от АЭС
25.	Гродненская	Ивьевский	Бакштовский	Бакшты	490	91,8	Ю
26.	Гродненская	Вороновский	Беняконский	Бенякони	1319	73,1	ЮЗ
27.	Витебская	Браславский	Видзовский	Видзы	1419	78,3	ССВ
28.	Гродненская	Сморгонский	Вишневский	Вишнево	424	28,2	В
29.	Гродненская	Вороновский	Вороновский	Вороново	6434	84,4	ЮЗ
30.	Витебская	Поставский	Воропаевский	Полово	206	92	СВ
31.	Гродненская	Ошмянский	Гольшанский	Гольшаны	1052	56,4	Ю
32.	Гродненская	Островецкий	Гудогайский	Гудогай	1070	23	ЮЗ
33.	Витебская	Поставский	Далековский	Поставы	19881	61,8	СВ
34.	Витебская	Поставский	Далековский	Воропаево	2568	82,8	ВСВ
35.	Минская	Вилейский	Долгиновский	Долгиново	1165	90,2	В
36.	Гродненская	Сморгонский	Жодишковский	Жодишки	678	27,1	ЮВ
37.	Минская	Вилейский	Ижский	Лыцевичи	453	35,2	В
38.	Минская	Вилейский	Ильянский	Илья	1360	86,4	ВЮВ
39.	Гродненская	Сморгонский	Кревский	Крево	502	51,6	ЮЮВ
40.	Минская	Мядельский	Кривичский	Кривичи	1155	77,3	В
41.	Гродненская	Ивьевский	Липнишковский	Липнишки	1441	90	ЮЮЗ
42.	Витебская	Поставский	Лынтупский	Лынтупы	1474	34,7	ССВ
43.	Минская	Вилейский	Любанский	Любань	989	53,9	ВЮВ
44.	Минская	Вилейский	Людвиновский	Людвиново	706	79,3	ВЮВ
45.	Минская	Мядельский	Мядельский	Мядель	6874	62,9	ВСВ
46.	Минская	Мядельский	Нарочанский	Нарочь(кп)	4488	42,7	ВСВ
47.	Минская	Воложинский	Першайский	Воложин	10405	80	ЮЮВ
48.	Минская	Мядельский	Свирский	Свирь	1041	21,8	ВСВ
49.	Витебская	Докшицкий	Ситцевский	Ситцы	782	94,5	В
50.	Минская	Молодечненский	Чистинский	Чисть	6149	85,8	ЮВ

Приложение 7
к Инструкции о порядке
планирования и проведения
аварийного радиационного
мониторинга продуктов питания,
питьевой воды и мест проживания
населения органами и
учреждениями, осуществляющими
государственный санитарный
надзор, при авариях на атомных
электростанциях

Реперные населенные пункты для проведения
АРМ вокруг Смоленской АЭС

№	Область	Район	Сельский совет	Населенный пункт	Насе- ление, чел.	Рас- стоя- ние от АЭС, км	Нап- равле- ние от АЭС
1.	Могилевская	Хотимский	-	Хотимск	6433	94,8	ЮЮЗ
2.	Могилевская	Мстиславский	-	Мстиславль	10253	100	З
3.	Могилевская	Климовичский	Домамеричский	Полошково	345	92,5	ЗЮЗ
4.	Могилевская	Хотимский	Забельшинский	Забельшин	800	93,3	ЮЗ
5.	Могилевская	Климовичский	Киселево-Будский	Звенчатка	379	81	ЮЗ
6.	Могилевская	Климовичский	Киселево-Будский	Старый Дедин	152	88	ЗЮЗ
7.	Могилевская	Мстиславский	Красногорский	Подлужье	312	95,7	ЗЮЗ
8.	Могилевская	Климовичский	Милославичский	Макеевичи	311	76,9	ЮЗ
9.	Могилевская	Климовичский	Милославичский	Милославичи	558	83,7	ЮЗ
10.	Могилевская	Мстиславский	Сапрыновичский	Рязанцы	650	93,1	З
11.	Могилевская	Хотимский	Тростинский	Тростино	507	90,7	З

Приложение 8
к Инструкции о порядке
планирования и проведения
аварийного радиационного
мониторинга продуктов питания,
питьевой воды и мест проживания
населения органами и
учреждениями, осуществляющими
государственный санитарный
надзор, при авариях на атомных
электростанциях

**Реперные населенные пункты для проведения
АРМ вокруг Ровенской АЭС**

№	Область	Район	Сельский совет	Населенный пункт	Население, чел.	Расстояние от АЭС, км	Направление от АЭС
1.	Брестская	Пинский	-	Пинск	137961	89,6	С
2.	Брестская	Столинский	-	Речица	6866	85,8	ВСВ
3.	Брестская	Столинский	-	Столин	13671	90,8	СВ
4.	Брестская	Ивановский	-	Иваново	16417	94,5	ССЗ
5.	Брестская	Столинский	-	Белоуша	2962	97,7	СВ
6.	Брестская	Ивановский	Броднинский	Ячко-вичи	1001	85,4	С
7.	Брестская	Ивановский	Горбахский	Горбаха	499	93,4	ССЗ
8.	Брестская	Столинский	Городнянский	Городная	732	73,6	СВ
9.	Брестская	Пинский	Каллауровичский	Гольцы	162	97	ССВ
10	Брестская	Ивановский	Лясковичский	Лясковичи	1573	96,6	ВСВ
11	Брестская	Столинский	Маньковичский	Маньковичи	2236	94	СВ
12	Брестская	Пинский	Молотковичский	Молотковичи	2332	88,3	С
13	Брестская	Пинский	Оснежицкий	Галево-Заполье	5157	93,7	С
14	Брестская	Пинский	Оснежицкий	Оснежицы	1415	97,4	С
15	Брестская	Дрогичинский	Осовецкий	Осовцы	242	95,7	ССЗ
16	Брестская	Пинский	Пинковский	Пинковичи	4250	93,2	С
17	Брестская	Пинский	Плещинский	Плещицы	1018	85,2	ССВ
18	Брестская	Дрогичинский	Попинский	Заречка	609	94,4	ССЗ
19	Брестская	Дрогичинский	Радостовский	Сварынь	548	93,4	СЗ
20	Брестская	Дрогичинский	Радостовский	Радостово	1160	97,5	СЗ
21	Брестская	Столинский	Рухчанский	Рухча	201	89,8	СВ
22	Брестская	Столинский	Стружский	Ольманы	1082	97,1	СВ

Приложение 9
к Инструкции о порядке
планирования и проведения
аварийного радиационного
мониторинга продуктов питания,
питьевой воды и мест проживания
населения органами и
учреждениями, осуществляющими
государственный санитарный
надзор, при авариях на атомных
электростанциях

Рекомендуемый перечень приборов и оборудования, используемых
при дозиметрических обследованиях в полевых условиях

№ п/п	Приборы и оборудование	Измеряемые показатели, единицы измерений, технические характеристики
1.	Дозиметр-радиометр МКС-АТ6130, МКС-АТ6130А, научно-производственное унитарное предприятие «АТОМТЕХ», Беларусь	Измерение мощности дозы γ -излучения, мкЗв/ч; мощность амбиентной дозы рентгеновского и γ -излучения: диапазон: (0,1–10,0) мЗв/ч, погрешность – 20%. Плотность потока β -частиц: диапазон: (10–104) част/мин*см ² , погрешность – 20 %
2.	Дозиметры ДКС-1123, научно-производственное унитарное предприятие «АТОМТЕХ», Беларусь	Мощность амбиентной дозы непрерывного рентгеновского и γ -излучения – диапазон измерений от 50 нЗв/ч до 10 Зв/ч; мощность амбиентной дозы краткодействующего излучения – диапазон от 5 мкЗв/ч до 10 Зв/ч; средняя мощность амбиентной дозы импульсного излучения (только ДКС-АТ1123, ДКС-АТ1123А) – диапазон от 1 мкЗв/ч до 10 Зв/ч; амбиентная доза рентгеновского и γ -излучения – в диапазоне от 50 нЗв до 10 Зв. Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения дозы и мощности дозы: ± 15 % – при работе в режимах измерения непрерывного и краткодействующего излучения; ± 30 % – при работе в режиме измерения импульсного излучения.

№ п/п	Приборы и оборудование	Измеряемые показатели, единицы измерений, технические характеристики
3.	Дозиметр-радиометр МКС-1117М с γ -, β - и α -датчиками, научно-производственное унитарное предприятие «АТОМТЕХ», Беларусь	Измерение мощности дозы γ -излучения, мЗв/ч: диапазон измерений – 0,01–10,0; погрешность – не более 20 %; измерение плотности потока β -частиц част./((мин \times см ²) 1 – 5 \times 10 ⁵ ; погрешность – не более 20 %; измерение плотности потока α -частиц част./((мин \times см ²) 0,1 – 10 ⁵ ; погрешность – не более 20 %.
4.	Радиационный сканер МКС-АТ6101С с γ -датчиком и GPS, научно-производственное унитарное предприятие «АТОМТЕХ», Беларусь	Диапазон измерения МЭД γ -излучения: 0,03–150 мкЗв/ч. Предел основной относительной погрешности измерений: \pm 20%; типовая чувствительность к γ -излучению (имп \cdot с ⁻¹ /мкЗв \times ч ⁻¹): ¹³⁷ Cs – 2000
5.	GPS-навигаторы	различные модификации, погрешностью позиционирования не более \pm 30 м
6.	Емкости для отбора проб воды	Материал емкости – химически стойкий полимерный, объемы: 1 л, 10 л, 40 л
7.	Индивидуальные дозиметры (индивидуальная дозиметрия γ -излучения)	ДКГ-АТ2503 ДКС-АТ3509
8.	Мобильная лаборатория	Комплектация включает GPS-навигаторы, γ -спектрометры, счетчики общего α / β -излучения, дозиметры, радиометры, а также другое оборудование для обнаружения радиоактивного загрязнения и отбора проб.

Приложение 10
к Инструкции о порядке
планирования и проведения
аварийного радиационного
мониторинга продуктов питания,
питьевой воды и мест проживания
населения органами и
учреждениями, осуществляющими
государственный санитарный
надзор, при авариях на атомных
электростанциях

**Рекомендуемые типовые приборы и оборудование, используемые
для определения содержания радионуклидов
(в лабораторных условиях)**

№ п/п	Наименование средства измерений или оборудования	Измеряемые показатели	Основные технические характеристики (диапазон измерений, погрешность)
1.	Атомно- абсорбционный спектрофотометр ААС- 3, Карл-Цейс «Йена», ГДР	Измерение стронция- 90	Рабочий диапазон: (190...380), (380...865) нм, чувствительность для Sr - 55 мкг/л, погрешность - 10 %
2.	А-β-радиометр УМФ- 2000, НПП «Доза», РФ	Измерение суммарной α- β-активности (Бк/кг (л)) Измерение стронция- 90 (Бк/кг (л))	β-излучение: диапазон измерений - (0,1...3000) Бк, чувствительность: (0,117...0,161) имп./Бк(с), погрешность – 15 %. α-излучение: диапазон измерений – (0,01...1000) Бк, чувствительность 0,265 имп./Бк(с), погрешность – 15 %
3.	В-радиометр, РУБ-01П, РУБ-01П1 Импульс, Пятигорский завод атомного машиностроения, РФ	Измерение суммарной β- активности (Бк/кг (л)) Измерение стронция- 90 (Бк/кг (л))	В-диапазон: 13-1300 Бк; чувствительность: 0,11±0,02 Бк/с; погрешность – 25 %
4.	Г-спектрометр с ОЧГ детектором ADCAM-100/GEM 80205, ORTEK, США	Измерение активности γ-излучающих радионуклидов (Бк/кг (л))	Г-диапазон: 40-3000 кэВ; погрешность 20 % МДА – 1 Бк/пр, погрешность – не более 10 %
5.	Г-спектрометр с ОЧГ детектором CPCE-SGS, CANBERRA, США	Измерение активности γ-излучающих радионуклидов (Бк/кг (л))	МДА – 1 Бк/пр, погрешность – не более 10 %

№ п/п	Наименование средства измерений или оборудования	Измеряемые показатели	Основные технические характеристики (диапазон измерений, погрешность)
6.	Г-спектрометр с ОЧГ детектором ПРОГРЕСС-ППД, НПП «Доза», РФ	Измерение активности γ -излучающих радионуклидов (Бк/кг (л))	МДА – 2 Бк/пр, погрешность – не более 10 %
7.	Г-спектрометр EL-1309 (МКГ-1309), ГИПП (научно-производственное унитарное предприятие «АТОМТЕХ», Беларусь		Диапазон измерений ^{137}Cs : 5 0-3000 кэВ; погрешность $\pm 30\%$
8.	Радиометр РКГ-АТ1320, научно-производственное унитарное предприятие «АТОМТЕХ», Беларусь	Измерение цезия-137, цезия-134, йода-131	Диапазон измерения: цезия-137 – $3,7-10^6$ Бк/кг (л), цезия-134 – $3-10^6$ Бк/кг (л), йода-131 – $3-10^6$ Бк/кг (л), погрешность – не более 20 %-
9.	Г- β - спектрометр МКС-АТ1315, научно-производственное унитарное предприятие «АТОМТЕХ», Беларусь	Измерение цезия-137, калия-40, радия-226, тория-232, стронций-90 (только в радиометрическом режиме), йод-131 (только в спектрометрическом режиме), цезий-134 (только в спектрометрическом режиме) (Бк/кг)	Диапазон измерений: цезия-137 – $1-10^6$ Бк/кг (л), калия-40 – $20-2 \times 10^4$ Бк/кг (л), цезия-134 – $6-10^5$ Бк/кг (л), радия-226 – $3-10^4$ Бк/кг (л), тория-232 – $3-10^4$ Бк/кг (л), стронций-90 – $10-10^6$ Бк/кг (л), йод-131 – $10-10^5$ Бк/кг (л). Предел основной относительной погрешности измерения активности $\pm 20\%$

Приложение 11
к Инструкции о порядке планирования и проведения аварийного радиационного мониторинга продуктов питания, питьевой воды и мест проживания населения органами и учреждениями, осуществляющими государственный санитарный надзор, при авариях на атомных электростанциях

Критерии аварийного реагирования и периодичность наблюдений в случае ядерной или радиологической аварийной ситуации на АЭС

Объекты наблюдений	Показатели	Периодичность наблюдений*	Критерий оценки
Внешнее облучение			
Населенные пункты	МЭД на расстоянии 1 м над подстилающей поверхностью	Постоянно, не реже 1 раза в день	ДУВ1 – 1000 мкЗв/ч ДУВ2 – 100 мкЗв/ч ДУВ3 – 1 мкЗв/ч
	Плотность потока α - и β - излучения на расстоянии 1,5 см и 3 см от загрязненной поверхности, соответственно	Постоянно, не реже 1 раза в день	ДУВ1 2000 имп/с – от β -загрязненной поверхности 50 имп/с – от α -загрязненной поверхности ДУВ2 200 имп/с – от β -загрязненной поверхности 10 имп/с – от α -загрязненной поверхности ДУВ3 20 имп/с – от β -загрязненной поверхности, 2 имп/с – от α -загрязненной

* Периодичность наблюдений установлена для срочной и ранней фаз радиационной аварии, в другие фазы ликвидации последствий аварии и после стабилизации радиационной обстановки периодичность наблюдений должна быть скорректирована с учетом радиационной обстановки учреждениями госсаннадзора.

			поверхности
Внутреннее облучение			
Питьевая вода (вода в зонах рекреации – при необходимости и в поздней фазе аварии)	Суммарная α- и β-активность	После выброса. При превышении нормативов осуществляется непрерывный отбор проб, ежедневное измерение.	ДУВ5 суммарная β-активность – 100 Бк/кг, суммарная α- активность– 5 Бк/кг
	I-131, Cs-134, Cs-137, Sr-90, H-3 (в отдельных наиболее загрязненных пробах для АЭС с реактором типа ВВЭР) и прочие радионуклиды согласно ДУВ 6 в зависимости от последствий радиационной аварии, необходимо учесть дополнительно, что наиболее значимые в выбросе являются I-132, I-133, Te-131, Te-132, Ru-103, Ru-106	После выброса. При превышении нормативов осуществляется непрерывный отбор проб, ежедневное измерение. Ежедневно, при превышении ДУВ 7 выполняется оценка на соответствие ДУВ 6	ДУВ7 I-131 – 1000 Бк/кг Cs-137 – 200 Бк/кг ДУВ6 Sr-90 – 2×10^2 Бк/кг Cs-134 – 1×10^3 Бк/кг H-3 – 2×10^5 Бк/кг и прочие радионуклиды
Пищевые продукты местного производства	Суммарная α- и β-активность	Листовые овощи и молоко – ежедневно, остальные продукты – по мере необходимости	ДУВ5 Суммарная β-активность – 100 Бк/кг, суммарная α- активность– 5 Бк/кг
	I-131, Cs-134, Cs-137, Sr-90, H-3 (в отдельных наиболее загрязненных пробах молока) и прочие радионуклиды согласно ДУВ 6 в зависимости от последствий	Ежедневно, при превышении ДУВ 7 выполняется оценка на соответствие ДУВ 6	ДУВ7 I-131 – 1000 Бк/кг, Cs-137 – 200 Бк/кг, ДУВ6 Sr-90 – 2×10^2 Бк/кг, Cs-134 – 1×10^3 Бк/кг, H-3 – 2×10^5 Бк/кг, и прочие радионуклиды.

