

Методические рекомендации МР 2.6.1.0360-24 "Санитарно-гигиенические мероприятия Роспотребнадзора по организации радиационной защиты населения и персонала при радиационных авариях" (утв. Федеральной службой по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека 24 декабря 2024 г.)

**Методические рекомендации МР 2.6.1.0360-24**  
**"Санитарно-гигиенические мероприятия Роспотребнадзора по организации радиационной защиты населения и персонала при радиационных авариях"**  
(утв. Федеральной службой по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека 24 декабря 2024 г.)

Введены взамен МР 2.6.1.0050-11

## **I. Область применения**

1.1. Настоящие методические рекомендации (далее - МР) описывают рекомендуемый порядок действий специалистов органов и организаций Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по организации радиационного контроля и санитарно-гигиенических мероприятий по обеспечению радиационной защиты населения и персонала<sup>1</sup> и осуществлению контроля за их выполнением при расследовании радиационной аварии и ликвидации ее последствий.

1.2. Настоящие МР не распространяются на радиационные аварии:

---

<sup>1</sup> Глава VI СП 2.6.1.2612-10 "Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности ОСПОРБ 99/2010", утвержденные постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 26.04.2010 N 40 (зарегистрировано Минюстом России 11.08.2010, регистрационный N 18115), с изменениями, внесенными постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 16.09.2013 N 43 (зарегистрировано Минюстом России 05.11.2013, регистрационный N 30309) (далее - ОСПОРБ 99/2010); глава VI СанПиН 2.6.1.2523-09 "Нормы радиационной безопасности (НРБ-99/2009)", утвержденных постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 07.07.2009 N 47 (зарегистрировано Минюстом России 14.08.2009, регистрационный N 14534) (далее - НРБ-99/2009).

- на объектах ядерного оружейного комплекса, на ядерных реакторах, предприятиях ядерного топливного цикла, располагающихся на территории Российской Федерации;

- связанные с переоблучением пациентов<sup>2</sup> при использовании медицинских источников ионизирующего излучения (далее - ИИИ) для диагностических и терапевтических целей.

1.3. Настоящие МР предназначены для специалистов органов и организаций Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, участвующих в обнаружении, расследовании радиационной аварии и осуществляющих контроль за ликвидацией ее последствий.

## **II. Общие положения**

2.1. МР разработаны под обеспечение санитарно-эпидемиологических требований<sup>3</sup> и требований законодательства Российской Федерации<sup>4</sup> в части рекомендаций по расследованию радиационных аварий и организации санитарно-гигиенических мероприятий по ликвидации их последствий.

2.2. При радиационной аварии возможны следующие пути облучения людей:

- внешнее облучение в результате контакта или нахождения вблизи ИИИ, в том числе от радиоактивного облака; от радионуклидов, осевших на почву, объекты инфраструктуры и окружающей среды; от радиоактивного загрязнения кожных покровов и одежды; облучение коллимированным пучком отдельных частей тела;

- внутреннее облучение от радионуклидов, поступивших в организм перорально с водой или пищевыми продуктами, с загрязненных рук, через поврежденную кожу, слизистые оболочки и

раны;

- внутреннее облучение при ингаляционном поступлении в организм аэрозолей от радиоактивного выброса или в связи с ветровым подъемом осажденного радиоактивного материала (важный путь облучения, если радиоактивная пыль содержит значительное количество альфа- и бета-излучающих радионуклидов).

2.3. В соответствии с санитарно-эпидемиологическими требованиями<sup>5</sup>, в организациях, использующих ИИИ, в которых потенциально возможна радиационная авария, разрабатывается и согласовывается с территориальными органами Роспотребнадзора план мероприятий по защите персонала в случае радиационной аварии и разрабатывается инструкция по действиям персонала в аварийных ситуациях.

---

<sup>2</sup> Пункт 6.19 СанПиН 2.6.1.1192-03 "Гигиенические требования к устройству и эксплуатации рентгеновских кабинетов, аппаратов и проведению рентгенологических исследований", утвержденные Главным государственным санитарным врачом Российской Федерации от 14.02.2003 (зарегистрировано Минюстом России 19.03.2003, регистрационный N 4282).

<sup>3</sup> Глава VI ОСПОРБ 99/2010; глава VI НРБ-99/2009.

<sup>4</sup> Статья 4 Федерального закона от 09.01.1996 N 3-ФЗ "О радиационной безопасности населения" (далее - Федеральный закон от 09.01.1996 N 3-ФЗ).

<sup>5</sup> Пункты 6.4-6.5 ОСПОРБ 99/2010.

2.4. В случае установления факта радиационной аварии персонал радиационного объекта, присутствующий на месте радиационной аварии, информирует об этом ответственного за обеспечение радиационной безопасности и администрацию организации<sup>6</sup>, которая в свою очередь своевременно информирует о факте радиационной аварии территориальные органы Роспотребнадзора<sup>7</sup>.

