

## **МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ**

### **2.6.1. ИОНИЗИРУЮЩЕЕ ИЗЛУЧЕНИЕ, РАДИАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ**

#### **Санитарно-гигиенические требования к мероприятиям по ликвидации последствий радиационной аварии**

Дата введения: с момента утверждения

1. РАЗРАБОТАНЫ Федеральной службой по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека (А.А.Горский, В.С.Степанов, О.В.Липатова); ФБУН "Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт радиационной гигиены им. профессора П.В.Рамзаева" (Ю.О.Константинов) и ФГУП "Всероссийский научно-исследовательский институт железнодорожной гигиены" (М.Н.Савкин, В.В.Романов, А.Г.Базазьян).

2. УТВЕРЖДЕНЫ Руководителем Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, Главным государственным санитарным врачом Российской Федерации Г.Г.Онищенко 25 декабря 2011 г.

3. ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ с момента утверждения.

4. ВВЕДЕНЫ ВПЕРВЫЕ.

### **I. Область применения**

1.1. Настоящие методические рекомендации (далее - рекомендации) определяют действия органов и организаций Роспотребнадзора по осуществлению надзора (контроля) за выполнением санитарно-гигиенических требований к мероприятиям по ликвидации последствий радиационной аварии и обеспечению радиационной безопасности населения и персонала при обнаружении, расследовании и ликвидации последствий радиационной аварии.

1.2. Рекомендации не распространяются на радиационные аварии на объектах ядерного оружейного комплекса, на ядерных реакторах, предприятиях ядерного топливно-энергетического цикла.

1.3. Рекомендации предназначены для органов и организаций Роспотребнадзора, ими могут руководствоваться федеральные органы исполнительной власти, органы местного самоуправления, организации, учреждения, физические и юридические лица, осуществляющие деятельность с использованием источников ионизирующего излучения, при планировании и осуществлении мероприятий по предупреждению и ликвидации последствий радиационных аварий.

### **II. Общие положения**

2.1. Методические рекомендации разработаны в развитие требований [Федерального закона от 09.01.1996 N 3-ФЗ "О радиационной безопасности населения"](#), основных положений [СанПиН 2.6.1.2523-09 "Нормы радиационной безопасности \(НРБ-99/2009\)"](#) и [СанПиН 2.6.1.2612-10 "Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности \(ОСПОРБ 99/2010\)"](#) в форме требований к мероприятиям по ликвидации последствий радиационной аварии, расследованию радиационных аварий, оценке доз аварийного облучения пострадавших.

2.2. Целью методических рекомендаций является выработка алгоритма действий органов и организаций Роспотребнадзора по осуществлению надзора и контроля за выполнением санитарно-гигиенических требований к мероприятиям по ликвидации последствий радиационной аварии.

2.3. В каждой организации, использующей источники ионизирующего излучения, в которой потенциально возможна радиационная авария, разрабатывается план мероприятий по защите персонала.

На радиационных объектах в случаях радиационной аварии персонал руководствуется инструкцией по действиям персонала в аварийных ситуациях, которая разрабатывается с учетом особенностей технологии, используемой на объекте.

Органами местного самоуправления территории разрабатывается план мероприятий по защите населения в случае радиационной аварии на радиационных объектах I-II категорий.

2.4. К проведению работ по ликвидации аварии и ее последствий привлекается, прежде всего, персонал группы "А" радиационного объекта или организации, имеющие лицензию на осуществление деятельности в области использования атомной энергии.

2.5. Ликвидация последствий аварии и расследование ее причин при необходимости проводятся на федеральном, региональном, территориальном и объектовом уровнях.

2.6. При радиационной аварии система радиационной безопасности населения основывается на следующих принципах:

- предполагаемые мероприятия по ликвидации последствий радиационной аварии должны приносить больше пользы, чем вреда;

- виды и масштаб деятельности по ликвидации последствий радиационной аварии должны быть реализованы таким образом, чтобы польза от снижения дозы ионизирующего излучения, за вычетом вреда, причиненного указанной деятельностью, была максимальной.

2.7. Организации Роспотребнадзора (не имеющие лицензии на деятельность с источниками ионизирующего излучения) участвуют в расследовании причин возникновения аварии, в организации мероприятий по ликвидации последствий аварии, соблюдая требования норм и правил, в т.ч. в отношении сотрудников Роспотребнадзора, а также осуществляют контроль за выполнением санитарно-

гигиенических мероприятий при ликвидации аварии.

### III. Характеристика радиационных аварий

3.1. Источники ионизирующего излучения по возможному пути радиационного воздействия на персонал, население и окружающую среду могут быть систематизированы в соответствии с видом источника следующим образом:

Таблица 1

#### Основные типы работ с источниками ионизирующего излучения и характер возможного воздействия

Вид источника	Возможное воздействие
1	2
<i>Использование закрытых источников излучения и различной радиационной техники:</i>	
потребительские товары	внешнее облучение, поверхностное загрязнение, внутреннее облучение
калибровочные источники	внешнее облучение, поверхностное загрязнение, внутреннее облучение
рентгеновские аппараты, установки рентгеноструктурного анализа	внешнее облучение
радиоизотопные приборы	внешнее облучение, поверхностное загрязнение, внутреннее облучение
каротаж скважин	внешнее облучение, поверхностное загрязнение, внутреннее облучение
радионуклидная дефектоскопия	внешнее облучение, поверхностное загрязнение, внутреннее облучение
рентгеновская дефектоскопия	внешнее облучение
мощная радиационная техника в промышленности и медицине (генерирующая)	внешнее облучение
внутриполостная терапия с помощью закрытых источников	внешнее облучение
<i>Работа с радиоактивными веществами в открытом виде:</i>	
радиоизотопная диагностика	внешнее облучение, внутреннее облучение
лучевая терапия с помощью открытых препаратов	внешнее облучение, внутреннее облучение, поверхностное загрязнение
лаборатории, работающие с радионуклидами	внешнее облучение, внутреннее облучение, поверхностное загрязнение
<i>Транспортирование источников ионизирующего излучения:</i>	
транспортирование источников ионизирующего излучения	внешнее облучение, поверхностное загрязнение, внутреннее облучение
<i>Природные источники ионизирующего излучения в производственных условиях:</i>	
минеральное сырье и материалы с повышенным содержанием природных радионуклидов	внешнее облучение, поверхностное загрязнение, внутреннее облучение

3.2. В зависимости от технологического назначения оборудования наиболее часты следующие причины аварий:

- в радионуклидных контрольно-измерительных приборах - нарушение герметичности источника вследствие механического или термического воздействия (удар, падение, вибрация, перегрев, дефекты сборки аппаратуры и т.п.);

- в дефектоскопах с радионуклидными источниками - неисправность механизмов фиксации или перемещения источника, нарушение правил эксплуатации, утеря или хищение источника либо дефектоскопа (наиболее часто аварии происходят с переносными дефектоскопами);

- в приборах радиационного каротажа - оставление источника в скважине вследствие заклинивания аппарата, хищение или утеря источника;

- в радионуклидных облучателях - нарушения работы систем сигнализации и блокировки или перемещения источников, а на установках с водяной защитой - нарушение работы системы поддержания уровня воды;

- при работе с радионуклидами в открытом виде - нарушение герметичности сосудов для хранения препаратов, рассыпание, разлив, хищение и утеря препаратов;

- нарушение правил транспортирования радиоактивных веществ, материалов и радиоактивных отходов, а также материалов, содержащих природные источники ионизирующего излучения;

- нарушение правил сбора и оборота металлолома;

- расплавление источника при переплавке металлолома;

- прямое воздействие ионизирующего излучения на человека (облучение коллимированным пучком отдельных частей тела);

- обнаружение неизвестного источника.

### 3.3. Основные пути облучения людей при радиационной аварии:

- внешнее облучение непосредственно от источника и/или от радионуклидов, присутствующих в окружающей среде, на коже и одежде человека;

- внутреннее облучение от радионуклидов, поступивших в организм с воздухом, водой, пищевыми продуктами, через кожу и раны, с загрязненных рук, одежды, поверхностей объектов окружающей среды.

## **IV. Организация расследования радиационной аварии**

4.1. Органы и организации Роспотребнадзора в субъектах Российской Федерации, задействованные в ликвидации последствий радиационной аварии, в кратчайшие сроки решают следующие задачи:

4.1.1. Информирование Роспотребнадзора (центральный аппарат) о факте аварии.

4.1.2. Обеспечение контроля и принятие участия в разработке рекомендаций и мер с целью:

- минимизации (предотвращения) возможности дальнейшего воздействия ионизирующего излучения на персонал и население;
- выявления всех возможных очагов радиоактивного загрязнения и путей возможного облучения людей;
- минимизации (предотвращения) дальнейшего распространения радиоактивных веществ в окружающую среду;
- организации мероприятий по восстановлению контроля над источником радиационной аварии;
- ликвидации последствий радиационной аварии.

4.2. Для решения вышеуказанных задач органам и организациям Роспотребнадзора в субъектах Российской Федерации необходимо:

4.2.1. При получении информации о факте радиационной аварии:

- получить сведения о радиационной ситуации на месте аварии (характеристиках источника ионизирующего излучения, режиме его использования, обстоятельствах аварии);
- провести предварительную оценку радиационной обстановки на месте аварии;
- подготовить необходимые измерительные приборы и индивидуальные средства защиты для лиц из числа специалистов Роспотребнадзора, учитывая конкретные условия аварии.

4.2.2. На месте аварии:

Провести измерения мощности дозы и подготовить предложения об ограждении периметра по значению мощности дозы на внешней границе не выше 10 мкЗв/ч или при обнаружении пятен радиоактивного загрязнения.

На основании результатов измерений оценить радиационную опасность и необходимость немедленных защитных мероприятий (например, вывод людей из зоны аварии).

Подготовить предложения об организации пункта дозиметрического контроля людей (рук, одежды и обуви) на границе аварийного участка. Одежда и обувь, на которой при дозиметрическом контроле будет обнаружено радиоактивное загрязнение, должны быть оставлены в аварийной зоне с целью её дальнейшей дезактивации. Лица, у которых выявлено превышение допустимых уровней радиоактивного загрязнения кожных покровов, указанных в [НРБ-99/2009](#), п.8.10 (прилож.4), должны пройти санитарную обработку и повторный радиационный контроль.

Если предполагается радиоактивное загрязнение воздуха, необходимо произвести отбор проб воздуха и их исследование.

Следует убедиться, что в случае необходимости применяются средства защиты дыхательных путей. При загрязнении воздуха радиоактивным йодом принимается решение относительно необходимости проведения йодной профилактики - блокирования щитовидной железы стабильным йодом.

Следует осуществлять надзор за проведением защитных мероприятий и контроль доз облучения. Проводить радиационный мониторинг согласно рекомендациям в табл.2.

Таблица 2

### **Рекомендации по проведению мониторинга**