	радиационной аварии, необходимо учесть дополнительно, что наиболее значимые в выбросе являются I-132, I-133, Te-131, Te-132, Ru-103, Ru-106		
Доза облучения населения и лиц, участвующих в ликвидации аварии:			
Индивидуальный дозиметрический контроль (далее – ИДК) населения	Индивидуальный дозовый эквивалент дозы $H_p(10)$. Время нахождения в аварийной зоне и зоне аварийного планирования.	Постоянно в аварийной зоне. ИДК наиболее облучаемой категории лиц, проживающих или выполняющих профессиональную деятельность в населенных пунктах и в наиболее загрязненных местах. Стационарные дозиметры могут быть установлены в местах наибольшего скопления людей, учреждений общего среднего образования и др. местах в зависимости от населенного пункта и по решению учреждений госсаннадзора.	Общие критерии аварийного реагирования: эффективная доза облучения – не более 100 мЗв за весь период, МЭД облучения щитовидной железы – не более 50 мЗв.
ИДК облучения лиц, участвующих в ликвидации аварии: работники лабораторий, работники ЦГЭ	Индивидуальный дозовый эквивалент дозы $H_p(10)$, Для специалистов, работающих на площадке АЭС или в аварийной зоне дополнительно	Постоянно при выполнении аварийных работ. Считывание дозиметра должно происходить регулярно после возвращения из	Общие критерии аварийного реагирования: эффективная доза облучения – не более 100 мЗв за весь период, эквивалентная доза

и другие привлекаемые работники	рассмотреть необходимость измерения $H_p(3)$, $H_p(0,07)$ Время нахождения в аварийной зоне и зоне аварийного планирования	аварийной зоны. После окончания ранней фазы аварии должна быть выполнена оценка суммарной дозы облучения за весь предыдущий аварийный период и при необходимости продолжен ИДК в последующие фазы аварии.	облучения щитовидной железы – не более 50 мЗв.
Оценка загрязнения кожи и поверхности одежды лиц, участвующих в ликвидации аварии	МЭД на расстоянии 10 см от поверхности кожи; скорость счета от α - и β - частиц на расстоянии 3 см и 1,5 см от поверхности	После нахождения в аварийной зоне до проведения дезактивации и после	ДУВ 4 МЭД на расстоянии 10 см от поверхности кожи - 1мкЗв/ч, скорость счета от β -загрязнения кожи - 1000 имп/с, скорость счета от α -загрязнения кожи – 50 имп/с.
Оценка загрязнения транспорта, оборудования, средства индивидуальной защиты и др.	МЭД на расстоянии 10 см от загрязненной поверхности Скорость счета α - и β -излучения на расстоянии 1,5 см и 3 см от загрязненной поверхности	После нахождения в аварийной зоне до проведения дезактивации и после Лаборатории, выполняющие измерения условно загрязненных проб должны периодически проводить контроль загрязнения поверхностей и оборудования по МЭД и плотности потока частиц	ДУВ 4 МЭД на расстоянии 10 см от поверхности кожи - 1мкЗв/ч скорость счета от β -загрязнения кожи - 1000 имп/с, скорость счета от α -загрязнения кожи - 50 имп/с.
Поверхностей рабочих помещений лабораторий и находящегося в	Мощность дозы γ излучения, загрязнение α - и β -активными радионуклидами –	МЭД γ -излучения – ежедневно, несколько раз в день, плотность потока	В соответствии с приложением 14 НРБ-2012

них оборудования, кожных покровов, спецодежды, спецобуви и других средств индивидуальной защиты персонала	плотность потока α - и β -частиц, част/(см ² ×мин.)	α - и β -частиц - периодически с учетом радиационной обстановки и уровня загрязнения измеряемых проб	
--	---	---	--

**Приложение 12
к Инструкции о порядке
планирования и проведения
аварийного радиационного
мониторинга продуктов питания,
питьевой воды и мест проживания
населения органами и
учреждениями, осуществляющими
государственный санитарный
надзор, при авариях на атомных
электростанциях**

**ДУВ для реагирования при ядерных и радиологических аварийных
ситуациях на АЭС с ректорами типа ВВЭР и РБМК**

Стандартный ДУВ	Требования ДУВ6	Защитные меры в случае превышения ДУВ
<p>ДУВ1 – это измеряемая величина, характеризующая радиоактивное загрязнение почвы, при превышении которой требуется принятие срочных защитных мер для обеспечения не превышения доз облучения всех лиц, находящихся или проживающих в загрязненной зоне, на уровне ниже общих критериев реагирования, указанных в приложении 19 НРБ-2012, на расстоянии 1 м от поверхности земли или ИИИ:</p> <p>мощность дозы γ-излучения: 1000 мкЗв/ч, скорость счета от β-загрязненной поверхности: 2000 имп/с, скорость счета от α-загрязненной поверхности: 50 имп/с</p>	<p>Принятия срочных защитных мер (например, эвакуации) с целью удержания доз для любого лица, проживающего в загрязнённой зоне, на уровне ниже общих критериев для срочных защитных мер; принятия, по мере необходимости, медицинских мер, поскольку доза, полученная эвакуируемыми лицами, может превышать общие критерии для медицинских мер</p>	<p>Провести немедленную эвакуацию или предоставить укрытие; провести йодное блокирование щитовидной железы; обеспечить дезактивацию эвакуируемых; прекратить употребление всех продуктов питания местного производства, молока от животных, пасущихся на данной территории, воды из открытых источников (в т. ч. дождевой), кормов для животных; прекратить потребление непродовольственных товаров до проведения радиационного контроля; обеспечить регистрацию, радиационный контроль, дезактивацию и проведение медицинского обследования эвакуированных. Все лица, контактирующие с ИИИ, от которого мощность дозы на расстоянии 1 м равна или превышает 1000 мкЗв/ч, должны срочно пройти медицинское обследование и оценку полученных доз облучения.</p>
<p>ДУВ2 – это измеряемая величина, характеризующая радиоактивное загрязнение почвы, требующая принятия ранних защитных мер для обеспечения не превышения доз облучения</p>	<p>Принятия ранних защитных мер с целью удержания годовой дозы облучения любого лица, проживающего в данной зоне, на уровне</p>	<p>Прекратить употребление продуктов питания местного производства, воды из открытых источников (в т. ч. дождевой), молока животных, пасущихся на данной территории, до тех пор, пока по результатам радиационного контроля уровни</p>

Стандартный ДУВ	Требования ДУВ6	Защитные меры в случае превышения ДУВ
<p>лиц, находящихся или проживающих в данной зоне, на уровне ниже общих критериев реагирования, приведенных в приложении 19 НРБ-2012, на расстоянии 1 м от поверхности земли или ИИИ:</p> <p>≤ 10 дней после останова реактора: мощность дозы γ-излучения: 100 мкЗв/ч,</p> <p>> 10 дней после останова реактора: 25 мкЗв/ч,</p> <p>скорость счета от β-загрязненной поверхности: 200 имп/с,</p> <p>скорость счета от α-загрязненной поверхности: 10 имп/с.</p>	<p>ниже общих критериев для принятия мер по разумному снижению риска стохастических эффектов</p>	<p>загрязнения не будут ниже ДУВ5 и ДУВ6.</p> <p>В течение 1–4-х недель: зарегистрировать людей, находящихся в зоне радиоактивного загрязнения; временно переселить лиц, проживающих на данной территории; перед переселением, использовать защитные меры для предупреждения перорального поступления радионуклидов.</p> <p>Все лица, контактирующие с ИИИ с мощностью дозы равной или превышающей 100 мкЗв/ч на расстоянии 1 м, должны пройти медицинское обследование и оценку полученной дозы облучения; беременные женщины также должны пройти медицинское обследование и оценку полученных доз в срочном порядке.</p>
<p>ДУВ3 – это измеряемая величина, характеризующая радиоактивное загрязнение почвы, требующая введения немедленных ограничений на потребление листовых овощей, молока животных¹, пасущихся на данной территории, питьевой воды из открытых источников (в т.ч. дождевой) для обеспечения не превышения доз облучения лиц, находящихся или проживающих на данной территории, на уровне ниже общих критериев реагирования приведенных в приложении 19 НРБ-2012, на расстоянии 1 м от поверхности земли или ИИИ:</p> <p>мощность дозы</p>	<p>Введения немедленных ограничений на потребление листьев овощей, молока животных, пасущихся в данной зоне, и дождевой воды, собираемой для питья, с целью удержания дозы облучения любого лица на уровне ниже общих критериев для принятия срочных защитных мер</p>	<p>Прекратить потребление не основных местных продуктов питания, воды из открытых источников (в т.ч. дождевой) и кормов для животных до проведения радиационного контроля на соответствие ДУВ5, ДУВ6 и ДУВ7;</p> <p>провести радиационный контроль местных продуктов питания, питьевой воды из открытых источников (в т.ч. дождевой), молока животных, пасущихся на территории зоны, по крайней мере в 10 раз превышающей расстояние, на котором превышен ДУВ3, и оценить результаты радиационного контроля на соответствие ДУВ5, ДУВ6 и ДУВ7;</p> <p>прекратить распределение и продажу товаров и продуктов до получения результатов радиационного контроля.</p> <p>В течение нескольких дней: в срочном порядке обеспечить</p>

¹ Для молока мелких сельскохозяйственных животных (например, коз) можно в качестве уровня вмешательства использовать уровень, равный 10 % значения ДУВ3.

Стандартный ДУВ	Требования ДУВ6	Защитные меры в случае превышения ДУВ
<p>γ-излучения: 1 мкЗв/ч, скорость счёта от β-загрязнённой поверхности: 20 имп/с, скорость счёта от α-загрязнённой поверхности: 2 имп/с.</p>		<p>население основными продуктами питания, молоком и питьевой водой, если переселить людей невозможно; зарегистрировать и оценить дозы облучения людей, которые могли употреблять местные продукты питания, молоко, воду из открытых источников водоснабжения (в т. ч. дождевую) на территории, где были введены ограничения, чтобы определить необходимость медицинского обследования и последующего медицинского наблюдения.</p>
<p>ДУВ4 – это измеряемая величина, характеризующая радиоактивное загрязнение кожи, при превышении которого требуется выполнении дезактивации и ограничение непреднамеренного перорального поступления радионуклидов для ограничения дозы облучения от загрязнения кожи на уровне ниже общих критериев реагирования, приведённых в приложении 19 НРБ-2012, на расстоянии 10 см м от поверхности кожи: мощность дозы γ-излучения: 1 мкЗв/ч, скорость счёта от β-загрязнения кожи: 1000 имп/с, скорость счёта от α-загрязнения кожи: 50 имп/с.</p>	<p>Выполнения дезактивации или предоставления инструкций по самодезактивации, а также для ограничения непреднамеренного перорального поступления с целью: удержания связанной с загрязнением кожи дозы облучения любого лица на уровне ниже общих критериев для принятия срочных защитных мер; инициирования, по мере необходимости, лечения или скрининга, поскольку доза, полученная любым лицом, может превысить общие критерии для медицинских мер.</p>	<p>Обеспечить дезактивацию кожных покровов и ограничить непреднамеренное пероральное поступление радионуклидов, зарегистрировать всех, прошедших радиационный контроль, и записать показания дозиметрических приборов; в течение нескольких дней оценить дозы облучения лиц, у которых превышен ДУВ4 с целью определения необходимости медицинского обследования.</p>
<p>ДУВ5 – это измеряемая величина, характеризующая содержание радионуклидов в продуктах питания, молоке или воде, при превышении которых требуется введение ограничений на их потребление для</p>	<p>Рассмотрение ограничений на потребление продуктов питания, молока или воды с целью сохранения эффективной дозы облучения любого лица на уровне ниже</p>	<p>Оценить содержание радионуклидов на соответствие ДУВ6.</p>

Стандартный ДУВ	Требования ДУВ6	Защитные меры в случае превышения ДУВ
<p>обеспечения не превышения эффективной дозы облучения на уровне ниже 10 мЗв в год:</p> <p>суммарная β-активность: 100 Бк/кг;</p> <p>или</p> <p>суммарная α-активность: 5 Бк/кг</p>	<p>10 мЗв в год.</p>	
<p>ДУВ6 – это измеряемая величина, характеризующая содержание радионуклидов в продуктах питания, молоке или воде.</p> <p>Значения ДУВ6 для оценки результатов определения содержания отдельных радионуклидов в продуктах питания и питьевой воде представлены в приложении 13.</p>	<p>Рассмотрение ограничений на потребление продуктов питания, молока или воды с целью сохранения эффективной дозы облучения любого лица на уровне ниже 10 мЗв в год.</p>	<p>Обеспечить замещение значимых продуктов питания, молока и питьевой воды как можно скорее или переселить население, если замена невозможна;</p> <p>оценить дозы тех, кто мог употреблять продукты питания, молоко или питьевую воду с удельной активностью выше ДУВ5 и ДУВ 6 для определения необходимости медицинского наблюдения.</p>
<p>ДУВ7 – это измеряемая величина, характеризующая содержание двух радионуклидов-маркеров ^{131}I и ^{137}Cs в продуктах питания, молоке² или воде, без выполнения полного изотопного анализа позволяющие сделать вывод о необходимости защитных действий при аварии с выбросом радиоактивных веществ в окружающую среду:</p> <p>удельная активность радионуклидов в продуктах питания, молоке и питьевой воде³:</p> <p>^{131}I – 1000 Бк/кг</p> <p>^{137}Cs – 200 Бк/кг</p>	<p>Рассмотрение ограничений на потребление продуктов питания, молока или воды с целью сохранения эффективной дозы облучения любого лица на уровне ниже 10 мЗв в год.</p>	<p>Прекратить потребление не основных продуктов питания или питьевой воды;</p> <p>обеспечить замещение загрязненных основных продуктов питания, молока и питьевой воды «чистыми» продуктами как можно скорее или провести переселение людей, если обеспечить их «чистыми» продуктами невозможно;</p> <p>для определения необходимости медицинского наблюдения оценить дозы облучения лиц, которые могли употреблять продукты питания, молоко и (или) питьевую воду, загрязненные радионуклидами выше ДУВ7.</p>

² При проведении анализа молока необходимо учитывать, что удельная активность ^{131}I и ^{137}Cs в молоке достигнет максимального уровня спустя два или более дня после выпаса коров на пастбище.

³ ДУВ7 считается превышенным, если превышено одно из значений удельной активности ^{131}I или ^{137}Cs .

Приложение 13
к Инструкции о порядке
планирования и проведения
аварийного радиационного
мониторинга продуктов питания,
питьевой воды и мест проживания
населения органами и
учреждениями, осуществляющими
государственный санитарный
надзор, при авариях на атомных
электростанциях

**Значения ДУВ6 для оценки результатов исследований содержания
отдельных радионуклидов в продуктах питания и питьевой воде**

Радионуклид	ДУВ6, Бк/кг	Радионуклид	ДУВ6, Бк/кг
H-3	2×10^5	Sc-44	1×10^7
Be-7	7×10^5	Sc-46	8×10^3
Be-10	3×10^3	Sc-47	4×10^5
C-11	2×10^9	Sc-48	3×10^5
C-14	1×10^4	Ti-44 +	6×10^2
F-18	2×10^8	V-48	3×10^4
Na-22	2×10^3	V-49	2×10^5
Na-24	4×10^6	Cr-51	8×10^5
Mg-28 + ¹	4×10^5	Mn-52	1×10^5
Al-26	1×10^3	Mn-53	9×10^4
Si-31	5×10^7	Mn-54	9×10^3
Si-32 +	9×10^2	Mn-56	3×10^7
P-32	2×10^4	Fe-52 +	2×10^6
P-33	1×10^5	Fe-55	1×10^4
S-35	1×10^4	Fe-59	9×10^3
Cl-36	3×10^3	Fe-60	7×10^1
Cl-38	3×10^8	Co-55	1×10^6
K-40	²	Co-56	4×10^3
K-42	3×10^6	Co-57	2×10^4
K-43	4×10^6	Co-58	2×10^4
Ca-41	4×10^4	Co-58m	9×10^7
Ca-45	8×10^3	Co-60	8×10^2
Ca-47 +	5×10^4	Ni-59	6×10^4
Ni-63	2×10^4	Sr-89	4×10^2
Ni-65	4×10^7	Sr-90 +	3×10^1
Cu-64	1×10^7	Sr-91	3×10^6
Cu-67	8×10^5	Sr-92	2×10^7
Zn-65	2×10^3	Y-87 +	4×10^5
Zn-69	6×10^8	Y-88	9×10^3
Zn-69m +	3×10^6	Y-90	9×10^4
Ga-67	1×10^6	Y-91	5×10^3
Ga-68	2×10^8	Y-91m	2×10^9
Ga-72	1×10^6	Y-92	1×10^7
Ge-68 +	3×10^3	Y-93	1×10^6

Радионуклид	ДУВ6, Бк/кг	Радионуклид	ДУВ6, Бк/кг
Ge-71	5×10^6	Zr-88	3×10^4
Ge-77	6×10^6	Zr-93	2×10^4
As-72	4×10^5	Zr-95 +	6×10^3
As-73	3×10^4	Zr-97 +	5×10^5
As-74	3×10^4	Nb-93m	2×10^4
As-76	4×10^5	Nb-94	2×10^3
As-77	1×10^6	Nb-95	5×10^4
Se-75	4×10^3	Nb-97	2×10^8
Se-79	7×10^2	Mo-93	3×10^3
Br-76	3×10^6	Mo-99 +	5×10^5
Br-77	5×10^6	Tc-95m +	3×10^4
Br-82	1×10^6	Tc-96	2×10^5
Rb-81	8×10^7	Tc-96m	2×10^9
Rb-83	7×10^3	Tc-97	4×10^4
Rb-84	1×10^4	Tc-97m	2×10^4
Rb-86	1×10^4	Tc-98	2×10^3
Rb-87	2×10^3	Tc-99	4×10^3
Sr-82 +	5×10^3	Tc-99m	2×10^8
Sr-85	3×10^4	Ru-97	2×10^6
Sr-85m	3×10^9	Ru-103 +	3×10^4
Sr-87m	3×10^8	Ru-105	2×10^7
Ru-106 +	6×10^2	Sb-126	3×10^4
Rh-99	1×10^5	Te-121	1×10^5
Rh-101	8×10^3	Te-121m +	3×10^3
Rh-102	2×10^3	Te-123m	5×10^3
Rh-102m	5×10^3	Te-125m	1×10^4
Rh-103m	5×10^9	Te-127	1×10^7
Rh-105	1×10^6	Te-127m +	3×10^3
Pd-103 +	2×10^5	Te-129	2×10^8
Pd-107	7×10^4	Te-129m +	6×10^3
Pd-109 +	2×10^6	Te-131	4×10^8
Ag-105	5×10^4	Te-131m	3×10^5
Ag-108m +	2×10^3	Te-132 +	5×10^3
Ag-110m +	2×10^3	I-123	5×10^6
Ag-111	7×10^4	I-124	1×10^4
Cd-109 +	3×10^3	I-125	2×10^2
Cd-113m	4×10^2	I-126	2×10^3
Cd-115 +	2×10^5	I-129	н.п. ³
Cd-115m	6×10^3	I-131	3×10^2
In-111	1×10^6	I-132	2×10^7
In-113m	4×10^8	I-133	1×10^5
In-114m +	3×10^3	I-134	2×10^8
In-115m	5×10^7	I-135	2×10^6
Sn-113 +	1×10^4	Cs-129	1×10^7
Sn-117m	7×10^4	Cs-131	2×10^6
Sn-119m	1×10^4	Cs-132	4×10^5
Sn-121m +	5×10^3	Cs-134	1×10^3
Sn-123	3×10^3	Cs-134m	3×10^8
Sn-125	2×10^4	Cs-135	9×10^3

Радионуклид	ДУВ6, Бк/кг	Радионуклид	ДУВ6, Бк/кг
Sn-126 +	5×10^2	Cs-136	4×10^4
Sb-122	2×10^5	Cs-137 +	7×10^2
Sb-124	5×10^3	Ba-131 +	1×10^5
Sb-125 +	3×10^3	Ba-133	3×10^3
Ba-133m	9×10^5	Eu-156	2×10^4
Ba-140 +	1×10^4	Gd-146 +	8×10^3
La-137	4×10^4	Gd-148	1×10^2
La-140	2×10^5	Gd-153	2×10^4
Ce-139	3×10^4	Gd-159	2×10^6
Ce-141	3×10^4	Tb-157	9×10^4
Ce-143	5×10^5	Tb-158	3×10^3
Ce-144 +	8×10^2	Tb-160	7×10^3
Pr-142	6×10^5	Dy-159	7×10^4
Pr-143	4×10^4	Dy-165	7×10^7
Nd-147	6×10^4	Dy-166 +	6×10^4
Nd-149	8×10^7	Ho-166	5×10^5
Pm-143	3×10^4	Ho-166m	2×10^3
Pm-144	6×10^3	Er-169	2×10^5
Pm-145	3×10^4	Er-171	6×10^6
Pm-147	1×10^4	Tm-167	1×10^5
Pm-148m +	1×10^4	Tm-170	5×10^3
Pm-149	3×10^5	Tm-171	3×10^4
Pm-151	8×10^5	Yb-169	3×10^4
Sm-145	2×10^4	Yb-175	4×10^5
Sm-147	1×10^2	Lu-172	1×10^5
Sm-151	3×10^4	Lu-173	2×10^4
Sm-153	5×10^5	Lu-174	1×10^4
Eu-147	8×10^4	Lu-174m	1×10^4
Eu-148	2×10^4	Lu-177	2×10^5
Eu-149	9×10^4	Hf-172 +	2×10^3
Eu-150b	3×10^6	Hf-175	3×10^4
Eu-150a	4×10^3	Hf-181	2×10^4
Eu-152	3×10^3	Hf-182 +	1×10^3
Eu-152m	4×10^6	Ta-178a	1×10^8
Eu-154	2×10^3	Ta-179	6×10^4
Eu-155	1×10^4	Ta-182	5×10^3
W-178 +	2×10^5	Hg-194 +	2×10^2
W-181	1×10^5	Hg-195	2×10^7
W-185	2×10^4	Hg-195m	8×10^5
W-187	1×10^6	Hg-197	1×10^6
W-188 +	3×10^3	Hg-197m	2×10^6
Re-184	2×10^4	Hg-203	1×10^4
Re-184m +	3×10^3	Tl-200	5×10^6
Re-186	1×10^5	Tl-201	3×10^6
Re-187	5×10^5	Tl-202	2×10^5
Re-188	7×10^5	Tl-204	3×10^3
Re-189	8×10^5	Pb-201	2×10^7
Os-185	2×10^4	Pb-202 +	1×10^3
Os-191	8×10^4	Pb-203	2×10^6

Радионуклид	ДУВ6, Бк/кг	Радионуклид	ДУВ6, Бк/кг
Os-191m	1×10^7	Pb-205	2×10^4
Os-193	7×10^5	Pb-210 +	2,0
Os-194 +	8×10^2	Pb-212 +	2×10^5
Ir-189	2×10^5	Bi-205	7×10^4
Ir-190	6×10^4	Bi-206	8×10^4
Ir-192	8×10^3	Bi-207	3×10^3
Ir-194	6×10^5	Bi-210	1×10^5
Pt-188 +	6×10^4	Bi-210m	2×10^2
Pt-191	9×10^5	Bi-212 +	7×10^7
Pt-193	8×10^4	Po-210	5,0
Pt-193m	3×10^5	At-211 +	2×10^5
Pt-195m	3×10^5	Ra-223 +	4×10^2
Pt-197	2×10^6	Ra-224 +	2×10^2
Pt-197m	1×10^8	Ra-225 +	2×10^2
Au-193	8×10^6	Ra-226 +	3,0
Au-194	1×10^6	Ra-228	3,0
Au-195	2×10^4	Ac-225	3×10^3
Au-198	3×10^5	Ac-227 +	5,0
Au-199	5×10^5	Ac-228	7×10^6
Th-227 +	9×10^1	Pu-242	5×10^1
Th-228 +	4,0	Pu-244 +	5×10^1
Th-229 +	8,0	Am-241	5×10^1
Th-230	5×10^1	Am-242m +	5×10^1
Th-231	2×10^6	Am-243 +	5×10^1
Th-232	4×10^1	Am-244	4×10^6
Th-234 +	8×10^3	Am-241/Be-9	5×10^1
Pa-230	5×10^4	Cm-240	4×10^3
Pa-231	2×10^1	Cm-241	3×10^4
Pa-233	3×10^4	Cm-242	5×10^2
U-230 +	8×10^2	Cm-243	6×10^1
U-232	2×10^1	Cm-244	7×10^1
U-233	1×10^2	Cm-245	5×10^1
U-234	2×10^2	Cm-246	5×10^1
U-235 +	2×10^2	Cm-247	6×10^1
U-236	2×10^2	Cm-248	1×10^1
U-238 +	1×10^2	Bk-247	2×10^1
Np-235	7×10^4	Bk-249	1×10^4
Np-236l +	8×10^2	Cf-248	2×10^2
Np-236s	4×10^6	Cf-249	2×10^1
Np-237 +	9×10^1	Cf-250	4×10^1
Np-239	4×10^5	Cf-251	2×10^1
Pu-236	1×10^2	Cf-252	4×10^1
Pu-237	2×10^5	Cf-253	3×10^4
Pu-238	5×10^1	Cf-254	3×10^1
Pu-239	5×10^1	Es-253	5×10^3
Pu-240	5×10^1	Pu-239/Be-9	5×10^1
Pu-241	4×10^3	-	-

Примечания:

1. «+» указывает на радионуклиды с дочерними продуктами, перечисленными в приложении 14, которые находятся в продукте в равновесии с родительским радионуклидом,

и поэтому при оценке соблюдения ДУВ нет необходимости учитывать их независимым образом.