2.5. При радиационной аварии система обеспечения радиационной безопасности населения основывается на следующих принципах<sup>8</sup>:

- принцип обоснования: мероприятия, направленные на восстановление контроля над ИИИ, проводятся в безусловном порядке; применение предполагаемых защитных мероприятий осуществляется при условии, что данное мероприятие принесет больше пользы, чем вреда; в качестве величины пользы следует оценивать предотвращенную проводимым мероприятием дозу облучения;

- принцип оптимизации: защитные мероприятия организуются и проводятся таким образом, чтобы польза от предотвращаемой дозы облучения, за вычетом ущерба, причиненного вмешательством, была максимальной.

2.6. Организация работ по ликвидации последствий радиационной аварии направлена на решение следующих задач:

- принятие мер по восстановлению контроля над ИИИ;
- проведение радиационного контроля с целью выявления наличия очагов радиоактивного загрязнения и путей возможного облучения людей;
- минимизация (предотвращение) дальнейшего воздействия ионизирующего излучения на персонал и население;
- минимизация (предотвращение) дальнейшего распространения радиоактивных веществ в окружающую среду;
- ликвидация последствий радиационной аварии;
- расследование причин аварии и реконструкция доз облучения лиц из населения.

2.7. В случае выявления факта радиационной аварии или угрозы ее возникновения территориальный орган Роспотребнадзора направляет внеочередные донесения в адрес Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека<sup>9</sup> и в Информационно-аналитический центр по радиационной безопасности населения Роспотребнадзора<sup>10</sup>. Рекомендуемая форма внеочередного донесения и рекомендации по ее заполнению представлены в приложении 1 к настоящим МР.

---

<sup>6</sup> Пункт 2.5.2 ОСПОРБ-99/2010.

<sup>7</sup> Абзац 10 статьи 14 Федерального закона от 09.01.1996 N 3-ФЗ; пункт 6.8 ОСПОРБ-99/2010.

<sup>8</sup> Часть 2 статьи 3 Федерального закона от 09.01.1996 N 3-ФЗ; пункты 2.1.1, 2.1.2 ОСПОРБ 99/2010.

<sup>9</sup> Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 04.02.2016 N 11 "О представлении внеочередных донесений о чрезвычайных ситуациях санитарно-эпидемиологического характера"; Приказ Роспотребнадзора от 23.12.2013 N 968 "О совершенствовании реагирования в случае возникновения радиационной аварии"; Приказ Роспотребнадзора от 24.08.2009 N 593 "О мерах по предупреждению радиационных аварий".

<sup>10</sup> Приказ Роспотребнадзора от 04.09.2012 N 885 "О создании информационно-аналитического центра по радиационной безопасности населения Роспотребнадзора".

---

### **III. Персонал, привлекаемый для ликвидации радиационной аварии и ее последствий**

3.1. К проведению работ по ликвидации радиационной аварии и ее последствий в зоне радиационной аварии (далее - ЗРА) привлекается персонал группы А <sup>11</sup> радиационного объекта <sup>12</sup> или организации, имеющей лицензию на право ведения работ в области использования атомной энергии <sup>13</sup> и санитарно-эпидемиологическое заключение на данный вид деятельности <sup>14</sup>. Планирование работ в ЗРА с риском повышенного облучения персонала с целью спасения людей или предотвращения их облучения производится в соответствии с санитарно-эпидемиологическими требованиями <sup>15</sup>.

3.2. Лица, не относящиеся к персоналу группы А, могут привлекаться для проведения аварийных и спасательных работ в ЗРА в соответствии с санитарно-эпидемиологическими требованиями <sup>16</sup>.

3.3. Для персонала, осуществляющего ликвидацию последствий радиационной аварии, определяются дозы облучения в соответствии с санитарно-эпидемиологическими требованиями <sup>17</sup>. В зависимости от величины полученной персоналом дозы облучения принимается решение о возможности и условиях его дальнейшей работы с НИИ <sup>18</sup>: если годовая доза персонала превысила 20 мЗв, но не превысила 50 мЗв, и средняя годовая доза за 5 последних лет не превысила 20 мЗв, то для данного персонала на последующие 4 года устанавливаются персональные контрольные уровни годовой дозы, исключающие возможность получения средней за любые 5 последовательных лет дозы более 20 мЗв.

### **IV. Мероприятия по ликвидации последствий различных видов радиационных аварий**

4.1. Для минимизации доз аварийного облучения людей рекомендуется ограничить и обозначить ЗРА, а также принять меры по исключению доступа населения и персонала, не участвующего в ликвидации последствий ЗРА. Ограничение ЗРА осуществляется таким образом, чтобы значения мощности амбиентного эквивалента дозы (далее - МАЭД) гамма-излучения за ее пределами, измеренные на высоте 1 м от поверхности земли (пола помещений), не превышали 1 мкЗв/ч. Для обозначения ЗРА на существующих физических барьерах (например, стены, двери, заборы) и специальных ограждениях вывешиваются предупреждающие надписи и знаки, извещающие о радиационной опасности и о запрете входа в ЗРА.

---

<sup>11</sup> Пункт 48 приложения 7 НРБ-99/2009.

<sup>12</sup> Пункт 6.10 ОСПОРБ 99/2010.

<sup>13</sup> Статья 26 Федерального закона от 21.11.1995 N 170-ФЗ "Об использовании атомной энергии" (далее - Федеральный закон от 21.11.1995 N 170-ФЗ).

<sup>14</sup> Пункты 3.4.2, 3.11.7 ОСПОРБ 99/2010.