2. Не применимо, поскольку доза от перорального поступления ^{40}K считается несущественной. ^{40}K не накапливается в организме человека и сохраняется на постоянном уровне, независимо от поступления

3. Не является существенным источником излучения в силу низкой удельной активности

ДУВб превышен, если соблюдается следующее условие:

$$\sum_i \frac{C_{f,i}}{\text{ДУВб}_i} > 1,$$

где $C_{f,i}$ – концентрация радионуклида i в продуктах питания, молоке или воде, Бк/кг;
 ДУВб_i – концентрация радионуклида i из таблицы 4.2, Бк/кг.

Приложение 14
к Инструкции о порядке
планирования и проведения
аварийного радиационного
мониторинга продуктов питания,
питьевой воды и мест проживания
населения органами и
учреждениями, осуществляющими
государственный санитарный
надзор, при авариях на атомных
электростанциях

Равновесные радиоактивные цепочки

Родительский радионуклид	Радионуклиды, рассматриваемые при оценке ДУВб, как находящиеся в равновесии с родительским изотопом
Mg-28	Al-28
Si-32	P-32
Ca-47	Sc-47
Ti-44	Sc-44
Fe-52	Mn-52m
Zn-69m	Zn-69(1,1)
Ge-68	Ga-68
Sr-90	Y-90
Y-87	Sr-87m
Zr-95	Nb-95 (2,2)
Zr-97	Nb-97m (0,95), Nb-97
Tc-95m	Tc-95 (0,041)
Mo-99	Tc-99m (0,96)
Ru-103	Rh-103m
Ru-106	Rh-106
Pd-103	Rh-103m
Ag-108m	Ag-108 (0,09)
Pd-109	Ag-109m
Ag-108m	Ag-108 (0,09)
Ag-110m	Ag-110 (0,013)
Cd-109	Ag-109m
Cd-115	In-115m (1,1)
In-114m	In-114 (0,96)
Sn-113	In-113m
Sn-121m	Sn-121 (0,78)
Sn-126	Sb-126m, Sb-126 (0,14)
Sb-125	Te-125m (0,24)
Te-121m	Te-121
Te-127m	Te-127
Te-129m	Te-129 (0,65)
Te-132	I-132

Родительский радионуклид	Радионуклиды, рассматриваемые при оценке ДУВб, как находящиеся в равновесии с родительским изотопом
Cs-137	Ba-137m
Ba-131	Cs-131 (5,6)
Ba-140	La-140 (U)
Ce-144	Pr-144m (0,018), Pr-144
Pm-148m	Pm-148 (0,053)
Gd-146	Eu-146
Dy-166	Ho-166(1,5)
Hf-172	Lu-172
Hf-182	Ta-182
W-178	Ta-178a
W-188	Re-188
Re-184m	Re-184 (0,97)
Os-194	Ir-194
Pt-188	Ir-188 (1,2)
Hg-194	Au-194
Pb-202	Tl-202
Pb-210	Bi-210, Po-210
Pb-212	Bi-212, Tl-208 (0,40), Po-212 (0,71)
Bi-212	Tl-208 (0,36), Po-212 (0,65)
At-211	Po-211 (0,58)
Rn-222	Po-218, Pb-214, Bi-214, Po-214
Ra-223	Rn-219, Po-215, Pb-211, Bi-211, Tl-207
Ra-224	Rn-220, Po-216, Pb-212, Bi-212, Tl-208 (0,36), Po-212 (0,65)
Ra-225	Ac-225 (3,0), Fr-221 (3,0), At-217 (3,0), Bi-213 (3,0), Po-213 (2,9), Pb-209 (2,9), Tl-209 (0,067), Pb-209 (0,067)
Ra-226	Rn-222, Po-218, Pb-214, Bi-214, Po-214
Ac-225	Fr-221, At-217, Bi-213, Po-213 (0,98), Pb-209, Tl-209 (0,022)
Ac-227	Th-227 (0,99), Ra-223 (0,99), Rn-219 (0,99), Po-215 (0,99), Pb-211 (0,99), Bi-211 (0,99), Tl-207 (0,99), Fr-223 (0,014), Ra-223 (0,014), Rn-219 (0,014), Po-215 (0,014), Pb-211 (0,014), Bi-211 (0,014), Tl-207 (0,014)
Th-227	Ra-223 (2,6), Rn-219 (2,6), Po-215 (2,6), Pb-211 (2,6), Bi-211 (2,6), Tl-207 (2,6)
Th-228	Ra-224, Rn-220, Po-216, Pb-212, Bi-212, Tl-208 (0,36), Po-212 (0,64)
Th-229	Ra-225, Ac-225, Fr-221, At-217, Bi-213, Po-213 (0,98), Pb-209 (0,98), Tl-209 (0,02), Pb-209 (0,02)
Th-234	Pa-234m
U-232	Th-226, Ra-222, Rn-218, Po-214
U-235	Th-231
U-238	Th-234, Pa-234m
Np-237	Pa-233
Pu-244	U-240, Np-240m
Am-242m	Am-242, Cm-242 (0,83)
Am-243	Np-239

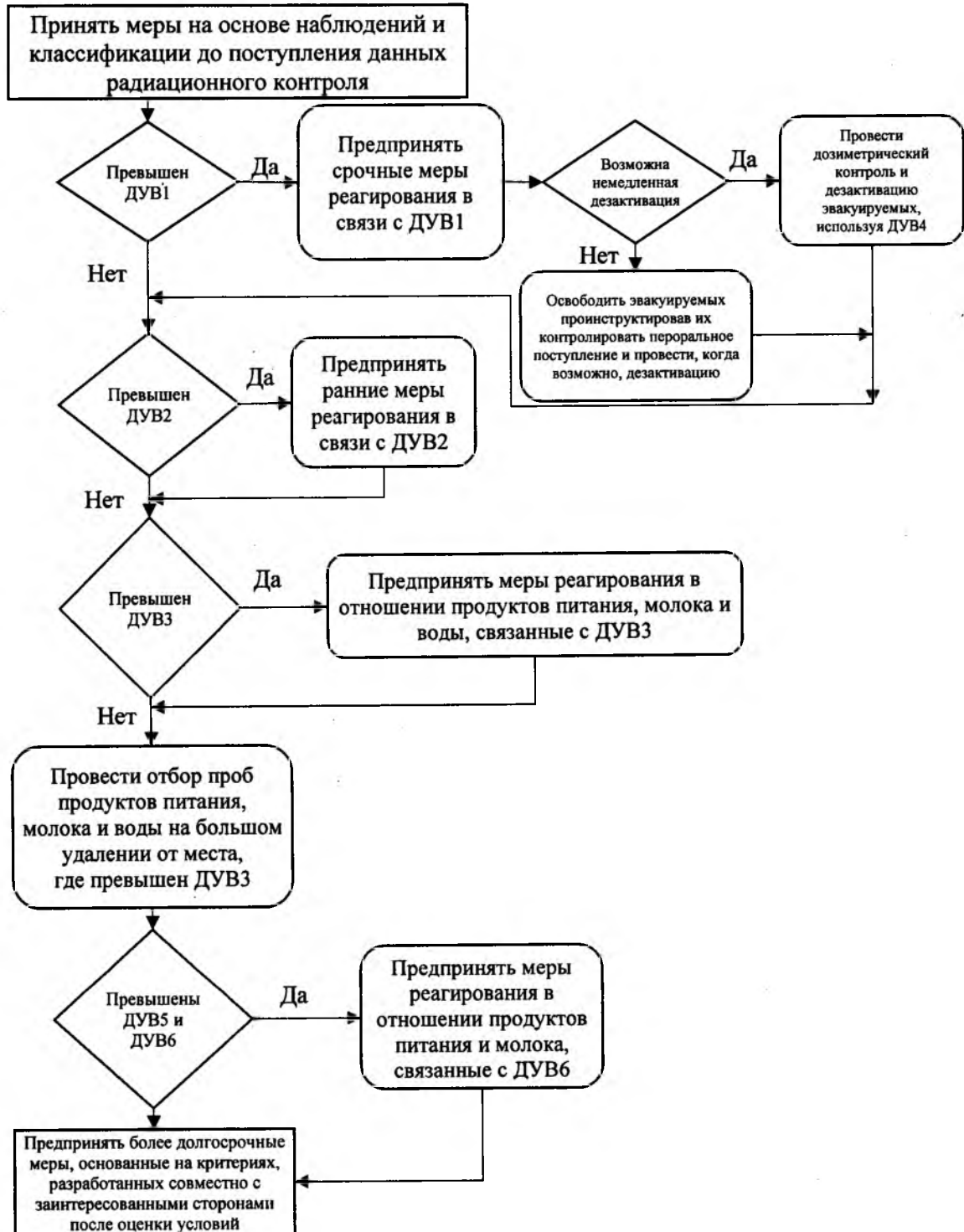
Приложение 15
к Инструкции о порядке
планирования и проведения
аварийного радиационного
мониторинга продуктов питания,
питьевой воды и мест проживания
населения органами и
учреждениями, осуществляющими
государственный санитарный
надзор, при авариях на атомных
электростанциях

**Структура нормативов, используемых при реагировании
на ядерную или радиологическую аварийную ситуацию**



Приложение 16
к Инструкции о порядке планирования и проведения аварийного радиационного мониторинга продуктов питания, питьевой воды и мест проживания населения органами и учреждениями, осуществляющими государственный санитарный надзор, при авариях на атомных электростанциях

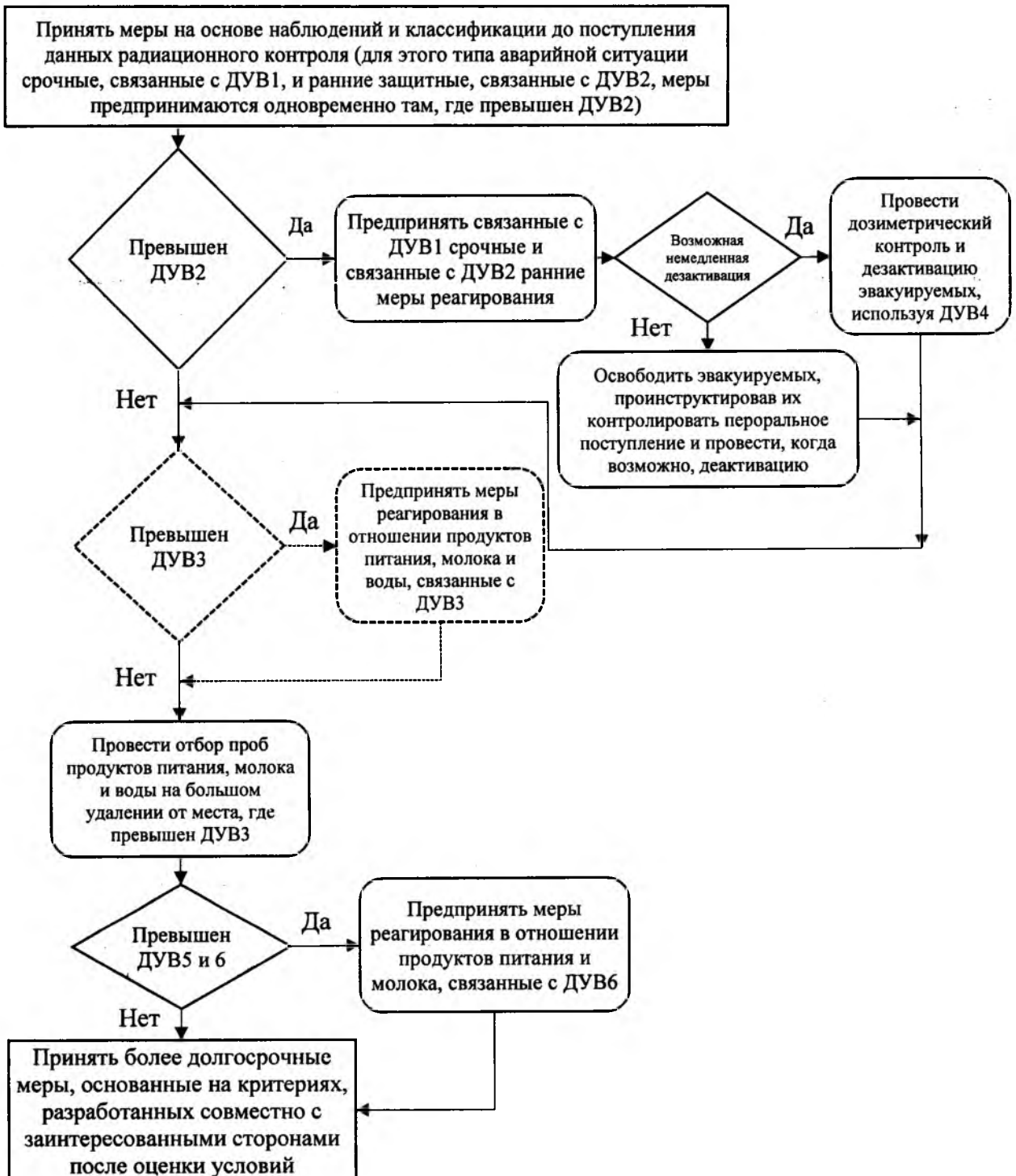
Алгоритм оценки радиационной обстановки при аварийной ситуации с загрязнением территории большой площади



Приложение 17

к Инструкции о порядке планирования и проведения аварийного радиационного мониторинга продуктов питания, питьевой воды и мест проживания населения органами и учреждениями, осуществляющими государственный санитарный надзор, при авариях на атомных электростанциях

Алгоритм оценки радиационной обстановки при аварийной ситуации с загрязнением территории небольшой площади



Приложение 18
к Инструкции о порядке
планирования и проведения
аварийного радиационного
мониторинга продуктов питания,
питьевой воды и мест проживания
населения органами и
учреждениями, осуществляющими
государственный санитарный
надзор, при авариях на атомных
электростанциях

**Алгоритм оценки радиоактивного загрязнения продуктов питания
и питьевой воды**



Приложение 19
к Инструкции о порядке
планирования и проведения
аварийного радиационного
мониторинга продуктов питания,
питьевой воды и мест проживания
населения органами и
учреждениями, осуществляющими
государственный санитарный
надзор, при авариях на атомных
электростанциях

**Учреждения госсаннадзора, участвующие в выполнении АРМ
в 100-км радиусе вокруг Белорусской АЭС**

ЦГЭ	Район, входящий в РРП
0-3 км (ЗПМ)	
Островецкий районный / Гродненский областной	Островецкий
3-15 км (ЗПСМ)	
Островецкий районный / Гродненский областной	Островецкий
Сморгонский районный / Гродненский областной	Сморгонский
Поставский районный / Витебский областной	1 населенный пункт Поставского района
в РРП 15-30 км	
Островецкий районный / Гродненский областной	Островецкий
Сморгонский районный / Гродненский областной	Сморгонский
ГУ «РЦГЭиОЗ» (республиканский)	Ошмянский
Поставский районный / Витебский областной	Поставский
Мядельский районный / Минский областной	Мядельский
Воложинский районный / Минский областной	1 населенный пункт Воложинского района
в РРП 30-100 км	
Островецкий районный / Гродненский областной	Островецкий
Сморгонский зональный / Гродненский областной	Сморгонский
Ошмянский районный* / ГУ «РЦГЭиОЗ» (республиканский)	Ошмянский
Ивьевский районный / Гродненский областной	Ивьевский
Воложинский районный / Минский областной	Воложинский
Вилейский районный / Минский областной	Вилейский
Молодечненский зональный / Минский областной	Молодечненский
Мядельский районный / Минский областной	Мядельский
Поставский районный / Витебский областной	Поставский
Браславский районный / Витебский областной	Браславский

* Выполняют только отбор проб.

Приложение 20
к Инструкции о порядке
планирования и проведения
аварийного радиационного
мониторинга продуктов питания,
питьевой воды и мест проживания
населения органами и
учреждениями, осуществляющими
государственный санитарный
надзор, при авариях на атомных
электростанциях

**Учреждения госсаннадзора, участвующие в выполнении АРМ
в 100-км радиусе вокруг Смоленской АЭС**

ЦГЭ	Район, входящий в РРП
Кричевский районный / Могилевский областной	Кричевский
Мстиславский районный / Могилевский областной	Мстиславский
Климовичский районный / Могилевский областной	Климовичский
Хотимский районный / Костюковичский районный / Могилевский областной	Хотимский

Приложение 21
к Инструкции о порядке
планирования и проведения
аварийного радиационного
мониторинга продуктов питания,
питьевой воды и мест проживания
населения органами и
учреждениями, осуществляющими
государственный санитарный
надзор, при авариях на атомных
электростанциях

**Учреждения госсаннадзора, участвующие в выполнении АРМ
в 100-км радиусе вокруг Ровенской АЭС**

ЦГЭ	Район, входящий в РРП
Дрогичинский районный / Пинский зональный / Брестский областной	Дрогичинский
Столинский районный / Пинский зональный / Брестский областной	Столинский
Ивановский районный / Пинский зональный / Брестский областной	Ивановский
Пинский зональный / Пинский зональный / Брестский областной	Пинский

Приложение 23
к Инструкции о порядке планирования
и проведения аварийного
радиационного мониторинга продуктов
питания, питьевой воды и мест
проживания населения органами и
учреждениями, осуществляющими
государственный санитарный надзор,
при авариях на атомных
электростанциях

Сопроводительный паспорт при отборе проб молока

Номер группы аварийного радиационного мониторинга _____

Населенный пункт _____

Район _____

Область _____

Происхождение пробы: Коровье молоко Козье молоко

Тип корма: Пастбище Заготовленный корм Другое:

Наименование пробы		
Дата и время отбора	_____ .20__	
Координаты пункта отбора	Широта	_____
	Долгота	_____
Адрес (название и адрес фермы, магазина и т.д.)	_____	
Объем пробы, л	_____	
Дата и время дойки:	_____ .20__	
Координаты пастбища (при необходимости)	Широта	_____
	Долгота	_____
Мощность эффективной дозы на высоте 2-4 см от поверхности продукции, мкЗв/ч	_____	
Тип прибора для измерения мощности эффективной дозы	Тип	_____
	Модель	_____
	Серийный №:	_____
Номер пробы в полевом журнале обора проб	_____	

Отметить на карте место отбора пробы

ПРИМЕЧАНИЯ:

Подготовил _____ (должность) _____ (подпись) _____ (инициалы, фамилия)

Подлинность представленных данных удостоверяю _____ (подпись) _____ (инициалы, фамилия)

Приложение 24
к Инструкции о порядке планирования
и проведения аварийного
радиационного мониторинга продуктов
питания, питьевой воды и мест
проживания населения органами и
учреждениями, осуществляющими
государственный санитарный надзор,
при авариях на атомных
электростанциях

Сопроводительный паспорт при отборе проб продуктов питания

Номер группы аварийного радиационного мониторинга _____		
Населенный пункт _____		
Район _____		
Область _____		
Наименование пробы		
Дата и время отбора	_____ .20__	
Координаты пункта отбора	Широта	_____
	Долгота	_____
Адрес (название и адрес фермы, магазина и т.д.)	_____	
Объем пробы, кг	_____	
Площадь отбора пробы:	_____ [см] на _____ [см]	
Мощность эффективной дозы на высоте 2-4 см от поверхности продукции, мкЗв/ч	_____	
Тип прибора для измерения мощности эффективной дозы	Тип	_____
	Модель	_____
	Серийный №:	_____
Номер пробы в полевом журнале отбора проб	_____	
<input type="checkbox"/> Отметить на карте место отбора пробы ПРИМЕЧАНИЯ: 		
Подготовил _____	_____	_____
(должность)	(подпись)	(инициалы, фамилия)
Подлинность представленных данных удостоверяю _____		
	(подпись)	(инициалы, фамилия)

Приложение 25
к Инструкции о порядке планирования и проведения аварийного радиационного мониторинга продуктов питания, питьевой воды и мест проживания населения органами и учреждениями, осуществляющими государственный санитарный надзор, при авариях на атомных электростанциях

Рекомендуемые аварийные группы для проведения АРМ, их состав и требования к знаниям и периодичность проведения учений

Группа	Цель	Минимальный штат	Необходимые основные знания	Необходимые специфические знания	Рекомендуемая частота учений
Группа полевого мониторинга	1. Измерять мощности дозы γ -/ β -излучения от облака, выпадений на землю или источника 2. Мониторинг загрязнения 3. Дозиметрия окружающей среды 4. Оценить неизвестную ситуацию	2	1. Основы радиационной безопасности 2. Радиационная защита персонала	1. Методы измерений мощности дозы и загрязнения поверхностей 2. Сценарии аварийного реагирования 3. Приложения 30-34, 39	Раз в полгода*
Группа отбора проб	1. Проводить отбор проб загрязненной почвы, растений, продуктов питания и воды 2. Измерять мощности дозы γ/β -излучения	2	1. Основы радиационной безопасности 2. Радиационная защита персонала	1. Методы отбора проб 2. Обращение с пробами 3. Методы измерений мощности дозы 4. Приложения 30, 22-39	Ежегодно

* Лица, постоянно выполняющие одинаковые виды работ, должны проходить ежегодное повторное обучение.

Группа	Цель	Минимальный штат	Необходимые основные знания	Необходимые специфические знания	Рекомендуемая частота учений
Группа индивидуального мониторинга и дезактивации	<ol style="list-style-type: none"> 1. Мониторинг загрязнения персонала и оборудования 2. Мониторинг щитовидной железы 3. Индивидуальная дозиметрия 4. Дезактивация людей и оборудования 	3	<ol style="list-style-type: none"> 1. Основы радиационной безопасности 2. Радиационная защита персонала 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Методы мониторинга загрязнения 2. Методы мониторинга щитовидной железы 3. Методы дезактивации 4. Оценка доз 5. Приложения 30, 35-39 	Ежегодно
Группа лабораторного анализа (лаборатория)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Определить концентрации конкретных радионуклидов в пробах 2. Оценить загрязнение α-/β-излучающими радионуклидами 3. Определить, превышены ли ДУВ для проб продуктов питания и воды 	5	<ol style="list-style-type: none"> 1. Г-спектрометрия 2. А-спектрометрия 3. Радиохимия 4. Основы ядерной электроники 5. Измерения α-/β-излучения 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Методы подготовки проб 2. Обращение с пробами 3. Оценка данных 4. Контроль и гарантия качества измерений 	Ежегодно

Приложение 26
к Инструкции о порядке планирования и проведения аварийного радиационного мониторинга продуктов питания, питьевой воды и мест проживания населения органами и учреждениями, осуществляющими государственный санитарный надзор, при авариях на атомных электростанциях

**Карта контроля перечня укладки для проведения АРМ
в полевых условиях**

Заполнена: Соответствующей группой реагирования	Контрольный перечень 1	
	Рекомендуемые средства и приборы общие для всех групп АРМ	

Проверил: _____ Дата: _____
(фамилия, собственное имя, отчество (если таковое имеется))

Группа: _____ Время: _____
(№ или код группы)

Предмет	Количество	ДА	НЕТ	Примечание
Приборы радиационной разведки				
Низкоуровневый прибор γ -разведки				
Радиометр или датчик α - β - загрязнения				
Контрольный источник для радиометра загрязнения				
Средства индивидуальной защиты				
Прямопоказывающие дозиметры для каждого члена группы				
Дозиметры-накопители для каждого члена группы				
Защитная одежда – 3 комплекта на члена группы				
Защитная обувь – 3 комплекта на члена группы				
Перчатки из винила и плотной хлопчатобумажной ткани				
Препарат блокирования щитовидной железы на 3 дня				
Аптечка первой помощи				
Приборы общего назначения				
Портативная радиосвязь				
Сотовый телефон				
Опознавательная эмблема для каждого члена группы				
Фонари (карманные электрические фонари) для каждого члена группы				
Запасные батареи (для приборов и фонарей)				
Мобильный источник питания				
Компас и прибор с GPS				
Бинокль 10х				
Пластиковые пленки и пакеты				
Карты маршрута АРМ, карты местности				
Карта 1 (в защитной пленке или файле)				

Пластиковая лента и предостерегающие знаки				
Измерительная рулетка (не менее 50 м)				
Веревка не менее 100 м				
Канцелярские принадлежности				
Руководства по эксплуатации приборов				
Инструкции и карты				
Полевой журнал				
Формы паспортов и акты отбора для отбора проб				
Пакеты полиэтиленовые				
Полиэтиленовые канистры или тара для жидких проб				
Писчие принадлежности				
Несмываемые ручки или маркеры				
Скотч, ножницы				
Ветошь и салфетки для протирки рук и оборудования				

ПРИМЕЧАНИЯ:

(должность)

(подпись)

(инициалы, фамилия)

Приложение 27

к Инструкции о порядке планирования и проведения аварийного радиационного мониторинга продуктов питания, питьевой воды и мест проживания населения органами и учреждениями, осуществляющими государственный санитарный надзор, при авариях на атомных электростанциях

Карта контроля перечня укладки оборудования группы полевого АРМ

Заполнена: Группой мониторинга	полевого	Контрольный перечень 2	
		Оборудование группы полевого АРМ	

Проверил: _____ Дата: _____
(фамилия, собственное имя, отчество (если таковое имеется))

Группа: _____ Время: _____
(№ или код группы)

Контрольный перечень приборов 1: Проверен

Предмет	Количество	ДА	НЕТ	Примечание
Приборы радиационной разведки				
Прибор γ -разведки среднего диапазона				
Высокоуровневый прибор γ -разведки				
Γ -детектор с телескопическим удлинителем				
Дозиметр мощности дозы нейтронного излучения				
Дополнительные приборы индивидуальной защиты				
Респираторы				
Фильтрующий противогаз				
Дополнительные принадлежности				
Знаки и этикетки радиационной опасности				
Часы с секундной стрелкой				
Карта 2				
Карта 4				
Документация поддержки				
Руководства по эксплуатации приборов				
Руководства по процедурам действий				

ПРИМЕЧАНИЯ:

_____ (должность)

_____ (подпись)

_____ (инициалы, фамилия)

Приложение 28
к Инструкции о порядке планирования и проведения аварийного радиационного мониторинга продуктов питания, питьевой воды и мест проживания населения органами и учреждениями, осуществляющими государственный санитарный надзор, при авариях на атомных электростанциях

Карта контроля перечня укладки оборудования группы индивидуального мониторинга и дезактивации

Заполнена: Группой индивидуального мониторинга и дезактивации	Контрольный перечень 3	
	Оборудование группы индивидуального мониторинга и дезактивации	

Проверил: _____ Дата: _____
(фамилия, собственное имя, отчество (если таковое имеется))

Группа: _____ Время: _____
(№ или код группы)

Контрольный перечень приборов 1: Проверен

Предмет	Количество	ДА	НЕТ	Примечание
Приборы радиационной разведки				
Радиометры α -/ β - загрязнения				
Радиометр загрязнения с детектором NaI				
Дополнительные приборы индивидуальной защиты				
Респираторы				
Фильтрующий противогаз				
Дополнительные принадлежности				
Пластиковые чехлы				
Полотенца				
Мыло, моющие средства				
Щетка				
Мешки для отходов				
Предупреждающие знаки и этикетки				
Ярлыки для загрязненного оборудования				
Мобильный источник питания				
Карта 4				
Карта 6				
Инструкции для загрязненных радионуклидами людей				
Оборудование для проведения дезактивации				
Руководства по эксплуатации приборов				
Руководства по процедурам действий				

Резервуар с водой				
Душевая система				
Пылесос сухой-влажной обработки				

ПРИМЕЧАНИЯ:

(должность)

(подпись)

(инициалы, фамилия)

Приложение 29
к Инструкции о порядке планирования и проведения аварийного радиационного мониторинга продуктов питания, питьевой воды и мест проживания населения органами и учреждениями, осуществляющими государственный санитарный надзор, при авариях на атомных электростанциях

Карта контроля перечня укладки оборудования группы отбора проб

Заполнена: Группой отбора проб	Контрольный перечень 4	
	Оборудование группы отбора проб	

Проверил: _____ Дата: _____
(фамилия, собственное имя, отчество (если таковое имеется))

Группа: _____ Время: _____
(№ или код группы)

Контрольный перечень приборов 1: Проверен

Предмет	Количество	ДА	НЕТ	Примечание
Оборудование для отбора проб				
Лопата (небольшая)				
Совок				
Веревка				
Воронка				
Ножницы из нержавеющей стали				
Приспособление для отбора проб почвы				
Ножи и ложки				
Измерительная рулетка				
Лопата и ящики для упаковки проб				
Дополнительные приборы индивидуальной защиты				
Респиратор				
Дополнительные принадлежности				
Пластиковые пакеты для отбора проб				
Этикетки для маркировки проб				
Консерванты для отбираемых проб				
Пластиковые контейнеры для жидких проб				
Вода для мойки оборудования				
Документация поддержки				
Руководства по эксплуатации приборов				
Руководства по процедурам действий				

ПРИМЕЧАНИЯ:

_____ (должность)

_____ (подпись)

_____ (инициалы, фамилия)

Приложение 30
к Инструкции о порядке планирования
и проведения аварийного
радиационного мониторинга продуктов
питания, питьевой воды и мест
проживания населения органами и
учреждениями, осуществляющими
государственный санитарный надзор,
при авариях на атомных
электростанциях

Руководство по контролю качества работы радиационных приборов

Выполняется: всеми группами	Инструкция 1	
	Контроль качества работы радиационных приборов	

Цель – провести предэксплуатационную проверку и проверку качества работы каждого прибора, который будет использоваться в процессе разведки.

Обсуждение

Для того чтобы оценить радиационную опасность на всех этапах аварии, требуются измерительные приборы. Важно проводить соответствующее техническое обслуживание и периодическую калибровку радиологических приборов.

В дополнение к этому, должны периодически осуществляться проверки в процессе эксплуатации приборов радиационной разведки, так же, как и после проведения любого незначительного технического обслуживания прибора, например, замены батареек или закрепления болтающегося кабеля.

Предостережения / Ограничения

Нижеследующее является инструкцией, которую группы реагирования должны выполнять перед отправкой на место аварии. Если группа отправлена непосредственно на место для оказания помощи группе реагирования, которая уже находится на месте, данная инструкция должна быть выполнена, как только это будет удобно, например, во время пересменки.

На проверку надлежащей работы прибора в аварийной ситуации понадобится менее 10 минут.

Приборы / Ресурсы

Контрольный источник, соответствующий виду излучения, для измерения которого предназначен прибор;

прибор, который следует проверить;

Карта 1.

Предэксплуатационная проверка

Действие 1

Осмотреть прибор на предмет видимых физических повреждений.

Действие 2

Проверить удостоверение или сертификат о калибровке и определить дату калибровки прибора. Если период действия калибровки истек, следует вернуть прибор для замены.

Действие 3

Проверить батарейки прибора для гарантии их рабочего состояния. Если батарейки не работают, заменить их перед началом работы прибора.

Действие 4

Установить стрелку измерительного прибора на нуль шкалы, используя механический

или электронный корректор.

Действие 5

Проверить установку высоковольтного блока. Для multifunctional приборов обеспечить работу высоковольтного блока в соответствии с видом измеряемого излучения.

Действие 6

Установить прибор на нижний, из имеющихся на шкале, диапазон измерений.

Понаблюдать за работой прибора в нормальных условиях. Если замечены необычные или неожиданные явления, зарегистрировать их в Карте 1 и вернуть прибор для починки.

Контроль качества работы прибора

Действие 7

Использовать контрольный источник, соответствующий виду излучения, для измерения которого прибор предназначен и будет использоваться для определения и подтверждения ожидаемых показаний по предопределенной контрольным источником геометрии счета. Там, где это осуществимо, следует откалибровать прибор для работы на двух третях (2/3) полной шкалы на каждом диапазоне.

ПРИМЕЧАНИЕ

После калибровки следует определить ответ прибора на конкретный контрольный источник. Обычно, если показания дозиметра для измерения мощности дозы находятся в пределах $\pm 20\%$ или показания радиометра загрязнения поверхностей находятся в пределах $\pm 30\%$, приборы пригодны к использованию.

Действие 8

Проводить контроль качества работы каждого прибора в начале и конце работы каждой смены.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Если результаты контроля качества функционирования прибора по окончании работы смены оказались отрицательными, отметить этот факт в соответствующей Карте, используемой для регистрации результатов измерений, и сообщить руководителю АРМ о том, что некоторые результаты, полученные при использовании прибора, могут оказаться сомнительными.

Действие 9

Заменить неисправное оборудование и повторить контроль качества работы новых приборов.

Действие 10

Зарегистрировать все данные о приборах в Карте 1. По окончании задания вернуть заполненную Карту 1 (приложение 43) руководителю АРМ.

Приложение 31
к Инструкции о порядке планирования
и проведения аварийного
радиационного мониторинга продуктов
питания, питьевой воды и мест
проживания населения органами и
учреждениями, осуществляющими
государственный санитарный надзор,
при авариях на атомных
электростанциях

Руководство по радиационной разведке в облаке

Выполняется: Группой мониторинга	полевого	Инструкция 2	
		Разведка в облаке	

Цель – провести отслеживание расположения облака поперечно его оси и установить границы облака с помощью измерений уровней МЭД для определения:

превышены ли значения ДУВ для эвакуации, укрытия, блокирования щитовидной железы (ДУВ1 и ДУВ2);

следует ли ввести в действие дозовые рекомендации по возвращению аварийных работников.

Обсуждение

Для отслеживания облака можно использовать измерительные приборы, размещенные на транспортных средствах. Разведка основывается на измерениях МЭД γ -излучения.

Предостережения / Ограничения

Всегда сознавайте опасность, которой вы можете подвергнуться в полевых условиях, и применяйте необходимые меры предосторожности. Никогда не пытайтесь проводить какие-нибудь действия в полевых условиях без соответствующих средств защиты. Всегда знайте как эти средства использовать.

Все действия по АРМ должны быть проведены таким образом, чтобы облучение персонала поддерживалось на разумно достижимом низком уровне. Члены группы должны быть осведомлены об уровнях дозовых рекомендаций по возвращению, а также возможности загрязнения радионуклидами вследствие их выпадения из облака с дождем.

Приборы / Ресурсы

Оборудование, общее для всех групп реагирования (Контрольный перечень 1);
оборудование Группы разведки окружающей среды (Контрольный перечень 2 приложения 27).

До отправления на место мониторинга

Действие 1:

1.1. получить начальный инструктаж и руководства от руководителя АРМ и дозиметриста;

1.2. получить соответствующее оборудование, используя Контрольные перечни 1 и 2 (приложения 26 и 27);

1.3. проверить приборы, используя Инструкцию 1 согласно приложению 30;

1.4. провести проверку работы радиосвязи при отбытии по назначению;

1.5. провести проверку GPS-оборудования при отбытии по назначению.

Действие 2

В соответствии с инструкциями от руководителя АРМ и дозиметриста:

2.1. завернуть приборы в пластиковую пленку во избежание загрязнения (за исключением окна детектора, если имеются в наличии такие приборы);

2.2. включить кнопку тревоги на прямопоказывающих дозиметрах;

2.3. надеть соответствующие средства индивидуальной защиты.

ПРИМЕЧАНИЕ

Если прибор имеет окно детектора, то завертывание прибора в пластиковую пленку для предотвращения загрязнения может повлиять на точность измерения β - и низкоуровневого γ -излучения.

На основании полученной информации и рекомендаций от руководителя АРМ и дозиметриста, ответственный за аварийное реагирование будет решать вопрос о проведении блокирования щитовидной железы, использовании защитной одежды, респираторов или других средств индивидуальной защиты.

На пути к месту проведения мониторинга

Действие 3

Наблюдать за уровнями МЭД, используя для представления первых данных измерений уровней радиоактивного загрязнения наиболее чувствительный прибор и шкалу:

3.1. держать дозиметр внутри машины над сидением при закрытом окне;

3.2. при регистрации уровней МЭД в 5 раз выше фона и более уведомить руководителя АРМ и дозиметриста о вашем местоположении и показаниях прибора;

3.3. проводить дальнейшее поперечное отслеживание облака в соответствии с указаниями руководителя АРМ и дозиметриста.

Разведка в облаке

Действие 4

Используя соответствующий прибор с открытым ($\beta+\gamma$) и закрытым (γ) окном, провести радиационную разведку, разместив прибор на уровне пояса (примерно 1 м над поверхностью земли) и на уровне земли (примерно 3 см над поверхностью земли) в положении прибора детектором вниз. Зарегистрировать результаты в Карте 2 (приложение 44).

ПРИМЕЧАНИЕ

Если в приборе используется направленный детектор, при проведении замеров на уровне пояса направленная часть детектора должна быть нацелена вверх (направление от земли) для исключения вклада излучения от выпадений в показания прибора.

Действие 5

Определить, поднято ли облако над землей, находится ли оно на уровне земли, или прошло над территорией, сравнивая показания прибора с данными таблицы.