<sup>15</sup> Пункт 3.2 НРБ-99/2009.

<sup>16</sup> Пункт 3.2.4 НРБ-99/2009.

<sup>17</sup> Пункты 2.4.1, 2.4.2, 2.4.5, абзацы 7, 8 пункта 2.5.1, абзацы 2, 7 пункта 2.5.2 ОСПОРБ-99/2010.

<sup>18</sup> Пункт 3.1.2, таблица 3.1 НРБ-99/2009.

---

4.2. В случае выпадения закрытого радионуклидного ИИИ (далее - ЗРНИ) при перезарядке или работе радиоизотопного прибора, содержащего ЗРНИ, например, радионуклидного дефектоскопа, облучательной установки, геофизического прибора, спектрометрического измерительного оборудования, персонал и находящиеся вблизи места аварии люди подвергаются внешнему облучению.

4.2.1. При обнаружении данного вида аварии рекомендуется:

- прекратить работы с установкой до ликвидации неисправностей;
- принять меры по ограничению и обозначению ЗРА, а также по исключению доступа населения в ЗРА (см. п. 4.1);
- оценить дозы облучения персонала, подвергшегося повышенному облучению, по данным результатов индивидуального дозиметрического контроля.

4.2.2. Радиус ЗРА предварительно можно определить исходя из характеристик выпавшего ЗРНИ (радионуклид, активность), формула (1):

$$Ra = R_1 \times \sqrt{A}, \quad (1)$$

где:  $Ra$  - радиус ЗРА, м;

$R_1$  - радиус ЗРА для ИИИ активностью 1 ГБк;

$A$  - активность ИИИ, ГБк.

Значения  $R_1$  для наиболее часто используемых гамма-источников приведены в таблице 1.

Коррекция ЗРА осуществляется на основании результатов радиационного контроля, рекомендуемый порядок проведения которого приведен в приложении 2 к настоящим МР.

Таблица 1

### Характеристики наиболее распространенных гамма-источников

Радионуклид	$H_1^*$ , мкЗв/ч	Минимально значимая активность, МБк	Минимально лицензируемая активность, ГБк	$R_1^{**}$ , м
$^{22}\text{Na}$	360	1,0	30	19,0
$^{60}\text{Co}$	370	0,1	60	19,2
$^{75}\text{Se}$	80	1,0	200	8,9
$^{137}\text{Cs}$	100	0,01	100	10
$^{152, 154}\text{Eu}$	200	1,0	60	14,1
$^{192}\text{Ir}$	160	0,01	80	12,6
$^{226}\text{Ra}$	270	0,01	40	16,4

**Примечания:**

\* - МАЭД на расстоянии 1 м от ИИИ активностью 1 ГБк;

\*\* - расстояние до ИИИ активностью 1 ГБк, на котором МАЭД его гамма-излучения равна 1 мкЗв/ч.

4.2.3. Персонал группы А осуществляет локализацию ЗРНИ с использованием поискового прибора (см. п. 5.9) и перемещение его обратно в установку либо в специально подготовленный защитный контейнер. Работа проводится с использованием дистанционного инструмента или специальных приспособлений под радиационным контролем<sup>19</sup>. Если МАЭД на расстоянии 1 м от выпавшего ЗРНИ превышает 2 мЗв/ч, то при работе с ним используются специальные защитные устройства с дистанционным управлением<sup>20</sup>.

После перемещения ЗРНИ в защитный контейнер, рекомендуется провести контроль наличия радиоактивного загрязнения в месте нахождения ЗРНИ. При наличии радиоактивного загрязнения территории, помещения, оборудования, объектов инфраструктуры и окружающей среды рекомендуется провести их дезактивацию, а образовавшиеся радиоактивные отходы силами

специализированной организации<sup>21</sup> направляют на захоронение в соответствии с санитарно-эпидемиологическими требованиями<sup>22</sup>. При радиоактивном загрязнении персонала проводится его санитарная обработка (удаление радионуклидов с поверхностей кожи, слизистых оболочек, одежды и обуви) до достижения допустимых уровней<sup>23</sup>. Санитарная обработка проводится в соответствии с санитарно-эпидемиологическими требованиями<sup>24</sup>.

4.2.4. После завершения работ по ликвидации последствий радиационной аварии, в том числе дезактивационных работ, рекомендуется провести заключительный радиационный контроль (см. п. 5.1) испытательными лабораториями, аккредитованными в установленном порядке<sup>25</sup> на соответствующие виды измерений и имеющими санитарно-эпидемиологическое заключение на данный вид деятельности<sup>26</sup>. Ответственному юридическому лицу рекомендуется информировать территориальные органы Роспотребнадзора о проведенных мероприятиях по ликвидации последствий радиационной аварии<sup>27</sup>.

4.2.5. Территориальному органу Роспотребнадзора на основании полученной информации о радиационной аварии рекомендуется:

- оценить возможные последствия радиационной аварии;
- при необходимости выдать в адрес юридического лица рекомендации по ликвидации последствий радиационной аварии;
- осуществлять контроль за выполнением мероприятий по ликвидации последствий радиационной аварии;
- при необходимости, согласовать персональные контрольные уровни годовой дозы облучения персонала (см. п. 3.3);

---

<sup>19</sup> Пункт 3.7.5 ОСПОРБ-99/2010.