Если на уровне пояса (около 1 м): ОО ОЗ	И	Если на уровне земли (около 3 см): ОО ОЗ	Значит:
$\beta+\gamma \approx \gamma$		$\beta+\gamma \approx \gamma$	Облако поднято над землей
$\beta+\gamma > \gamma$		$\beta+\gamma > \gamma$	Облако на уровне земли
$\beta+\gamma \approx \gamma$		$\beta+\gamma > \gamma$	Облако прошло - загрязнение почвы

ОО – окно открыто; ОЗ – окно закрыто

ПРИМЕЧАНИЕ

При подтверждении присутствия облака на уровне земли, требуется провести отбор проб воздуха по средней линии облака или вблизи нее. Определение средней линии проводят, используя прибор с быстрым откликом: во многих случаях это может быть радиометр поверхностного загрязнения, например, NaI-детектор.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Периодически проверяйте дозиметры и в случае, если показания приборов превышают предписанные уровни, уведомляйте руководителя АРМ и дозиметриста.

Во избежание преждевременной разрядки батарей, выключайте прибор, когда не используете его, однако только тогда, когда достаточно удалитесь от зоны нахождения облака.

Контроль загрязнения

Действие 6. Периодически проводить мониторинг машины и персонала; регистрировать показания, время, расположение в Карте 6 (приложение 48).

Действие 7. По окончании задания провести мониторинг персонала и оборудования, используя Инструкции 5-8 согласно приложениям 34-37, или запросить помощь Группы индивидуального мониторинга и дезактивации.

Приложение 32
к Инструкции о порядке планирования
и проведения аварийного
радиационного мониторинга продуктов
питания, питьевой воды и мест
проживания населения органами и
учреждениями, осуществляющими
государственный санитарный надзор,
при авариях на атомных
электростанциях

Руководство по радиационной разведке выпадений на землю

Выполняется: Группой полевого мониторинга	Инструкция 3	
	Разведка выпадений на землю	

Цель – измерить уровень МЭД от выпадений; установить территории, где уровень МЭД от выпадений свидетельствует о необходимости проведения переселения или введения запрета на потребление продуктов питания до отбора проб; определить местонахождение «горячих участков».

Обсуждение

В идеальном случае измерения МЭД от выпадений должны проводиться на открытой нетронутой территории (над целиной), удаленной от транспорта, строений, деревьев, дорог, зон активного движения транспорта. Начинать следует с территорий, где во время поперечного отслеживания выброса/облака наблюдались наиболее высокие уровни МЭД. Приоритетными являются измерения на территориях, где прошли осадки во время движения облака (дождь, снег). В связи с этим, «горячими участками» называют места, где наблюдается внезапное и резкое локальное превышение МЭД над средним уровнем, характерным для данной территории.

Для охвата измерениями большой территории рекомендуется проводить измерения с движущегося транспорта (дорожный мониторинг) или использовать разведку с воздуха. Однако дорожный мониторинг является очень ненадежным индикатором общих выпадений на местности. Для картирования местности ограниченных размеров могут быть использованы ручные измерители мощности дозы.

Предостережения / Ограничения

Всегда сознавайте опасность, которой вы можете подвергнуться в полевых условиях, и применяйте необходимые меры предосторожности. Никогда не пытайтесь проводить какие-нибудь действия в полевых условиях без соответствующих средств защиты. Всегда знайте как эти средства использовать.

Все действия по мониторингу должны быть проведены таким образом, чтобы облучение персонала поддерживалось на разумно достижимом низком уровне. Члены группы должны быть осведомлены об уровнях дозовых рекомендаций по возвращению.

Приборы / Ресурсы

Оборудование, общее для всех групп реагирования (Контрольный перечень 1 приложения 26);

оборудование Группы разведки окружающей среды (Контрольный перечень 2 приложения 27).

До отправления на место

Действие 1:

- 1.1. получить начальный инструктаж и поручение от руководителя АРМ и дозиметриста;
- 1.2. получить соответствующее оборудование, используя Контрольные перечни 1 и 2 (приложения 26 и 27);
- 1.3. проверить приборы, используя Инструкцию 1 согласно приложению 30;
- 1.4. провести проверку работы радиосвязи при отбытии по назначению;
- 1.5. провести проверку GPS при отбытии по назначению.

Действие 2

В соответствии с инструкциями руководителя АРМ и дозиметриста:

- 2.1. завернуть приборы в пластиковую пленку для избежания загрязнения (за исключением окна детектора, если имеются в наличии такие приборы);
- 2.2. включить кнопку тревоги;
- 2.3. надеть соответствующие средства индивидуальной защиты.

ПРИМЕЧАНИЕ

На основании полученной информации и рекомендаций руководителя АРМ и дозиметриста, Ответственный за аварийное реагирование будет решать вопрос о необходимости блокирования щитовидной железы, использования защитной одежды, респираторов или других средств защиты.

Разведка выпадений на почву

Действие 3

Перемещаясь вперед по каждой дороге по направлению к загрязненной территории, начинать измерения из машины на нижнем диапазоне измерений (закрытое окно детектора), регистрировать участки, где уровень МЭД в два раза превышает фоновый. Также регистрировать участки, где мощность дозы в 10 раз превышает фоновые значения (примерно 1 мЗв/час) и участки, на которых мощность дозы увеличивается на 10 мЗв/час, доходя до 1 мЗв/ч.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Во время проведения измерений и проезда по загрязненной территории старайтесь избегать повторного поднятия в воздух выпавших на почву радионуклидов.

Действие 4. Зарегистрировать результаты в соответствующих разделах Карты 2.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Периодически проверяйте дозиметры и в случае, если показания приборов превышают предписанные уровни, уведомляйте руководителя АРМ и дозиметриста.

Во избежание преждевременной разрядки батарей, выключайте прибор, когда не используете его. Следует проявлять осторожность для предотвращения повреждения окна и (или) загрязнения зонда/детектора.

Действие 5

Периодически проводить мониторинг машины и персонала; регистрировать показания, время, расположение в Карте 6 (приложение 48).

Действие 6

По окончании задания провести мониторинг персонала и оборудования, используя Инструкции 5-8 согласно приложениям 34-37, или запросить помощь Группы индивидуального мониторинга и дезактивации.

Приложение 33
к Инструкции о порядке планирования
и проведения аварийного
радиационного мониторинга продуктов
питания, питьевой воды и мест
проживания населения органами и
учреждениями, осуществляющими
государственный санитарный надзор,
при авариях на атомных
электростанциях

Руководство по дозиметрии окружающей среды

Выполняется: Группой полевого мониторинга	Инструкция 4	
	Дозиметрия окружающей среды	

Цель – оценить любое потенциальное увеличение(я) уровней МЭД на территориях, прилегающих к зоне аварийного выброса радиоактивности; реконструировать траекторию облака и (или) радиационных полей.

Обсуждение

Рекомендуется проводить дозиметрию окружающей среды в зоне и вокруг зоны предполагаемого нахождения облака. Следует проявлять осторожность при выборе подходящих для мониторинга окружающей среды ТЛД.

Предостережения / Ограничения

Все ТЛД должны быть защищены от облучения в процессе хранения, установки и возвращения.

Приборы / Ресурсы

ТЛД для дозиметрии окружающей среды

Оборудование, общее для всех групп реагирования (Контрольный перечень 1 приложения 26)

Оборудование Группы полевого мониторинга (Контрольный перечень 2 приложения 27)

До отправления на место

Действие 1:

1.1. получить начальный инструктаж и назначение от руководителя АРМ и дозиметриста;

1.2. получить соответствующее оборудование и ТЛД, используя Контрольные перечни 1 и 2 (приложения 26 и 27);

1.3. проверить приборы, используя Инструкцию 1 согласно приложению 30;

1.4. провести проверку работы радиосвязи при отбытии по назначению;

1.5. Провести проверку GPS при отбытии по назначению.

Действие 2

В соответствии с инструкциями руководителя АРМ и дозиметриста:

2.1. завернуть приборы в пластиковую пленку для избежания загрязнения (за исключением окна детектора, если имеются в наличии такие приборы);

2.2. включить кнопку тревоги на прямопоказывающих дозиметрах;

2.3. надеть соответствующие средства индивидуальной защиты.

ПРИМЕЧАНИЕ

На основании полученной информации и рекомендаций руководителя АРМ и дозиметриста, Ответственный за аварийное реагирование будет решать вопрос о

необходимости блокирования щитовидной железы, использования защитной одежды, респираторов или других средств защиты.

После получения ТЛД каждая группа несет ответственность за осторожное обращение с ТЛД во время транспортировки, а также возвращение в случае неиспользования.

Установка дозиметров для мониторинга окружающей среды

Действие 3

Следовать на участок (ки), указанные руководителем АРМ и дозиметристом. Найти участок на открытой местности. Если в наличии имеется GPS, выбрать местоположение и зарегистрировать его в Карте 3, в случае отсутствия GPS – определить местоположение, нанести его на карту и зарегистрировать в Карте 3. Измерить МЭД в месте нахождения и занести результат в Карту 3.

ПРИМЕЧАНИЕ

Во время транспортировки хранить комплект ТЛД в месте наименьшей вероятности повреждения, облучения или воздействия тепла (например, в свинцовом ящике или контейнере).

Действие 4

Поместить два дозиметра ТЛД в герметичный пластиковый пакет и крепко закрепить их на стойке или подставке, обратив их по направлению к центру следа облака или источнику. Установить ТЛД на высоте примерно одного метра над землей. Не помещать ТЛД на всходы или в положение контакта с поверхностью земли.

ПРИМЕЧАНИЕ

ТЛД должны быть установлены таким образом, чтобы они не были прикрыты стойкой.

Действие 5

Зарегистрировать в Карте 3 приложения 45 номера ТЛД и расположение мест их установки для последующей их замены. Отметить дату/время установки ТЛД на местности.

Действие 6

После установки вернуть Карту(ы) 3 руководителю АРМ и дозиметристу.

Возвращение (снятие) дозиметров

Действие 7

Все установленные на местности ТЛД должны быть возвращены руководителю АРМ и дозиметристу.

Действие 8

Перед тем, как снять ТЛД с места установки провести исследование ТЛД на предмет радиоактивного загрязнения, используя соответствующие прибора обнаружения загрязнения. Если обнаружен радиоактивно загрязненный комплект ТЛД, изолировать их от остальных и приложить данные показаний прибора. Занести показания прибора в раздел примечаний Карты 3 приложения 45.

ПРИМЕЧАНИЕ

На загрязненных территориях, где прямой контроль радиоактивного загрязнения ТЛД непригоден вследствие высокого фонового уровня, следует провести указанное исследование позже. До этого момента обращаться с ТЛД следует таким образом, как будто он загрязнен.

Действие 9. Упаковать каждый снятый набор ТЛД во второй пластиковый пакет соответствующего размера. В случае наличия радиоактивного загрязнения дозиметра сделать пометку на пакете и в Карте 3 приложения 45.

Действие 10. Убедиться, что идентификационные номера на собранных ТЛД совпадают с номерами, зарегистрированными в Карте 3. Отметить дату и время снятия ТЛД. В случае повреждения или утери ТЛД отметить данный факт в Карте 3 приложения 45.

Действие 11. Возвратить все собранные ТЛД вместе с заполненной Картой 3 приложения 45 руководителю АРМ и дозиметристу.

ПРИМЕЧАНИЕ

Во время транспортировки содержать все ТЛД в экранированном контейнере для минимизации возможности повреждения, утери или облучения. Комплекты загрязненных и незагрязненных ТЛД следует содержать отдельно.

Контроль загрязнения

Действие 12. После возвращения провести мониторинг персонала и оборудования (контроль загрязнения), используя Инструкции 5-8 согласно приложениям 34-37, или запросить помощь Группы индивидуального мониторинга и дезактивации.

Приложение 34
к Инструкции о порядке планирования
и проведения аварийного
радиационного мониторинга продуктов
питания, питьевой воды и мест
проживания населения органами и
учреждениями, осуществляющими
государственный санитарный надзор,
при авариях на атомных
электростанциях

Руководство по разведке поверхностного загрязнения

Выполняется: Группой полевого мониторинга или группой индивидуального мониторинга и дезактивации	Инструкция 5 Разведка поверхностного загрязнения	
---	---	--

Цель – предоставить информацию о загрязненных территориях, объектах, инструментах, приборах и транспортных средствах, на основании которой могут быть приняты решения о вводе защитных мероприятий, действий по очистке или дезактивации.

Обсуждение

Загрязнение поверхности обычно может быть определено с помощью методов прямого мониторинга. В случаях наличия смешанного излучения следует использовать соответствующие приборы для отдельных измерений α -; β - и γ -излучения.

В некоторых случаях содержащиеся в выбросе радионуклиды могут быть чистыми α - или β -излучателями, не формирующими высокие уровни мощности дозы. На территориях с относительно высокими фоновыми уровнями γ -излучения можно использовать кусочек целлофана, расположенного между анализируемой поверхностью и детектором, для дифференцировки показаний прибора от β -излучения и от γ -излучения. В некоторых ситуациях (высокий фоновый уровень, недостаточная чувствительность, отсутствие доступа к месту и т.д.) может потребоваться использование мазков (непрямых) методов в качестве первичных процедур мониторинга.

Оба метода могут быть использованы для оценки загрязнения поверхности; например, после прямого мониторинга может быть проведен непрямой мониторинг путем снятия мазков с репрезентативных площадей поверхности для определения снимаемого загрязнения. Метод мазков может также использоваться для нахождения зон загрязнения на уровне близком к пределам детектирования.

ДУВ – предписанный предел уровня загрязнения, при превышении которого следует проводить дезактивацию, либо изолировать предмет или территорию для предупреждения ненужного облучения.

Если после, по крайней мере, двух попыток дезактивации определено, что загрязнение является фиксированным, и радионуклиды не могут попасть в организм ингаляционным или пероральным путем и распространиться вокруг при обращении с объектом, а также показания прибора составляют 1500 имп/мин или меньше над фоновым уровнем, это свидетельствует, что объект может быть отдан владельцу (согласно приложению 12).

Предостережения / Ограничения

Всегда сознавайте опасность, которой вы можете подвергнуться в полевых условиях, и применяйте необходимые меры предосторожности. Никогда не пытайтесь проводить какие-нибудь действия в полевых условиях без соответствующих средств защиты. Всегда знайте как эти средства использовать.

Все действия по мониторингу должны быть проведены таким образом, чтобы облучение персонала поддерживалось на разумно достижимом низком уровне. Члены группы должны быть осведомлены об уровнях дозовых рекомендаций по возвращению.

Члены групп мониторинга должны воздержаться от приема пищи, питья, или курения на любых загрязненных территориях, либо в зонах проведения мониторинга.

Приборы / Ресурсы

Оборудование, общее для всех групп реагирования (Контрольный перечень 1 приложения 26)

Оборудование Группы разведки окружающей среды (Контрольный перечень 2 приложения 27)

Оборудование Группы индивидуального мониторинга и дезактивации (Контрольный перечень 3 приложения 28)

До отправления на место

Действие 1:

1.1. получить начальный инструктаж и назначение от руководителя АРМ и дозиметриста;

1.2. получить соответствующее оборудование, используя Контрольные перечни 1-3 (приложения 26-28);

1.3. проверить приборы, используя Инструкцию 1 согласно приложению 30;

1.4. провести проверку работы радио при отбытии по назначению.

Действие 2

В соответствии с инструкциями руководителя АРМ и дозиметриста:

2.1. завернуть приборы в пластиковую пленку во избежание загрязнения (за исключением окна детектора);

2.2. включить кнопку тревоги на прямопоказывающих дозиметрах;

2.3. надеть соответствующие средства индивидуальной защиты. Как минимум должны быть надеты защитные перчатки и обувь.

ПРИМЕЧАНИЕ

На основании полученной информации и рекомендаций руководителя АРМ и дозиметриста, Ответственный за аварийное реагирование будет решать вопрос о необходимости блокирования щитовидной железы, использования защитной одежды, респираторов или других средств защиты.

Прямые методы мониторинга поверхности

Действие 3

Выбрать прибор, соответствующий оцениваемому радиоактивному загрязнению.

Включить прибор и выбрать соответствующее время установления показаний (при возможности) перед входом в зону ожидаемого загрязнения или перед приближением к подозрительной на предмет загрязнения поверхности. Измерить и зарегистрировать в Карте 4 приложения 46 фоновый уровень радиации. Периодически проверять уровень фона для гарантии того, что радиометр не загрязнен радионуклидами.

ПРИМЕЧАНИЕ

Если зона загрязнения недоступна, может понадобиться радиометр загрязнения поверхностей с отдельным зондом, соединенным с самим прибором с помощью кабеля.

Действие 4

Последовательно перемещайте зонд с равномерной скоростью поперек подозрительной поверхности. Используйте звуковой индикатор прибора. Рекомендуемый способ обращения с дисковидным зондом показан на рисунке 34.1. Начните исследование с края и перемещайтесь к центру. Когда вы услышите в наушниках большую частоту щелчков, посмотрите на прибор и считайте показания. При считывании данных убедитесь, что вы выждали достаточное для установки среднего значения время.

Регистрируйте среднее значение для каждой интересующей точки.

ПРИМЕЧАНИЕ

Если прибор не оснащен слуховым индикатором, скорость перемещения зонда над поверхностью должна соответствовать времени установления показаний прибора.

Желательно, чтобы прибор характеризовался быстрым откликом, и чтобы любое значительное загрязнение поверхности можно было определить при равномерном передвижении зонда. При локализации загрязнения желательно перемещать зонд медленнее для четкого очерчивания загрязнения.

Действие 5:

5.1. для мониторинга α -излучения и мягкого β -излучения расположить зонд близко к поверхности (расстояние от окна зонда до исследуемой поверхности не должно превышать 0.5 см);

5.2. влажные поверхности могут экранировать α -излучение. Необходимо провести повторный мониторинг α -излучения на влажных поверхностях после того, как они высохнут, либо отобрать пробы поверхностей для лабораторного анализа.

ПРИМЕЧАНИЕ

Мониторинг любых неровных или поглощающих поверхностей может привести к большой недооценке α - и мягкого β -излучения. Прямой мониторинг в таких случаях может указать на присутствие загрязнения, однако следует проявить большую осторожность при оценке активности. Рекомендуется составлять отчет в виде «больше чем X Бк·см⁻²».

Для удержания зонда на расстоянии 0.5 см над исследуемой поверхностью следует использовать упоры. Если они отсутствуют, можно выйти из положения, поместив пальцы в перчатках под нижним краем зонда и используя их для передвижения зонда на неизменной высоте.

Разведка α -излучения на больших территориях носит качественный характер, поскольку могут быть проверены только репрезентативные места. Число измерений зависит от размеров территории и отпущенного для мониторинга времени.

Действие 6

Зарегистрировать показания, характеризующие α -, $\beta+\gamma$, β - и (или) γ - излучения, а также время и место проведения измерений, любые специфические детали, относящиеся к показаниям, в Карте 4 приложения 46 (или Карте 5 приложения 47 при мониторинге транспортных средств). Данные измерений прибора и материалов должны быть приложены к конкретному прибору или материалам и зарегистрированы в приложения 46 (или Карте 5 приложения 47 при мониторинге транспортных средств).

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Члены группы мониторинга должны проявлять осторожность, чтобы не контактировать с потенциально загрязненными поверхностями во время проведения мониторинга для избегания загрязнения самих себя, а также распространения радиоактивности.

Периодически проверяйте дозиметры и в случае, если показания приборов превышают предписанные уровни, уведомляйте руководителя АРМ и дозиметриста.

Во избежание преждевременной разрядки батарей, выключайте прибор, когда не используете его. Всегда смотрите, куда вы кладете прибор или зонд. Следует проявлять осторожность для предотвращения повреждения окна и (или) загрязнения зонда / детектора.

Разведка загрязнения транспортных средств

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Необходимо проводить мониторинг всех транспортных средств, используемых в зоне радиационного контроля.

Действие 7

Провести общую разведку транспортных средств на предмет β - и γ -излучения, начиная с решетки радиатора, брызговиков с арками колес, бамперов и шин (пункты А-Ж в Карте 5 приложения 47). При обнаружении внешнего загрязнения на уровне или выше ДУВ,

зарегистрировать данные в соответствующей колонке Карты 5 приложения 47 и направить транспортное средство на выделенную территорию для дезактивации или охраняемой изоляции.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Члены группы мониторинга должны проявлять осторожность, чтобы не контактировать с потенциально загрязненными внешними поверхностями во время проведения мониторинга во избежание загрязнения самих себя, а также распространения радиоактивности внутрь машины. Обратите внимание, что при обнаружении загрязнения внешней поверхности следует помыть транспортное средство (провести дезактивацию) перед тем, как делать любые попытки провести радиационный контроль внутри салона, либо под капотом.