<sup>20</sup> Пункт 3.7.5 ОСПОРБ-99/2010.

<sup>21</sup> Пункт 3.12.17 ОСПОРБ-99/2010.

<sup>22</sup> Пункт 3.12 ОСПОРБ-99/2010.

<sup>23</sup> Пункт 8.8 НРБ-99/2009.

<sup>24</sup> Пункты 3.14.9-3.14.10, 3.14.14 ОСПОРБ-99/2010.

<sup>25</sup> Статья 31 Федерального закона от 27.12.2002 N 184-ФЗ "О техническом регулировании" (далее - Федеральный закон от 27.12.2002 N 184-ФЗ); Федеральный закон от 28.12.2013 N 412-ФЗ "Об аккредитации в национальной системе аккредитации" (далее - Федеральный закон от 28.12.2013 N 412-ФЗ).

<sup>26</sup> Пункт 3.4.2 ОСПОРБ 99/2010.

<sup>27</sup> Абзац 10 статьи 14 Федерального закона от 09.01.1996 N 3-ФЗ; пункт 6.8 ОСПОРБ-99/2010.

---

- на основании результатов заключительного радиационного контроля оценить соответствие (несоответствие) условий работы с ИИИ санитарно-эпидемиологическим требованиям<sup>28</sup> с учетом планируемого использования ИИИ.

4.3. При радиационной аварии, связанной с невозможностью возврата ЗРНИ в защитный контейнер радионуклидного дефектоскопа в результате неисправности механизмов фиксации или перемещения ЗРНИ, повышенное облучение населения не происходит, поскольку все посторонние лица находятся за пределами зоны ограничения доступа<sup>29</sup>.

4.3.1. При выявлении указанной неисправности, персоналу, выполнявшему работы с радионуклидным дефектоскопом, рекомендуется прекратить работы, отойти на безопасное расстояние. Работы по ликвидации последствий радиационной аварии осуществляются персоналом в соответствии с инструкцией по действиям персонала при радиационной аварии<sup>30</sup>.

4.3.2. После завершения работ по ликвидации последствий радиационной аварии выполняются мероприятия, перечисленные в п. 4.2.4.

4.3.3. Рекомендуемые мероприятия Территориального органа Роспотребнадзора отражены в п. 4.2.5.

4.4. При застревании в буровой скважине геофизического прибора с ЗРНИ облучение людей не происходит.

4.4.1. Работы по освобождению застрявшего геофизического прибора и его извлечению из скважины проводятся персоналом в соответствии с инструкцией по действиям персонала при радиационной аварии<sup>31</sup>. При невозможности извлечения, производится захоронение прибора с ЗРНИ в скважине путем установки цементного моста с отображением на карте места и времени захоронения, сведений об активности, радионуклидном составе и степени разгерметизации ИИИ<sup>32</sup>.

При разгерметизации ИИИ в результате работ по освобождению ЗРНИ и радиоактивного загрязнения территории, помещения, оборудования, объектов инфраструктуры и окружающей среды, рекомендуется провести их дезактивацию, а образовавшиеся радиоактивные отходы силами специализированной организации<sup>33</sup> направляются на захоронение в соответствии с санитарно-эпидемиологическими требованиями<sup>34</sup>. При радиоактивном загрязнении персонала проводится его санитарная обработка до достижения допустимых уровней<sup>35</sup>.

---

<sup>28</sup> Пункты 2.5.1, 3.4.2 ОСПОРБ-99/2010.

<sup>29</sup> Пункт 4.3.8 СП 2.6.1.3241-14 "Гигиенические требования по обеспечению радиационной безопасности при радионуклидной дефектоскопии" утвержденных постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 24.12.2014 N 89 (зарегистрировано Минюстом России 26.02.2015, регистрационный N 36220) (далее - СП 2.6.1.3241-14).

<sup>30</sup> Пункты 7.2, 7.5 СП 2.6.1.3241-14.

<sup>31</sup> Пункт 8.2 СанПиН 2.6.1.1202-03 "Гигиенические требования к использованию закрытых радионуклидных источников ионизирующего излучения при геофизических работах на буровых скважинах", утвержденных постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 12.03.2003 N 17 (зарегистрировано Минюстом России 25.03.2003, регистрационный N 4315).

<sup>32</sup> Пункт 8.9 СанПиН 2.6.1.1202-03.

<sup>33</sup> Пункт 3.12.17 ОСПОРБ-99/2010.

<sup>34</sup> Пункт 3.12 ОСПОРБ-99/2010.

<sup>35</sup> Пункт 8.8 НРБ-99/2009.

---

Санитарная обработка проводится в соответствии с санитарно-эпидемиологическими требованиями<sup>36</sup>.

4.4.2. После завершения работ по ликвидации последствий радиационной аварии выполняются мероприятия, перечисленные в п. 4.2.4.

4.4.3. Рекомендуемые мероприятия Территориального органа Роспотребнадзора отражены в п. 4.2.5.

4.5. В случае аварии при транспортировании радиационной упаковки с ЗРНИ возможно:

- повреждение защитного контейнера и снижение его защитных свойств;

- выпадение ЗРНИ из защитного контейнера;

- повреждение ЗРНИ и радиоактивное загрязнение участка местности, транспортного средства и иных объектов внешней среды.