Действие 8

Если при внешнем радиационном контроле транспортного средства обнаружено загрязнение выше фонового уровня, но ниже ДУВ:

8.1. провести разведку общей γ -активности поверхности кожуха воздушного фильтра, если это возможно;

8.2. провести разведку внутренних поверхностей транспортного средства: сидений, половиков, подлокотников, руля, переключателя передач для определения, имеется ли внутри транспортного средства радиоактивное загрязнение выше ДУВ (пункты И и К Карты 5 приложения 47).

Если результаты контроля вышеуказанных мест превышают уровни действия, уведомить водителя транспортного средства о загрязнении машины и порекомендовать ему изолировать машину до того времени, пока не будут определены соответствующие средства дезактивации. Зарегистрировать в Карте 5 приложения 47 всю информацию, касающуюся транспортного средства и степени его загрязнения.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Если разведка кожуха воздушного фильтра показывает загрязнение на уровне действия или выше, не пытайтесь удалить воздушный фильтр. Если он загрязнен, то следует принять допущение, что внутренние части двигателя, включая машинное масло, также могут быть загрязнены. Машина должна быть изолирована для дальнейшего исследования после завершения других действий по мониторингу и дезактивации.

ПРИМЕЧАНИЕ

Предоставить водителю транспортного средства квитанцию о загрязненном объекте (объектах).

Действие 9

Провести повторный контроль зон, в которых было обнаружено загрязнение, после проведения первичной дезактивации:

9.1. если уровни загрязнения значительно уменьшились, однако остаются выше ДУВ, повторить процедуру дезактивации и еще раз провести контроль;

9.2. если показания все-таки остаются выше ДУВ, рекомендовать водителю машины изолировать ее на охраняемой площадке вплоть до дальнейшей оценки;

9.3. зарегистрировать в Карте 5 приложения 47 всю информацию, касающуюся транспортного средства и степени его загрязнения.

Действие 10

Если усилия по проведению внешней дезактивации не привели к снижению загрязнения ниже ДУВ, загрязнение может быть фиксированным.

Подтвердить этот факт с помощью метода снятия мазков (Действие 11) и зарегистрировать результаты в Карте 5 приложения 47.

ПРИМЕЧАНИЕ

При фиксированном загрязнении показания на уровне или ниже значения, в 5 раз превышающего ДУВ, позволяют отдать транспортное средство владельцу, если отсутствует другое снимаемое загрязнение.

Метод снятия мазков при мониторинге поверхности

Действие 11

Выбрать место отбора пробы, представляющее поверхность. Отметить известное место - приблизительно участок 100 см^2 (10 см на 10 см), если это возможно.

ПРИМЕЧАНИЕ

Место отбора пробы должно быть ровной, гладкой, неподвижной поверхностью. Мазки могут также с осторожностью браться на дорогах, тротуарах и т.д. Если не известна точная доля снимаемой активности, которая удалена мазком, используйте установленное по умолчанию значение 0.1.

Действие 12

Осторожно взять мазок с помеченной площади двумя пальцами в перчатках. Пытайтесь не прилагать чрезмерного усилия, чтобы не продырявить поверхность и не скатать мазок.

Действие 13

Оценить уровень загрязнения мазка с помощью портативного прибора. Для оценки уровня загрязнения всей площади или объекта, следует принять долю активности, удаленной с мазком (эффективность снятия).

ПРИМЕЧАНИЕ

Для этого помещают переднюю поверхность мазка на predetermined расстояние от детектора, стараясь не располагать детектор в направлении к любому другому близлежащему источнику, что может повлиять на показание. Если фоновый уровень слишком высок для проведения измерений, перейдите в место с низким фоном или используйте для мазка специальный экранированный держатель, не позволяющий фону влиять на показания.

Самопоглощение активности мазком может привести к сильной недооценке активности. Рекомендуется измерение на жидкостном сцинтилляционном счетчике.

Следовательно, при возможности, следует сохранять мазки для дальнейших анализов, что позволит избежать ограничений, связанных с методом мониторинга зонд-мазок.

Действие 14:

14.1. промаркировать пластиковый пакет с указанием соответствующей информации о пробе, включая место отбора, дату, время, фамилию, собственное имя, отчество (если таковое имеется) взявшего мазок и приблизительное расположение места взятия мазка, чтобы при необходимости оно было найдено снова;

14.2. зарегистрировать все данные в Карте 4 приложения 46;

14.3. передать пробы мазков Специалисту по анализу проб.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Периодически проверяйте дозиметры и в случае, если показания приборов превышают предписанные уровни, уведомляйте руководителя АРМ и дозиметриста.

Контроль загрязнения

Действие 15

По окончании разведки провести контроль загрязнения всех использованных приборов и средств. Документировать в Карте 4 приложения 46 результаты контроля и время проверки.

Следует как можно скорее провести дезактивацию всего, что оказалось загрязненным.

Проверить эффективность дезактивации и зарегистрировать показания в Карте 4 приложения 46.

ПРИМЕЧАНИЕ

Если требуется дезактивация и она возможна, ее можно провести с использованием одного из нескольких методов, например, вытиранием сухой тряпкой, с помощью воды и мыла и т.д. Не используйте методы дезактивации, которые приведут к распространению местного материала или нарушению целостности поверхности. Если немедленная

дезактивация оказалась безуспешной и необходимо оставить объект для дезактивации, предоставьте владельцу квитанцию о загрязненном объекте (объектах). Загрязненные объекты должны быть упакованы соответствующим образом и промаркированы. Они должны храниться так, чтобы персонал не подвергся опасности, и возможность распространения радиоактивности находилась под контролем.

Действие 16

Осуществить индивидуальный контроль загрязнения, используя Инструкции 6-8 согласно приложениям 35-37.

Обеспечить мониторинг каждого, кто покидает зону загрязнения.



Рисунок 34.1 – Рекомендуемый способ обращения с поверхностным датчиком при определении загрязнения

Приложение 35
к Инструкции о порядке планирования
и проведения аварийного
радиационного мониторинга продуктов
питания, питьевой воды и мест
проживания населения органами и
учреждениями, осуществляющими
государственный санитарный надзор,
при авариях на атомных
электростанциях

Руководство по индивидуальной внешней дозиметрии

Выполняется: Членами полевых групп и (или) группой индивидуального мониторинга и дезактивации	Инструкция 6	
	Индивидуальная дозиметрия – внешняя	

Цель – контроль внешнего облучения аварийного персонала.

Обсуждение

В процессе реагирования на аварию важно избежать необоснованного облучения реагирующего персонала; регистрировать и контролировать облучение персонала; санкционировать вход персонала в зоны высокой МЭД; использовать защиту временем, расстоянием и экранами для уменьшения облучения аварийных рабочих; иметь информацию о МЭД в местах работы персонала, индивидуальных дозах, накопленных персоналом за время работы; контролировать не превышение predetermined дозовых пределов.

Предостережения / Ограничения

Полевые группы должны быть обучены вопросам радиационной защиты и осознавать риск, с которым они сталкиваются. Все члены групп должны строго следовать Инструкции 9 приложения 39.

Приборы / Ресурсы

Оборудование, общее для всех групп (Контрольный перечень 1 приложения 26)

Оборудование Группы индивидуального мониторинга и дезактивации (Контрольный перечень 3 приложения 28)

Действие 1

Внести ваши индивидуальные данные, а также параметры индивидуального дозиметра в вашу индивидуальную дозиметрическую форму (Карта 6 приложения 48).

Действие 2

Приколоть или прикрепить индивидуальный дозиметр к нагрудному карману под защитной одеждой.

ПРИМЕЧАНИЕ

Если существует вероятность, что дозиметр будет загрязнен радионуклидами, либо промокнет под дождем, его следует поместить в защитную пластиковую оболочку.

Действие 3

Осуществить следующие действия в зависимости от вида используемого прямопоказывающего дозиметра.

Прямопоказывающий электронный дозиметр:

3.1. вставить новую батарейку и включить дозиметр. При наличии соответствующего инструктажа установить сигнал звуковой тревоги на predetermined дозовый предел;

- 3.2. поместить дозиметр в нагрудный карман под защитной одеждой;
- 3.3. обратить внимание на частоту сигналов звукового индикатора. Отметить увеличение частоты сигналов, так как это свидетельствует об увеличении МЭД вблизи вашего местоположения. Сопоставить частоту сигналов со значением мощности дозы;
- 3.4. если во время полевых действий ваш дозиметр подал сигнал тревоги, немедленно выйти из зоны поражения и передать на базу информацию о ситуации и вашем состоянии;
- 3.5. периодически (в соответствии с заранее согласованным расписанием) проверять показания вашего дозиметра и регистрировать детали в вашей индивидуальной дозиметрической форме (Карта б приложения 48) .

Кварцевые волоконные электронные дозиметры:

- 3.1. установить показания дозиметра на ноль. Если возможность обнуления отсутствует, записать исходное показание в вашей индивидуальной дозиметрической форме (Карта б приложения 48);
- 3.2. поместить дозиметр в нагрудный карман под защитной одеждой;
- 3.3. периодически (в соответствии с заранее согласованным расписанием) проверять показания вашего дозиметра и регистрировать детали в вашей индивидуальной дозиметрической форме (Карта б приложения 48);
- 3.4. немедленно докладывать на базу при обнаружении любых значительных показаний дозиметра (превышающих предопределенные уровни).

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

После удара дозиметры на кварцевых волокнах могут показать ложно высокие значения. Информировуйте руководителя АРМ и дозиметриста.

Дозиметр измерения МЭД с возможностью накапливать показания:

- 3.1. включить дозиметр перед входом в пострадавшую зону и оставить его включенным в течение всего времени пребывания в зоне;
- 3.2. постоянно через предписанные интервалы регистрировать показания накопленной дозы в вашей индивидуальной дозиметрической форме (Карта б приложения 48);
- 3.3. немедленно докладывать на базу при обнаружении любых значительных показаний дозиметра (превышающих предопределенные уровни).

ПРИМЕЧАНИЕ

Некоторые дозиметры, измеряющие мощность дозы, имеют возможность накапливать показания. В некоторые из них могут быть установлены дозовые пределы, при достижении которых подается сигнал тревоги.

Дозиметр МЭД:

- 3.1. включить ваш дозиметр перед входом в пострадавшую зону;
- 3.2. постоянно регистрировать показания мощности дозы вблизи от вас и время, проведенное в зонах повышенных уровней МЭД (Карта б приложения 48);
- 3.3. постоянно оценивать накопленную вами дозу на основании данных о мощности дозы и времени, проведенном в зоне, регистрировать дозу в вашей индивидуальной дозиметрической форме (Карта б приложения 48);
- 3.4. немедленно докладывать на базу при обнаружении любых значительных показаний дозиметра (превышающих предопределенные уровни).

ПРИМЕЧАНИЕ

Если у вас нет прямопоказывающего дозиметра, то для мониторинга индивидуального облучения вы можете использовать дозиметр мощности дозы.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Если вы зарегистрировали указанные в Инструкции 9 приложения 39 значения мощности дозы или достигли указанного там же значения накопленной дозы, немедленно сообщите о показаниях руководителю группы дозиметрии и в ЦГЭиОЗ, и следуйте

инструкциям руководителя АРМ и дозиметриста.

Действие 4

Следовать указаниям лица, выполняющего функции вашего инспектора/наблюдателя в полевых условиях.

Действие 5

По окончании вашей смены подписать индивидуальную дозиметрическую форму (Карта 6 приложения 48) и вернуть ее назначенному должностному лицу.

Приложение 36
к Инструкции о порядке планирования
и проведения аварийного
радиационного мониторинга продуктов
питания, питьевой воды и мест
проживания населения органами и
учреждениями, осуществляющими
государственный санитарный надзор,
при авариях на атомных
электростанциях

Руководство по индивидуальному мониторингу загрязнения

Выполняется:	Инструкция 7	
Группой индивидуального мониторинга и дезактивации	Индивидуальный мониторинг загрязнения	

Цель – проведение мониторинга радиоактивного загрязнения кожных покровов и одежды аварийного персонала по возвращении из аварийной зоны.

Обсуждение

Аварийный персонал, находившийся в зоне аварии, где произошла утечка или воздушный выброс радиоактивных веществ, нуждается в мониторинге радиоактивного загрязнения кожных покровов и одежды после выхода из зоны. Следует проверить также использовавшееся оборудование и транспортные средства (Инструкция 5 приложения 34).

Люди, проживающие или работающие на пострадавшей территории, также могут оказаться загрязненными радиоактивными веществами. В тех случаях, когда это предполагается, следует провести мониторинг радиоактивного загрязнения их кожных покровов и одежды. Мониторинг может быть проведен непосредственно на месте, либо на предназначенном пункте контроля радиоактивного загрязнения, либо по прибытии в эвакуационные центры.

Предостережения / Ограничения

При оказании помощи лицам, нуждающимся в неотложной медицинской помощи и имеющим вероятность быть радиоактивно загрязненными, первоочередное внимание следует уделить медицинскому состоянию и лечению, даже если это может привести к последующему радиоактивному загрязнению лиц, оказывающих первую помощь, членов бригады медицинской помощи, другого медицинского персонала. Если медицинский персонал применяет стандартные методы индивидуальной защиты при обращении с больными с кровотечениями, это может помочь контролю радиоактивного загрязнения.

Используемые приборы для проведения мониторинга радиоактивного загрязнения должны позволять определить наличие и измерить уровень загрязнения в рамках установленных пределов загрязнения кожных покровов и одежды.

Помните, что большинство радиометров загрязнения достаточно быстро перегружается.

Приборы / Ресурсы

Оборудование, общее для всех групп реагирования (Контрольный перечень 1 приложения 26)

Оборудование Группы индивидуального мониторинга и дезактивации (Контрольный перечень 3 приложения 28)

Действие 1. Провести контроль качества работы радиометра загрязнения, используя Инструкцию 1 согласно приложению 30.

Действие 2. Включить звуковой индикатор прибора и поместить датчик в легкий пластиковый пакет, либо обернуть его для предотвращения радиоактивного загрязнения. Не закрывать окно датчика.

ПРИМЕЧАНИЕ

Выполнение вышеуказанного действия является желательным, но не обязательным. Для получения пригодных результатов как раз на приемлемых уровнях прибор должен иметь активную поверхность размером хотя бы 20 см^2 .

Действие 3

Периодически определять фоновый уровень радиации в месте проведения мониторинга и регистрировать результаты в Карте 7 приложения 49.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Если показания прибора превышают «нормальный фоновый уровень» более, чем в 10 раз, найти более защищенное место.

Действие 4

Поместить датчик примерно на 1 см над поверхностью тела человека, соблюдая предосторожность, чтобы не дотронуться до него/нее. Начиная с макушки головы, перемещать датчик вниз по одной стороне шеи, вдоль воротника, наружной стороны плеча, предплечья, запястья, руки, внутренней стороны поверхности руки, подмышечной впадины, боковой поверхности тела, ноги, обшлага брюк, обуви.

Провести мониторинг внутренней поверхности ног и другой стороны тела, как указано на рисунке 36.1. Провести мониторинг передней и задней поверхностей туловища. Обратить особое внимание на ступни, ягодицы, локти, руки и лицо. Датчик следует перемещать со скоростью примерно 5 см в секунду. Любое радиоактивное загрязнение будет выявлено, прежде всего, с помощью звукового индикатора. В условиях повышенного шума может быть полезно использование наушников.

ПРИМЕЧАНИЕ

Результаты измерений загрязнения кожных покровов и одежды могут быть усреднены на площади поверхности 100 см^2 , измерений рук – на 30 см^2 , измерений пальцев – на 3 см^2 .

Для мониторинга α -излучения поместить датчик менее чем на 0,5 см от поверхности туловища.

В неотложных случаях следует провести мониторинг открытых кожных покровов, а затем сменить одежду пострадавшему. Мониторинг потенциально загрязненной радионуклидами одежды можно провести позднее. Следует помочь пострадавшему сменить одежду, а также обеспечить его перчатками для предупреждения распространения радиоактивности в случае подозрения на значительное радиоактивное загрязнение.

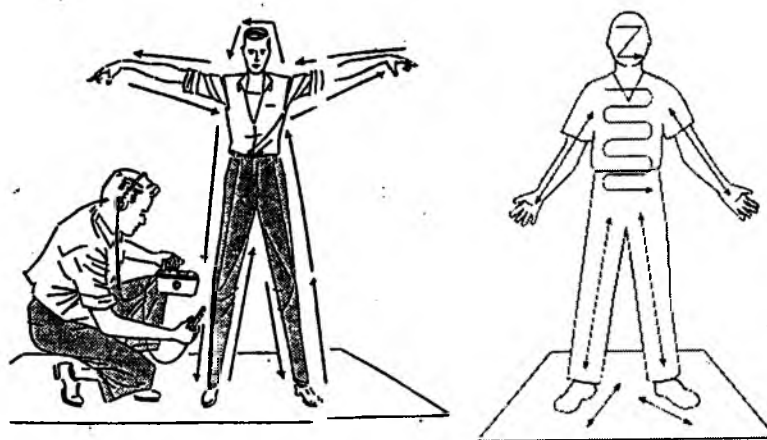


Рисунок 36.1 – Техника радиационного контроля поверхностного загрязнения человека

Действие 5

В случае выявления загрязнения зарегистрировать результаты в Карте 7 приложения 49.

Следует также зарегистрировать размер измеряемой поверхности (активная поверхность детектора). Провести дезактивацию в соответствии с Инструкцией 8 приложения 37.

ПРИМЕЧАНИЕ

В случае наличия неизвестных α -излучателей используйте соответствующий ДУВ. Если детектор не может различить отдельно α - и β - излучения, поместите лист бумаги между детектором и источником. Если показания уменьшатся, можно заключить о присутствии α -излучения.

Действие 6

Следует провести мониторинг всех личных вещей (включая часы, сумку, деньги, ТЛД). Загрязненные вещи должны быть помещены в пакет и помечены для дезактивации. Загрязненная личная одежда может быть снята, помещена в пакет, помечена, а в замену следует предоставить чистую одежду.

ПРИМЕЧАНИЕ

Может понадобиться предоставление квитанций на изъятые вещи.

Особые случаи радиоактивного загрязнения раненых

Действие 7

Проводя быструю оценку радиоактивного загрязнения, тем самым помочь медицинскому персоналу в оценке и первичном уходе за пострадавшим.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Наличие радиоактивного загрязнения не должно препятствовать проведению обычных мероприятий первой помощи.

Действие 8

Если требуется немедленная доставка пострадавшего в больницу, назначить члена группы сопровождающим машину скорой помощи или организовать помощь в госпитале силами группы мониторинга.

Действие 9

Сообщить сотрудникам скорой медицинской помощи об уровнях загрязнения пострадавшего. Может потребоваться проведение дезактивации в больнице. Для уменьшения распространения загрязнения следует на время транспортировки в больницу завернуть пострадавшего в одеяло или другое подходящее покрывало.

ПРИМЕЧАНИЕ

Может потребоваться выбор материала ткани, используемого для заворачивания загрязненного радионуклидами пострадавшего. Это связано с необходимостью избежать перегревания/теплового удара.

Действие 10

Если необходимо, заполнить Карту 6 (приложения 48) и предоставить ее персоналу скорой медицинской помощи для транспортировки вместе с пострадавшим.

Приложение 37
к Инструкции о порядке планирования
и проведения аварийного
радиационного мониторинга продуктов
питания, питьевой воды и мест
проживания населения органами и
учреждениями, осуществляющими
государственный санитарный надзор,
при авариях на атомных
электростанциях

Руководство по мониторингу индивидуальной дезактивации

Выполняется:	Инструкция 8	
Группой индивидуального мониторинга и дезактивации	Мониторинг индивидуальной дезактивации	

Цель – провести мониторинг лиц, которые нуждаются в индивидуальной дезактивации.

Обсуждение

Аварийный персонал, получивший радиоактивное загрязнение, обычно должен пройти дезактивацию на пункте контроля радиоактивного загрязнения на выходе из зоны аварии. Другие лица, получившие радиоактивное загрязнение, должны направляться на пункт контроля радиоактивного загрязнения.

Проводящий мониторинг персонал может помогать, либо не помогать проведению индивидуальной дезактивации, в зависимости от степени тяжести ситуации. В случае тяжелой аварии будут назначены отдельно группы индивидуального мониторинга и группы дезактивации. В случае небольших аварий персонал, проводящий мониторинг, может помогать в проведении дезактивации. Данная инструкция подчеркивает необходимость подтверждения достигнутого в процессе дезактивации уровня радиоактивного загрязнения путем проведения мониторинга в процессе и после проведения дезактивации.

Желательно удалить все радиоактивное загрязнение, а также снять загрязненную одежду. Однако если это невозможно, следует зарегистрировать уровни дезактивации и осуществленные защитные меры для возможной последующей оценки доз или последующего наблюдения.

Предостережения / Ограничения

Следует знать, что все используемые в процессе дезактивации материалы могут стать загрязненными. Поэтому с ними следует обращаться соответствующим образом.

Следует проявлять осторожность для предотвращения распространения загрязнения на другие территории.

Все действия по мониторингу должны проводиться в зонах с низкими уровнями МЭД. В этих условиях следует избегать ненужного облучения.

Приборы / Ресурсы

Оборудование, общее для всех групп реагирования (Контрольный перечень 1 приложения 26)

Оборудование Группы индивидуального мониторинга и дезактивации (Контрольный перечень 3 приложения 28)

Действие 1

Провести контроль качества работы прибора, используя Инструкцию 1 согласно приложению 30.

Действие 2

Просмотреть данные Карты 7 и провести повторный мониторинг человека таким же образом, как указано в Инструкции 6 приложения 35.

ПРИМЕЧАНИЕ

Мониторинг радиоактивного загрязнения следует осуществлять путем медленного перемещения детектора над поверхностью тела человека. Уровень поверхностного загрязнения выше 4 Бк/см² общей β- и γ-активности, усредненный на площади 100 см², указывает на необходимость проведения дезактивации (приложение 12).

Действие 3

Проверить эффективность и ход дезактивации путем мониторинга участков загрязнения для определения степени их дезактивации.

ПРИМЕЧАНИЕ

Смотрите приложение 38 относительно руководства по индивидуальной дезактивации.

Действие 4

После начальных и повторных попыток дезактивации следует провести последующую оценку для подтверждения удаления радиоактивного загрязнения или достижения уровня загрязнения ниже 4 Бк/см² общей β- и γ-радиоактивности или ниже 0.4 Бк/см² α-активности или другого уровня, установленного государственным компетентным органом.

Действие 5

Заполнить форму индивидуальной дезактивации (Карта 8 приложения 50).

ПРИМЕЧАНИЕ

Мониторинг, процедуры дезактивации, формы документации (Карты) идентичны для населения и аварийных рабочих.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Вся загрязненная одежда должна быть осторожно помещена в пластиковые или бумажные пакеты для уменьшения вторичного загрязнения территории, помечена соответствующим образом и складирована на охраняемой территории.

Мыло, щетки и другие предметы (оборудование), используемые в процессе дезактивации, могут стать загрязненными. Поэтому с ними следует обращаться соответствующим образом. Персонал должен воздержаться от приема пищи, питья или курения на любых территориях, где проводятся мероприятия по мониторингу или дезактивации.

Приложение 38

к Инструкции о порядке планирования и проведения аварийного радиационного мониторинга продуктов питания, питьевой воды и мест проживания населения органами и учреждениями, осуществляющими государственный санитарный надзор, при авариях на атомных электростанциях

Руководство по индивидуальной дезактивации

Участки загрязнения	Метод ¹	Техника	Примечания ²
Кожные покровы, руки и тело	Мыло и холодная вода	Мыть 2-3 минуты и проверить уровень активности. Повторить мытье 2 раза.	Мыть руки, плечи и лицо над раковиной. Использовать душ для мытья всего тела.
	Мыло, мягкая щетка и холодная вода, сухие абразивы, такие как мука грубого помола	Обильно намыливать и слегка прижимать щетку. Мыть по 2 минуты 3 раза, прополоскать и провести мониторинг. Проявлять осторожность, чтобы не вызвать раздражение кожи.	После дезактивации использовать ланолин или крем для рук для предотвращения образования трещин. ³
	Стиральный порошок или аналогичный детергент, стандартный промышленный очиститель кожных покровов	Сделать пасту. Использовать с добавлением воды. Осуществлять осторожные скребковые движения. Проявлять осторожность, чтобы не вызвать раздражение кожи.	После дезактивации использовать ланолин или крем для рук для предотвращения образования трещин. ³
Глаза, уши, рот	Промывание	Глаза: отвернуть веки и осторожно промыть водой. Уши: прочистить наружный слуховой проход	Соблюдать осторожность, чтобы не повредить барабанную перепонку: отворачивание век должен проводить

¹ Начать с первого из перечисленных методов и затем при необходимости переходить поэтапно к более сложному методу. В процессе всех процедур по дезактивации следует прилагать все усилия для предотвращения распространения радиоактивности. Все меры по дезактивации должны проводиться от периферии загрязненного участка к его центру.

² Не проводить дезактивацию раны, так как это будет осуществлено врачом-специалистом или другим медицинским работником.

³ В случае устойчивого загрязнения, обильно покрыть участок защитным кремом и надеть резиновые перчатки; зачастую в течение последующих нескольких часов радионуклиды переходят с поверхности кожи в защитный крем.

		ватными тампонами. Рот: прополоскать водой – не глотать.	медицинский или соответственно обученный персонал.
Волосы	Мыло и холодная вода	Обильно намывать и слегка прижимать щетку. Мыть по 2 минуты 3 раза, прополоскать и провести мониторинг.	При мытье волосы должны быть откинuty назад для минимизации попадания через рот или нос.
	Мыло, мягкая щетка и вода	Сделать пасту. Использовать с добавлением воды. Осуществлять осторожные скребковые движения. Проявлять осторожность, чтобы не вызвать раздражение кожи.	При мытье волосы должны быть откинuty назад для минимизации попадания через рот или нос.
	Стрижка/бритье волос	Удалить волосы для проведения дезактивации кожи черепа. Использовать методы дезактивации кожных покровов.	Осуществить только после неэффективности использования других методов.

Приложение 39
к Инструкции о порядке
планирования и проведения
аварийного радиационного
мониторинга продуктов питания,
питьевой воды и мест проживания
населения органами и
учреждениями, осуществляющими
государственный санитарный
надзор, при авариях на атомных
электростанциях

Руководство по индивидуальной защите аварийных рабочих

Выполняется: Аварийными работниками	Инструкция 9	
	Руководство по индивидуальной защите аварийных рабочих	

Цель – предоставить аварийным рабочим базовые рекомендации по индивидуальной защите.

Обсуждение

Рекомендации по индивидуальной защите аварийных рабочих даны по трем направлениям: общие инструкции, защита щитовидной железы, дозовые рекомендации по возвращению аварийных рабочих.

Общие инструкции

Действие 1

Всегда будьте осведомлены о следующих общих инструкциях:

ОБЩИЕ ИНСТРУКЦИИ

Всегда осознавайте опасность, с которой вы можете столкнуться в полевых условиях и предпринимайте необходимые меры предосторожности.

Никогда не пытайтесь предпринять какие-либо действия в полевых условиях без соответствующих средств защиты. Всегда знайте, как ими пользоваться.

Все действия должны быть проведены таким образом, чтобы уровни облучения были настолько низкими, насколько это разумно достижимо.

Будьте осведомлены об уровнях дозовых рекомендаций по возвращению (приложение 21 НРБ-2012). Дозовые рекомендации по возвращению аварийных рабочих представляют собой рекомендации, а не пределы. При их применении следует руководствоваться здравым смыслом.

Не задерживайтесь в зонах, где мощность дозы равна 1 мЗв/ч или более.

Будьте осторожны, следуя в зоны, где мощность дозы превышает 10 мЗв/ч.

Вы не должны следовать в зоны с мощностью дозы выше 100 мЗв/ч, если только вас не направил туда руководитель АРМ и дозиметрист.

Используйте для себя защиту временем, расстоянием и экраном.

Планируйте вход в зону с высокой мощностью дозы заранее вместе с вашим руководителем.

Не подвергайтесь ненужному риску. Не употребляйте пищу, питье и не курите в любой загрязненной зоне.

В случае сомнения обратитесь за советом к руководителю вашей группы или координатору.

Защита щитовидной железы

Действие 2. По указанию полевого инспектора/руководителя принять таблетку стабильного йода (таблетки должны быть в наличии в вашем наборе).

ПРИМЕЧАНИЕ

Стабильный йод назначается в случае, если МЭД облучения щитовидной железы может превысить 50 мЗв.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Для того чтобы йодная профилактика была эффективной, следует принять стабильный йод до облучения или в течение нескольких часов (около четырех) после начала облучения. Прием стабильного йода более чем через 8 часов после начала облучения является неэффективным и может приводить к обратным результатам.

Прием стабильного йода аварийными рабочими не отменяет необходимости защиты органов дыхания (используя противогаз с угольным фильтром) при входе в зоны с повышенной концентрацией радиоактивного йода в воздухе.

Действие 3

Зарегистрировать факт приема таблетки в индивидуальной дозиметрической форме (Карта 6 приложения 48).

Действие 4

Если облучение продолжается более нескольких дней, принять следующую таблетку при наличии указания.

Дозовые рекомендации по возвращению аварийных рабочих из аварийной зоны

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Дозовые рекомендации по возвращению аварийных рабочих выражены в значениях накопленной дозы внешнего облучения по показаниям прямопоказывающего дозиметра. Аварийный рабочий должен предпринять все разумные усилия, чтобы не превысить эту дозу. Представленные в приложении 21 НРБ-2012 значения рассчитаны с учетом дозы от ингаляции радионуклидов в случае аварии с расплавлением активной зоны при предположении, что щитовидная железа заблокирована. Обратите внимание, что загрязнение кожи может также быть значительным источником облучения и привести к детерминированным эффектам у рабочих в зонах высокого загрязнения, если они не обеспечены соответствующей защитной одеждой.

Дозовые рекомендации по возвращению аварийных рабочих представляют собой рекомендации, а не пределы. При их применении следует руководствоваться здравым смыслом. Если в результате анализа проб воздуха или других условий будут рассчитаны дозовые рекомендации, значительно отличающиеся от указанных в приложении 21 НРБ-2012, следует использовать пересмотренные значения дозовых рекомендаций.

После окончания ранней фазы аварии следует подтвердить значение суммарной дозы, полученной аварийным рабочим в течение острой фазы до того, как ему будет разрешено осуществлять действия, которые могут привести к получению дополнительной дозы.

Действие 5

Следовать подходящим инструкциям по радиационной защите.

Действие 6

Предпринять все разумные усилия, чтобы не превысить значения общих критериев аварийного реагирования по защите аварийных работников согласно НРБ-2012.

Приложение 40
к Инструкции о порядке
планирования и проведения
аварийного радиационного
мониторинга продуктов питания,
питьевой воды и мест проживания
населения органами и
учреждениями, осуществляющими
государственный санитарный
надзор, при авариях на атомных
электростанциях

Руководство по отбору проб воды

Выполняется:	Инструкция 10	
Группой отбора проб	Отбор проб воды	

Цель – отбор пробы потенциально загрязненной радионуклидами воды.

Обсуждение

Источники питьевой воды достаточно разнообразны (родники, поверхностная вода, осадки, резервуары, водопровод). Хотя некоторые из указанных источников могут быть значительно загрязнены, очистка в больших системах распределения воды обеспечивает определенный уровень дезактивации питьевой воды.

Забор дождевой воды с определенной территории может быть использован для оценки выпадений на землю.

Предостережения / Ограничения

Поскольку предполагается, что отбор проб производят после окончания выброса и прохождения облака, не ожидается значительной опасности ингаляционного поступления радионуклидов. Тем не менее, может существовать опасность внешнего облучения и загрязнения поверхностей. Наиболее вероятно, что риск загрязнения и перекрестного загрязнения проб будет самым важным вопросом.

Приборы / Ресурсы

Оборудование, общее для всех групп реагирования (Контрольный перечень 1 приложения 26)

Оборудование для отбора проб воды Группы отбора проб окружающей среды и продуктов питания

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Никакая проба не стоит потери жизни или конечности тела. Всегда сознавайте опасность, которой вы можете подвергнуться в полевых условиях, и предпринимайте необходимые меры предосторожности. Никогда не пытайтесь проводить какие-нибудь действия в полевых условиях без соответствующих средств защиты. Всегда знайте, как эти средства использовать.

До отправления на место мониторинга

Действие 1:

- 1.1. получить начальный инструктаж и назначение от руководителя АРМ и дозиметриста;
- 1.2. получить соответствующее оборудование, используя Контрольный перечень 1;
- 1.3. проверить приборы, используя Инструкцию 1 согласно приложению 30;
- 1.4. провести проверку работы радиосвязи при отбытии по назначению;
- 1.5. провести проверку GPS при отбытии по назначению.

Действие 2

В соответствии с инструкциями руководителя АРМ и дозиметриста:

- 2.1. завернуть инструменты в пластиковую пленку во избежание загрязнения;
- 2.2. включить кнопку тревоги на прямопоказывающих дозиметрах;
- 2.3. надеть соответствующие средства индивидуальной защиты.

ПРИМЕЧАНИЕ

На основании полученной информации и рекомендаций руководителя АРМ и дозиметриста, Ответственный за аварийное реагирование примет решение о проведении блокирования щитовидной железы, использовании защитной одежды, респираторов или других средств индивидуальной защиты.

Определение места отбора пробы

Действие 3

Родниковая вода, поверхностная вода и осадки. Найти место отбора пробы, указанное руководителем АРМ и дозиметристом. Если в наличии имеется спутниковая система определения координат, снять координаты расположения и зарегистрировать их в паспорте пробы, в противном случае – определить координаты и нанести их на карту, затем зарегистрировать в паспорте пробы.

Питьевая вода. Явиться к предложенному распределительному узлу, указанному руководителем АРМ и дозиметристом. В любом случае можно отобрать пробу на распределительном узле, хотя может быть предпочтительнее отбор проб на станции обеззараживания. Зарегистрировать адрес места отбора проб в паспорте пробы.

Отбор проб

Действие 4

При отборе всех проб следует прополоскать контейнер небольшим количеством отбираемой для пробы воды, и вылить эту воду перед заполнением контейнера.

ПРИМЕЧАНИЕ

Если пробы воды должны будут храниться в течение какого-либо времени, следует добавить в бутылки с пробами соляную кислоту (11 М) в соотношении 10 мл на литр пробы. Кислоту следует добавлять до отбора пробы или как можно скорее после ее отбора для предотвращения адсорбции радионуклидов на стенках контейнера. Чем дольше время хранения до проведения анализа, тем важнее подкислить пробу воды.

Отбор проб воды из открытого родника

Отобрать пробу воды из источника. Заполнить контейнер пробой. Зарегистрировать дату и время отбора в паспорте пробы.

Отбор проб поверхностной воды (озера, бассейны, открытые пространства воды)

Заполнять контейнер пробой воды с помощью ковша. Избегать места с замутненной водой или с наличием значительных осадков. Избегать перемешивания отложений и включения их в пробу. Зарегистрировать дату и время отбора в сопроводительном паспорте пробы.

Отбор проб питьевой воды

Собрать воду из-под крана в контейнер. Зарегистрировать дату и время отбора в паспорт пробы.

Действие 5

Прополоскать чистой водой из известного источника использованные для отбора проб инструменты.

Упаковка и маркировка проб

Действие 6

Промаркировать контейнер кодом пробы и зарегистрировать код в паспорте пробы.

Контроль загрязнения

Действие 7

Провести мониторинг персонала и оборудования, используя Инструкции 5-8 согласно приложениям 34-37, или запросить помощь Группы индивидуального мониторинга и дезактивации.

Доставка проб

Действие 8

Организовать доставку пробы/проб с заполненными паспортами проб Специалисту по анализу проб.

Приложение 41
к Инструкции о порядке
планирования и проведения
аварийного радиационного
мониторинга продуктов питания,
питьевой воды и мест проживания
населения органами и
учреждениями, осуществляющими
государственный санитарный
надзор, при авариях на атомных
электростанциях

Руководство по отбору проб молока

Выполняется:	Инструкция 11	
Группой отбора проб	Отбор проб молока	

Цель – отбор проб потенциально загрязненного радионуклидами молока.

Обсуждение

Пробы молока имеют большое значение в аварийной ситуации, что связано с существованием хорошо известного пути облучения: трава-животное-молоко-человек. При авариях на реакторе содержащее радиоактивный йод молоко обычно является основным путем поступления радионуклидов в организм населения.

Требуется своевременный отбор и анализ проб. Отбору подлежит молоко местного производства от молочного скота (коровы, козы) после окончания выброса и прохождения аварийного облака.

В случае серьезных реакторных аварий важнейшим вопросом является контроль поступления радионуклидов в организм человека. Для этого будут отбираться пробы на фермах, пунктах приема молока, перерабатывающих заводах. Пастеризованное молоко обычно представляет собой смесь молока из многих мест. Следует выбрать пробы, которые имеют известный процент молока от животных с интересующей территории.

Лучшим путем получения проб является контакт с покупающими молоко компаниями, а также с санитарными службами, которые обычно несут ответственность за другие аспекты контроля продуктов.

В случае локального загрязнения проводят отбор сырого молока в частных хозяйствах; пробы должны быть отобраны от коров и (или) коз, пасшихся на загрязненной территории и не содержащихся на запасенных кормах. Однако при некоторых обстоятельствах, может быть целесообразным провести отбор молока, как от выпасавшихся на пастбищах коров или коз, так и от находившихся на стойловом содержании.

Предостережения / Ограничения

При отборе проб молока не требуется применения специальных индивидуальных мер радиационной защиты. Самым важным вопросом, скорее всего, будет риск загрязнения и перекрестного загрязнения проб.

Приборы / Ресурсы

Оборудование, общее для всех групп реагирования (Контрольный перечень 1 приложения 26)

Оборудование для отбора проб молока Группы отбора проб окружающей среды и продуктов питания

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Никакая проба не стоит потери жизни или конечности тела. Всегда сознавайте опасность, которой вы можете подвергнуться в полевых условиях, и предпринимайте необходимые меры предосторожности. Никогда не пытайтесь проводить какие-нибудь действия в полевых условиях без соответствующих средств защиты. Всегда знайте, как эти средства использовать.

До отправления на место

Действие 1:

- 1.1. получить начальный инструктаж и назначение от руководителя АРМ и дозиметриста;
- 1.2. получить соответствующее оборудование, используя Контрольный перечень 1 приложения 26;
- 1.3. проверить приборы, используя Инструкцию 1 согласно приложению 30;
- 1.4. провести проверку работы радиосвязи при отбытии по назначению;
- 1.5. провести проверку GPS при отбытии по назначению.

Действие 2

В соответствии с инструкциями руководителя АРМ и дозиметриста:

- 2.1. завернуть приборы разведки в пластиковую пленку во избежание загрязнения;
- 2.2. включить кнопку тревоги на прямопоказывающих дозиметрах;
- 2.3. надеть соответствующие средства индивидуальной защиты.

ПРИМЕЧАНИЕ

На основании полученной информации и рекомендаций руководителя АРМ и дозиметриста, Ответственный за аварийное реагирование примет решение о проведении блокирования щитовидной железы, использовании защитной одежды, респираторов или других средств индивидуальной защиты.

Определение места отбора пробы

Действие 3

Явиться на предприятие или в частное хозяйство, как указано руководителем АРМ и дозиметристом. Если в наличии имеется спутниковая система определения координат, снять координаты расположения и зарегистрировать их в паспорте пробы, в противном случае – определить координаты и нанести их на карту, затем зарегистрировать в паспорте пробы.

Отбор проб

Действие 4

Наполнить контейнер молоком. Соблюдать осторожность для предотвращения загрязнения и перекрестного загрязнения. Если пробы будут отправлены в лабораторию в тот же день, – поместить их в холодильник, если нет – добавить консервант.