4.5.1. При данном виде радиационной аварии согласно санитарно-эпидемиологическим требованиям<sup>37</sup> представитель отправителя или перевозчика, сопровождающий груз, действует в соответствии с аварийной инструкцией, входящей в комплект сопроводительных документов на перевозимую радиационную упаковку.

При обнаружении радиоактивного загрязнения местности в месте радиационной аварии рекомендуется провести ее дезактивацию. При радиоактивном загрязнении персонала проводится его санитарная обработка до достижения допустимых уровней<sup>38</sup>. Санитарная обработка проводится в соответствии с санитарно-эпидемиологическими требованиями<sup>39</sup>.

4.5.2. После завершения работ по ликвидации последствий радиационной аварии выполняются мероприятия, перечисленные в п. 4.2.4.

4.5.3. Рекомендуемые мероприятия Территориального органа Роспотребнадзора отражены в п. 4.2.5.

4.6. При обнаружении ИИИ при радиационном контроле металлолома, проводятся работы по ликвидации последствий радиационной аварии в соответствии с санитарно-эпидемиологическими требованиями<sup>40</sup>.

Территориальный орган Роспотребнадзора на основе полученной информации о радиационной аварии определяет соответствие проведенных работ по ликвидации последствий радиационной аварии санитарно-эпидемиологическим требованиям<sup>41</sup>.

---

<sup>36</sup> Пункты 3.14.9-3.14.10, 3.14.14 ОСПОРБ-99/2010.

<sup>37</sup> Пункт 6.5 ОСПОРБ-99/2010.

<sup>38</sup> Пункт 8.8 НРБ-99/2009.

<sup>39</sup> Пункты 3.14.9-3.14.10, 3.14.14 ОСПОРБ-99/2010.

<sup>40</sup> Глава 8 СанПиН 2.6.1.993-00 "Гигиенические требования к обеспечению радиационной безопасности при заготовке и реализации металлолома", утвержденных приказом Минздрава России от 10.04.2001 N 114 (зарегистрирован Минюстом России 08.05.2001, регистрационный N 2701), с изменениями, внесенными постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 14.07.2009 N 49 (зарегистрировано Минюстом России 12.08.2009, регистрационный N 14520) (далее - СанПиН 2.6.1.993-00).

<sup>41</sup> Глава 8 СанПиН 2.6.1.993-00.

4.7. При обнаружении бесхозного ИИИ при входном радиационном контроле транспортного средства на полигоне твердых коммунальных отходов рекомендуется:

- установить ЗРА вокруг транспортного средства (см. п. 4.1);
- проинформировать территориальные органы Роспотребнадзора о факте радиационной аварии <sup>42</sup>;
- силами специализированной организации <sup>43</sup> осуществить поиск и изъятие из твердых коммунальных отходов ИИИ для передачи его на захоронение;
- провести расследование пути попадания ИИИ в транспортное средство с отходами.

4.7.1. Территориальному органу Роспотребнадзора на основе полученной информации о радиационной аварии рекомендуется:

- участвовать в расследовании пути попадания ИИИ в транспортное средство с отходами;
- привлекать Центр гигиены и эпидемиологии в субъекте Российской Федерации для проведения радиационного контроля и определения размеров ЗРА;
- оценить возможные последствия радиационной аварии;
- при необходимости выдать в адрес юридического лица рекомендации по ликвидации последствий радиационной аварии;
- при необходимости, согласовывать персональные контрольные уровни годовой дозы облучения персонала (см. п. 3.3);
- осуществлять контроль за выполнением мероприятий по ликвидации последствий радиационной аварии.

4.8. При обнаружении бесхозного ЗРнИ на открытой местности.

4.8.1. Рекомендуется провести измерение МАЭД гамма-излучения на расстоянии 1 м от ИИИ (допускается проведение одного измерения) и определяется предварительный размер ЗРА, формула (2):

$$R_a = \sqrt{H_{\text{изм}}}, \quad (2)$$

где:  $R_a$  - радиус ЗРА, м;

$H_{\text{изм}}$  - измеренное значение МАЭД на расстоянии 1 м от источника, мкЗв/ч.

Коррекция ЗРА осуществляется на основании результатов радиационного контроля, рекомендуемый порядок проведения которого изложен в приложении 2 к настоящим МР.

4.8.2. Рекомендуется принять меры по ограничению и обозначению ЗРА, а также по исключению доступа населения в ЗРА (см. п. 4.1).

---

<sup>42</sup> Абзац 10 статьи 14 Федерального закона от 09.01.1996 N 3-ФЗ.

<sup>43</sup> Пункт 3.12.17 ОСПОРБ-99/2010.

4.8.3. Рекомендуется провести изъятие ЗРнИ специализированной организацией, имеющей лицензию на обращение с ЗРнИ <sup>44</sup>, для передачи его на захоронение.

4.8.4. После изъятия ЗРнИ рекомендуется провести контроль возможного радиоактивного загрязнения участка местности, где он был обнаружен. При обнаружении радиоактивного загрязнения рекомендуется провести дезактивацию участка. При радиоактивном загрязнении персонала проводится его санитарная обработка до достижения допустимых уровней <sup>45</sup>. Санитарная обработка проводится в соответствии с санитарно-эпидемиологическими требованиями <sup>46</sup>.

4.8.5. После завершения работ по ликвидации последствий радиационной аварии выполняются мероприятия, перечисленные в п. 4.2.4.

4.8.6. Территориальному органу Роспотребнадзора на основе полученной информации о

радиационной аварии рекомендуется:

- привлекать Центр гигиены и эпидемиологии в субъекте Российской Федерации для проведения радиационного контроля и определения размеров ЗРА;
- при необходимости разработать в адрес региональных органов исполнительной власти, юридического лица рекомендации по ликвидации последствий радиационной аварии и проинформировать администрацию субъекта Российской Федерации;
- при необходимости, согласовать персональные контрольные уровни годовой дозы облучения персонала (см. п. 3.3);
- осуществлять контроль за выполнением мероприятий по ликвидации последствий радиационной аварии;
- на основании результатов заключительного радиационного контроля оценить соответствие санитарно-эпидемиологическим требованиям<sup>47</sup> радиационной обстановки на местности, на которой был обнаружен бесхозный ЗРНИ.

4.9. При обнаружении бесхозного ЗРНИ в производственном помещении организации, не осуществляющей обращение с ИИИ, или в жилом помещении рекомендуется:

- осуществить вывод людей из данного помещения;
- провести радиационный контроль помещения (см. приложение 2 к настоящим МР) и людей (см. приложение 5 к настоящим МР);
- при необходимости провести санитарную обработку людей и их одежды в соответствии с рекомендуемыми защитными мероприятиями (см. таблицу 2), до достижения уровня 1;

<sup>44</sup> Статья 10 Федерального закона от 09.01.1996 N 3-ФЗ.

<sup>45</sup> Пункт 8.8 НРБ-99/2009.

<sup>46</sup> Пункты 3.14.9-3.14.10, 3.14.14 ОСПОРБ-99/2010.

<sup>47</sup> Пункт 3.11.2 ОСПОРБ-99/2010.

- определить размеры ЗРА (см. п. 4.8.1);
- принять меры по ограничению и обозначению ЗРА, по исключению доступа людей в ЗРА (см. п. 4.1);
- провести изъятие найденного ЗРНИ (см. п. 4.8.3).

Таблица 2

**Оперативные критерии, основанные на измерениях поверхностного радиоактивного загрязнения одежды и кожных покровов людей, выводимых из ЗРА, и применяемые при превышении данного критерия защитные мероприятия**

Уровень	Плотность потока бета-частиц, см <sup>-2</sup> · мин <sup>-1</sup>	Плотность потока альфа-частиц, см <sup>-2</sup> · мин <sup>-1</sup>	Рекомендуемые защитные мероприятия
1	≤ 100	≤ 1	Свободный пропуск
2	100-1000	1-10	Человеку рекомендуют по приезде домой помыться под душем и выстирать одежду и пропускают его
3	1000-5000	10-50	Проводится помывка человека под душем с обычными моющими средствами, обработка одежды пылесосом. Если плотность потока бета-частиц по-прежнему превышает 100 см <sup>-2</sup> · мин <sup>-1</sup> и альфа-частиц 1 см <sup>-2</sup> · мин <sup>-1</sup> , то проводятся мероприятия уровня 4
4	5000-10000	50-100	Проводится помывка человека под душем с применением специальных моющих средств для дезактивации (например, препараты "Защита",

			"Раддез-Д" <sup>48</sup> ). Одежда сдается в спецпрачечную для дезактивации или обеспечивается ее выдержка в течение 3-6 месяцев для распада радионуклидов до допустимого уровня
5	>10000	>100	Проводится помывка под душем с применением специальных моющих средств для дезактивации. Одежда отправляется на дезактивацию в спецпрачечную. Измеряется содержание <sup>131</sup> I в щитовидной железе и проводится йодная профилактика, если она не была проведена ранее, затем человек направляется на медицинское обследование

4.9.1. После изъятия ЗРНИ рекомендуется провести контроль возможного радиоактивного загрязнения помещения, где он был обнаружен. При обнаружении радиоактивного загрязнения рекомендуется дезактивация помещения. При радиоактивном загрязнении персонала проводится его санитарная обработка до достижения допустимых уровней<sup>49</sup>. Санитарная обработка проводится в соответствии с санитарно-эпидемиологическими требованиями<sup>50</sup>.

4.9.2. После завершения работ по ликвидации последствий радиационной аварии выполняются мероприятия, перечисленные в п. 4.2.4.

---

<sup>48</sup> Примечание: допускается использовать специальные моющие средства для дезактивации с аналогичными или лучшими характеристиками.

<sup>49</sup> Пункт 8.8 НРБ-99/2009.

<sup>50</sup> Пункты 3.14.9-3.14.10, 3.14.14 ОСПОРБ-99/2010.

4.9.3. Территориальному органу Роспотребнадзора рекомендуется выполнить мероприятия, изложенные в п. 4.8.6, провести оценку доз облучения лиц, находившихся вблизи или в контакте с ИИИ, и при необходимости дать рекомендации по направлению на медицинское обследование.