Действие 5

Промыть все инструменты, использованные для отбора проб, чистой водой из известного источника и высушить бумажными салфетками или чем-нибудь подобным.

Упаковка и маркировка проб

Действие 6

Промаркировать контейнеры кодами проб и зарегистрировать коды в паспорте пробы.

Контроль загрязнения

Действие 7

Провести мониторинг персонала и оборудования, используя Инструкции 5-8 согласно приложениям 34-37, или запросить помощь Группы индивидуального мониторинга и дезактивации.

Доставка проб

Действие 8

Организовать доставку пробы/проб с заполненным паспортом пробы Специалисту по анализу проб.

Приложение 42
к Инструкции о порядке
планирования и проведения
аварийного радиационного
мониторинга продуктов питания,
питьевой воды и мест проживания
населения органами и
учреждениями, осуществляющими
государственный санитарный
надзор, при авариях на атомных
электростанциях

Руководство по отбору продуктов питания

Выполняется:	Инструкция 12	
Группой отбора проб	Отбор проб продуктов питания	

Цель – отбор проб потенциально загрязненных овощей и фруктов для лабораторного анализа.

Обсуждение

На ранней стадии аварии на реакторе основной причиной запрета потребления может явиться поверхностное загрязнение овощей и фруктов вследствие сухих или влажных выпадений радиоактивного материала. Корневое поступление радиоактивности в растения может приниматься во внимание только на поздних стадиях аварии. Пробы должны отбираться на поле или в магазинах, оптовых рынках или в любых других местах, где пищевые продукты могут быть загрязнены вследствие выпадений содержащихся в воздухе радионуклидов.

Предостережения / Ограничения

Поверхностное загрязнение овощей является параметром для принятия решений в отношении введения запрета на потребление. Поэтому в пробу следует отбирать только наземную или съедобную часть растений.

Отбор проб следует производить только после окончания выброса и прохождения облака; при этом возможно внешнее облучение и загрязнение поверхностей, опасность ингаляционного поступления связана только с ресуспензированными материалами. Члены группы должны быть осведомлены о дозовых рекомендациях по возвращению аварийных рабочих (Инструкция 9 приложения 39).

Приборы / Ресурсы

Оборудование, общее для всех групп реагирования (Контрольный перечень 1 приложения 26)

Оборудование для отбора проб продуктов питания Группы отбора проб окружающей среды и продуктов питания

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Никакая проба не стоит потери жизни или конечности тела. Всегда сознавайте опасность, которой вы можете подвергнуться в полевых условиях, и предпринимайте необходимые меры предосторожности. Никогда не пытайтесь проводить какие-нибудь действия в полевых условиях без соответствующих средств защиты. Всегда знайте, как эти средства использовать.

До отправления на место

Действие 1:

1.1. получить начальный инструктаж и назначение от руководителя АРМ и дозиметриста;

1.2. получить соответствующее оборудование, используя Контрольный перечень 1 приложения 26;

1.3. проверить приборы, используя Инструкцию 1 согласно приложению 30;

1.4. провести проверку работы радиосвязи при отбытии по назначению;

1.5. провести проверку GPS при отбытии по назначению.

Действие 2

В соответствии с инструкциями руководителя АРМ и дозиметриста:

2.1. завернуть приборы разведки в пластиковую пленку во избежание загрязнения;

2.2. включить кнопку тревоги на прямопоказывающих дозиметрах;

2.3. надеть соответствующие средства индивидуальной защиты.

ПРИМЕЧАНИЕ

На основании полученной информации и рекомендаций руководителя АРМ и дозиметриста, ответственный за аварийное реагирование примет решение о проведении блокирования щитовидной железы, использовании защитной одежды, респираторов или других средств индивидуальной защиты.

Определение места отбора пробы

Действие 3

Явиться на место отбора пробы, указанное руководителем АРМ и дозиметристом. Если указано место на поле, найти открытую и ровную площадку. Если в наличии имеется спутниковая система определения координат, снять координаты расположения и зарегистрировать их в паспорте пробы, в противном случае – определить координаты и нанести их на карту, затем зарегистрировать в паспорте пробы.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Если овощи растут под деревьями, кустами или другими нависающими объектами, не производить отбор проб овощей в таких местах. Избегать прилегающих к дорогам территорий.

Отбор проб

Действие 4

Отобрать пробу, достаточную для получения, по крайней мере, 1 кг съедобной части. Выбрать спелые пробы. Собрать зеленые и листовые части растения, а не корни и стебли, если только они не являются съедобными. Важно отбирать как овощи, так и любую влагу, которая может на них присутствовать, в замерзшем или текучем состоянии.

Действие 5

После отбора каждой пробы прополоскать инструменты чистой водой и высушить бумажными салфетками или чем-нибудь похожим.

Упаковка и маркировка проб

Действие 6

Поместить пробу в полиэтиленовый пакет и закрыть его. Промаркировать пакет кодом пробы и зарегистрировать код в паспорте пробы.

Контроль загрязнения

Действие 7

Провести мониторинг персонала и оборудования, используя Инструкции 5-8 согласно приложениям 34-37, или запросить помощь Группы индивидуального мониторинга и дезактивации.

Доставка проб

Действие 8

Организовать доставку пробы/проб с заполненным паспортом пробы Специалисту по анализу проб.

Приложение 43
к Инструкции о порядке планирования
и проведения аварийного
радиационного мониторинга продуктов
питания, питьевой воды и мест
проживания населения органами и
учреждениями, осуществляющими
государственный санитарный надзор,
при авариях на атомных
электростанциях

Карта регистрации контроля качества прибора

Заполнена: Всеми группами	Карта 1	
	Регистрация контроля качества прибора	

Проверил: _____
(фамилия, собственное имя, отчество (если таковое имеется))

Предоставить: руководителю АРМ и дозиметристу

Группа реагирования: _____
(№ или код Группы)

Тип прибора _____ Модель _____ Серийный № _____

Контрольный источник: _____
(тип и код)

Проверка перед заданием

Дата: _____ Время: _____

Калибровочная бирка: Хорошо Истек срок – Консультация со специалистом, отвечающим за оборудование

Батареи: Хорошо Прибор возвращен
 Слабые
 Батареи заменены

Высоковольтное питание: Хорошо Плохо
 Установлено на правильное значение

Функция «сброс на ноль»: Хорошо Плохо
 Функция «сброса на ноль» отрегулирована

Показания: Хорошо Плохо
 Приемлемо Неприемлемо

Проверка в конце задания

Дата: _____ Время: _____

Приемлемо Неприемлемо

ПРИМЕЧАНИЯ:

(должность)

(подпись)

(инициалы, фамилия)

Приложение 44
к Инструкции о порядке планирования
и проведения аварийного
радиационного мониторинга продуктов
питания, питьевой воды и мест
проживания населения органами и
учреждениями, осуществляющими
государственный санитарный надзор,
при авариях на атомных
электростанциях

Карта регистрации МЭД

Заполнена: Группой мониторинга	полевого	Карта 2
		Регистрация МЭД

Проверил: _____
(фамилия, собственное имя, отчество (если таковое имеется))

Предоставить: руководителю АРМ и дозиметристу

Группа реагирования: _____ Дата: _____
(№ или код группы)

Тип прибора: _____ Модель _____ Серийный № _____

Тип навигационного прибора: _____ Модель _____ Серийный № _____

Местоположе- ние	Широта	Долгота	Время	МЭД [мкЗв/ч]				Примеча- ние
				на уровне пояса		на уровне земли		
				β+γ	γ	β+γ	γ	

β+γ = показания при открытом окне (ОО) ОУЗ = облако на уровне земли
γ = показания при закрытом окне (ЗО) ОПЗ = облако поднято над землей
Уровень пояса = примерно 1 м над землей ОП = облако прошло – загрязнение земли
Уровень земли = примерно 3 см над землей
Местоположение = описание места разведки, т.е. улица, город, дорога, хозяйство, сектор, расстояние, если это необходимо.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: При работе с приборами, не калиброванными в системе СИ, использовать правильный пересчет: 1 Р/ч ≈ 10 мЗв/ч.

Практический совет: умножьте показание на 10 и уменьшите полученное значение в 1000 раз, например, 2.5 мР/ч = 25 мкЗв/ч.

_____ (должность)

_____ (подпись)

_____ (инициалы, фамилия)

Приложение 45
к Инструкции о порядке планирования и проведения аварийного радиационного мониторинга продуктов питания, питьевой воды и мест проживания населения органами и учреждениями, осуществляющими государственный санитарный надзор, при авариях на атомных электростанциях

Карта регистрации данных ТЛД

Заполнена: Группой разведки окружающей среды	Карта 3
	Полевые данные ТЛД по мониторингу окружающей среды

Выполнил: _____
(фамилия, собственное имя, отчество (если таковое имеется) руководителя группы)

Группа реагирования: _____ Предоставить: руководителю АРМ и дозиметристу

(№ или код группы)

Тип прибора: _____ Модель _____ Серийный № _____ Тип ТЛД _____

Местоположение	Широта	Долгота	№ ТЛД	Установка		Мощность амбиентной дозы [μЗв/ч]		Снятие		Мощность амбиентной дозы [μЗв/ч]		Примечание
				дата	время	γ	β+γ	дата	время	γ	β+γ	

Местоположение = код места или описание места разведки.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: При работе с приборами, не калиброванными в системе СИ, использовать правильный пересчет: 1 Р/ч ≈ 10 мЗв/ч.

Практический совет: умножьте показание на 10 и уменьшите полученное значение в 1000 раз, например, 2.5 мР/ч = 25 мкЗв/ч.

(должность)

(подпись)

(инициалы, фамилия)

Приложение 46
к Инструкции о порядке
планирования и проведения
аварийного радиационного
мониторинга продуктов питания,
питьевой воды и мест проживания
населения органами и учреждениями,
осуществляющими государственный
санитарный надзор, при авариях на
атомных электростанциях

Карта данных оперативного АРМ

Заполнена: Группой полевого мониторинга или группой индивидуального мониторинга и дезактивации	Карта 4	
	Данные оперативного АРМ по оценке радиоактивного загрязнения	

Проверил: _____
(фамилия, собственное имя, отчество (если таковое имеется))

Предоставить: руководителю АРМ и дозиметристу

Группа №: _____ Дата/Время: _____ / _____

Проведен мониторинг следующего предмета:

оборудование объект пространство другое

Уточнить _____

(вид оборудования, объекта, пространства, идентификационный номер - при его наличии,
местоположение пространства, и т.д.)

Использованный для мониторинга прибор :

Тип: _____ Модель _____ Серийный № _____

Местоположение	Показания [имп/сек]				Примечание
	Первоначальная разведка		После дезактивации		
	α	$\beta+\gamma$	α	$\beta+\gamma$	
Фон					

Мазки

Место отбора пробы	Площадь поверхности для взятия мазка [см ²]	Дата/Время	Код мазка	Примечание

Примечание: передать пробы мазков Специалисту по анализу проб.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: для регистрации данных о транспортных средствах используйте
Карту За

Приемлемо Неприемлемо

НЕОБХОДИМА дезактивация _____

(должность)

(подпись)

(инициалы, фамилия)

Приложение 47
к Инструкции о порядке
планирования и проведения
аварийного радиационного
мониторинга продуктов питания,
питьевой воды и мест проживания
населения органами и учреждениями,
осуществляющими государственный
санитарный надзор, при авариях на
атомных электростанциях

Карта данных разведки загрязнения транспорта

Заполнена: Группой полевого мониторинга или группой индивидуального мониторинга и дезактивации	Карта 5	
	Данные разведки загрязнения транспорта	

Проверил: _____
(фамилия, собственное имя, отчество (если таковое имеется))

Предоставить: руководителю АРМ и дозиметристу

Группа № _____ Местоположение мониторинга: _____

Номерной знак автотранспортного средства: _____

Фамилия, собственное имя, отчество (если таковое имеется) водителя: _____

Вид транспортного средства: легковая машина грузовик фургон автобус

другое: _____
(уточнить)

Использованный для мониторинга прибор :

Тип: _____ Модель: _____ Серийный № _____

Зона проведения мониторинга	Показания [имп/сек]			
	Первоначальная разведка		Первоначальная разведка	
	α	$\beta+\gamma$	α	$\beta+\gamma$
Фон				
А Передний бампер				
Б Задний бампер				
В Справа Передняя шина и брызговик с аркой колеса				
Г. Справа. Задняя шина и брызговик с аркой колеса				
Д Слева. Передняя шина и брызговик с аркой колеса				
Е Слева Задняя шина и брызговик с аркой колеса				
Ж Радиатор				
З Другие внешние части (указать)				
а.				
б.				
в.				

И Воздушный фильтр				
К Внутренние части (указать)				
а.				
б.				
в.				

Мазки

Место отбора пробы	Площадь взятия мазка [см ²]	Дата/Время	Код мазка	Примечание

Примечание: передать пробы мазков специалисту по анализу проб.

(должность)

(подпись)

(инициалы, фамилия)

Приложение 48
к Инструкции о порядке
планирования и проведения
аварийного радиационного
мониторинга продуктов питания,
питьевой воды и мест проживания
населения органами и учреждениями,
осуществляющими государственный
санитарный надзор, при авариях на
атомных электростанциях

Карта регистрации индивидуальной дозиметрии

Заполнена:	Карта 6	
Членом группы полевого мониторинга или группой индивидуального мониторинга и дезактивации	Регистрация индивидуальной дозиметрии	

Подготовил: _____ Дата: _____
(фамилия, собственное имя, отчество (если таковое имеется))

Предоставить: руководителю АРМ и дозиметристу

Время: _____

Член группы: _____
(фамилия, собственное имя, отчество (если таковое имеется))

№ полевой группы: _____ Индивидуальный № _____

№ ТЛД или пленочного дозиметра: _____
(так как нечитаемый в полевых условиях)

При использовании прямопоказывающего индивидуального дозиметра

Тип дозиметра: _____ Модель _____ Серийный № _____

Дата показаний	Время показаний	показания, мЗв	Местоположение во время показаний

При использовании дозиметра мощности дозы γ -излучения

Тип прибора: _____ Модель: _____ Серийный №: _____

Местоположение	Мощность дозы [мЗв/ч]	Проведенное время (мин)	Оцененная накопленная доза [мЗв]

Регистрация использования стабильного йода

Дата	Время	Доза	Примечание	Инициалы

_____ (должность)

_____ (подпись)

_____ (инициалы, фамилия)

Приложение 49
к Инструкции о порядке
планирования и проведения
аварийного радиационного
мониторинга продуктов питания,
питьевой воды и мест проживания
населения органами и учреждениями,
осуществляющими государственный
санитарный надзор, при авариях на
атомных электростанциях

Карта регистрации индивидуального загрязнения

Заполнена: Группой индивидуального мониторинга и дезактивации	Карта 7	
	Регистрация индивидуального загрязнения	

Подготовил: _____ Дата: _____
 (фамилия, собственное имя, отчество (если таковое имеется))

Предоставить: руководителю АРМ и дозиметристу

Время: _____

Имя субъекта: _____ Справочный №: _____

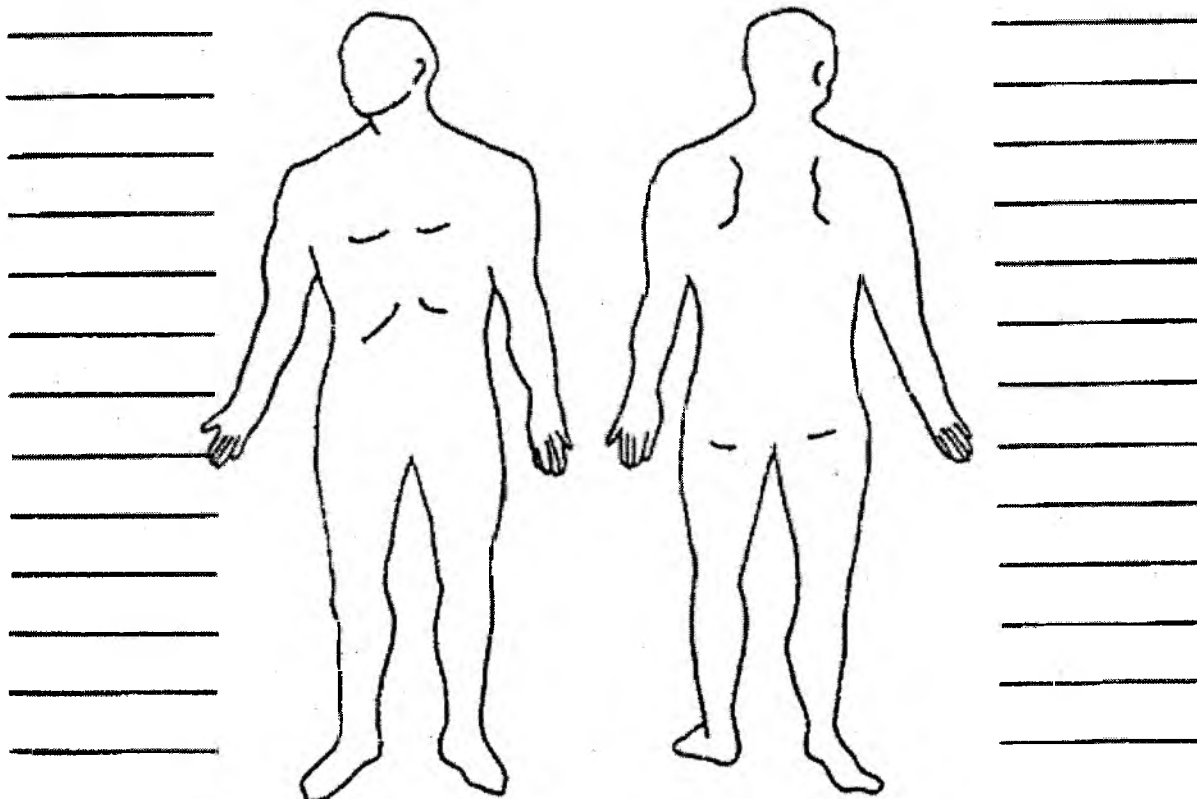
Адрес: _____

Пол: М Ж

Аварийный рабочий Эвакуированный Население
 Разведка загрязнения

Тип прибора: _____ Модель: _____ Серийный №: _____

Фоновое показание: _____ Активная поверхность детектора: _____ [см²]



Примечание: Напишите показания, используя линии диаграммы. Стрелками укажите места, где были получены показания. Записывайте только показания, превышающие фоновые.

Необходима дезактивация: Да Нет

Результаты измерения над щитовидной железой: _____ [_____]
(скорость чистого счета) (Единицы)

Необходима дальнейшая оценка состояния здоровья в медицинском учреждении:

Да Нет

Подпись проводившего разведку: _____

Приложение 50
к Инструкции о порядке
планирования и проведения
аварийного радиационного
мониторинга продуктов питания,
питьевой воды и мест проживания
населения органами и учреждениями,
осуществляющими государственный
санитарный надзор, при авариях на
атомных электростанциях

Карта регистрации индивидуальной дезактивации

Заполнена: Группой индивидуального мониторинга и дезактивации	Карта 8	
	Регистрация индивидуальной дезактивации	

Выполнил: _____
(фамилия, собственное имя, отчество (если таковое имеется))

Предоставить: руководителю АРМ и дозиметристу

Имя субъекта: _____ Справочный №: _____

Адрес: _____

Дата рождения: _____ Пол: М Ж

Наличие повреждения: Да Нет Уточнить: _____

Оказана медицинская помощь: Да Нет Уточнить: _____

Дата/Время начала дезактивации: _____

Фоновое показание: _____ [имп/сек]

Расположение загрязнения на теле	Начальный уровень загрязнения [имп/сек]	Использованный способ дезактивации и материалы для ее проведения	Окончательные показания [имп/сек]

Дата/Время завершения дезактивации: _____

Примечания: _____

Личные вещи не возвращены: _____

Дезактивационные мероприятия провел:

_____ (должность) _____ (подпись) _____ (инициалы, фамилия)

Индивидуальные мероприятия провел:

_____ (должность) _____ (подпись) _____ (инициалы, фамилия)