### **Аварии с радиоактивными веществами в открытом виде**

4.10. При проливе или просыпании радиоактивных веществ, содержащих короткоживущие радионуклиды<sup>51</sup>, используемых в эксплуатирующей организации в виде растворов или порошкообразном виде, исключают доступ людей в загрязненное помещение на время, необходимое для их распада<sup>52</sup>, либо проводят дезактивацию загрязненного помещения. Работы выполняются в соответствии с инструкцией по действиям персонала в случае радиационной аварии<sup>53</sup>.

4.10.1. В случае радиоактивного загрязнения персонала проводится его санитарная обработка до достижения допустимых уровней<sup>54</sup> и оценка доз облучения по данным результатов индивидуального дозиметрического контроля.

4.10.2. После завершения работ по ликвидации последствий радиационной аварии выполняются мероприятия, перечисленные в п. 4.2.4.

4.10.3. Территориальному органу Роспотребнадзора на основе полученной информации о радиационной аварии рекомендуется:

- оценить возможные последствия радиационной аварии;
- при необходимости, согласовать персональные контрольные уровни годовой дозы облучения персонала (см. п. 3.3);
- на основании результатов заключительного радиационного контроля оценить соответствие санитарно-эпидемиологическим требованиям<sup>55</sup> радиационной обстановки в дезактивированном помещении и принять решение о возможности возобновления штатных работ в помещении, подвергшегося радиоактивному загрязнению.

4.11. При аварии, связанной с проливом или просыпанием радиоактивных веществ, содержащих долгоживущие радионуклиды, персонал радиационного объекта действует в соответствии с утвержденной инструкцией по действиям персонала при радиационной аварии<sup>56</sup>, а

также рекомендуется:

- оценить дозы облучения персонала, подвергшегося повышенному облучению, по данным результатов индивидуального дозиметрического контроля;
- провести радиационный контроль;
- принять меры по ограничению и обозначению ЗРА, а также по исключению доступа людей в ЗРА (см. п. 4.1);
- принять меры по исключению возможности расширения ЗРА;
- после анализа сложившейся ситуации принять решение о проведении дезактивации загрязненных помещений, оборудования, объектов инфраструктуры, либо о выводе их из эксплуатации и консервации или захоронении.

---

<sup>51</sup> Пункт 3.12.13 ОСПОРБ-99/2010.

<sup>52</sup> Пункт 3.12.13 ОСПОРБ-99/2010.

<sup>53</sup> Пункт 6.5 ОСПОРБ-99/2010.

<sup>54</sup> Пункт 8.8 НРБ-99/2009.

<sup>55</sup> Пункт 8.8 НРБ-99/2009.

<sup>56</sup> Пункт 6.5 ОСПОРБ-99/2010.

---

4.11.1. После завершения работ по ликвидации последствий радиационной аварии выполняются мероприятия, перечисленные в п. 4.2.4.

4.11.2. Территориальному органу Роспотребнадзора на основе полученной информации о радиационной аварии рекомендуется:

- оценить возможные последствия радиационной аварии;
- разработать рекомендации по ликвидации последствий радиационной аварии;
- при необходимости, согласовать персональные контрольные уровни годовой дозы облучения персонала (см. п. 3.3);
- осуществлять контроль за выполнением мероприятий по ликвидации последствий радиационной аварии;
- на основании результатов заключительного радиационного контроля, оценить соответствие санитарно-эпидемиологическим требованиям<sup>57</sup> радиационной обстановки в дезактивируемом помещении с учетом его планируемого использования и принять решение о возможности возобновления штатных работ в помещении, подвергшегося радиоактивному загрязнению.

### **Аварии, связанные с обнаружением локального радиоактивного загрязнения**

4.12. При обнаружении локального радиоактивного загрязнения территории:

4.12.1. Рекомендуется принять меры по ограничению и обозначению ЗРА, а также по исключению доступа людей в ЗРА (см. п. 4.1). Для установления ЗРА проводится поисковая гамма-съемка территории (см. приложение 2 к настоящим МР).

4.12.2. При радиоактивном загрязнении населения рекомендуется организовать пункт дозиметрического контроля и санитарной обработки на границе ЗРА. Алгоритм проведения радиационного контроля лиц, прибывающих из ЗРА, приведен в приложении 5 к настоящим МР. Алгоритм проведения санитарной обработки в зависимости от уровней радиоактивного загрязнения приведен в таблице 2.

4.12.3. Силами специализированной организации<sup>58</sup>, имеющей лицензию на право ведения работ в области использования атомной энергии<sup>59</sup> и санитарно-эпидемиологическое заключение на данный вид деятельности<sup>60</sup>, проводится детализация радиоактивного загрязнения, дезактивация территории и вывоз образовавшихся радиоактивных отходов в соответствии с санитарно-эпидемиологическими требованиями<sup>61</sup>.

---

<sup>57</sup> Пункт 3.3.4 ОСПОРБ-99/2010; пункт 8.8 НРБ-99/2009.

<sup>58</sup> Пункт 3.12.17 ОСПОРБ-99/2010.

<sup>59</sup> Статья 26 Федерального закона от 21.11.1995 N 170-ФЗ.

<sup>60</sup> Пункты 3.4.2, 3.11.7 ОСПОРБ 99/2010.

<sup>61</sup> Пункт 3.12 ОСПОРБ-99/2010.

---

4.12.4. После завершения работ по ликвидации последствий радиационной аварии выполняются мероприятия, перечисленные в п. 4.2.4. Региональные органы исполнительной власти, ответственное юридическое лицо своевременно информируют территориальные органы Роспотребнадзора о проведенных мероприятиях по ликвидации последствий радиационной аварии<sup>62</sup>.

4.12.5. Территориальному органу Роспотребнадзора на основе полученной информации о радиационной аварии рекомендуется:

- принимать участие в работе комиссии по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и обеспечению пожарной безопасности субъектов Российской Федерации<sup>63</sup>;
- при необходимости разработать рекомендации по ликвидации последствий радиационной аварии и проинформировать администрацию субъекта Российской Федерации;
- привлекать Центр гигиены и эпидемиологии в субъекте Российской Федерации для проведения радиационного контроля и определению размеров ЗРА;
- при необходимости, согласовать персональные контрольные уровни годовой дозы облучения персонала (см. п. 3.3);
- осуществлять контроль за выполнением мероприятий по ликвидации последствий радиационной аварии;
- на основании результатов заключительного радиационного контроля оценить соответствие санитарно-эпидемиологическим требованиям<sup>64</sup> радиационной обстановки на дезактивированной территории в зависимости от планируемого характера ее дальнейшего использования и принять решение о возможности использования территории без ограничения по радиационному фактору;
- оценить дозы облучения населения за счет данного локального радиоактивного загрязнения.

4.13. При обнаружении локального радиоактивного загрязнения производственного помещения рекомендуется приостановить в нем работы, принять меры по выводу и исключению доступа людей в данное помещение до проведения его дезактивации.

4.13.1. Рекомендуется провести дезактивацию, подвергшихся радиоактивному загрязнению помещений, оборудования, объектов инфраструктуры, а образовавшиеся радиоактивные отходы силами специализированной организации<sup>65</sup> направляются на захоронение в соответствие с санитарно-эпидемиологическими требованиями<sup>66</sup>.

4.13.2. При радиоактивном загрязнении работников рекомендуется провести их санитарную обработку в соответствии с таблицей 2. Алгоритм проведения радиационного контроля лиц, прибывающих из ЗРА, приведен в приложении 5 к настоящим МР.

4.13.3. Выполняются мероприятия, перечисленные в п.п. 4.12.3 -4.12.4.

---

<sup>62</sup> Абзац 10 статьи 14 Федерального закона от 09.01.1996 N 3-ФЗ; пункт 6.8 ОСПОРБ-99/2010.

<sup>63</sup> Постановление Правительства Российской Федерации от 30.12.2003 N 794 "Положение о единой государственной системе предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций".

<sup>64</sup> Пункты 3.11.2, 5.1.6, 5.2.3 ОСПОРБ-99/2010.

<sup>65</sup> Пункт 3.12.17 ОСПОРБ-99/2010.

<sup>66</sup> Пункт 3.12 ОСПОРБ-99/2010.

---

4.13.4. Территориальному органу Роспотребнадзора на основе полученной информации о радиационной аварии рекомендуется:

- оценить возможные последствия радиационной аварии;
- разработать рекомендации по ликвидации последствий радиационной аварии;
- при необходимости, согласовать персональные контрольные уровни годовой дозы облучения персонала (см. п. 3.3);
- осуществлять контроль за выполнением мероприятий по ликвидации последствий радиационной аварии;
- на основании результатов заключительного радиационного контроля оценить соответствие санитарно-эпидемиологическим требованиям<sup>67</sup> радиационной обстановки в дезактивированном помещении с учетом его планируемого использования и принять решение о возможности использования помещения без ограничения по радиационному фактору;
- оценить возможные дозы облучения работников за счет радиоактивного загрязнения

производственного помещения.

4.14. При обнаружении локального радиоактивного загрязнения жилого помещения рекомендуется принять меры по выводу и исключению доступа жильцов в данное помещение до проведения его дезактивации.

4.14.1. Выполняются мероприятия, перечисленные в п.п. 4.13.1-4.13.3.

4.14.2. Территориальному органу Роспотребнадзора на основе полученной информации о радиационной аварии рекомендуется:

- оценить возможные последствия радиационной аварии;
- разработать рекомендации по ликвидации последствий радиационной аварии и при необходимости по мерам радиационной защиты населения;
- привлекать Центр гигиены и эпидемиологии в субъекте Российской Федерации для проведения радиационного контроля и определению размеров ЗРА;
- при необходимости, согласовать персональные контрольные уровни годовой дозы облучения персонала (см. п. 3.3);
- осуществлять контроль за выполнением мероприятий по ликвидации последствий радиационной аварии;
- на основании результатов заключительного радиационного контроля оценить соответствие санитарно-эпидемиологическим требованиям радиационной обстановки в дезактивированном помещении<sup>68</sup> и принять решение о возможности использования помещения без ограничения по радиационному фактору;
- оценить возможные дозы облучения лиц, проживающих в данном помещении, за счет его радиоактивного загрязнения и дать рекомендации по направлению на медицинское обследование.

---

<sup>67</sup> Пункты 5.2.2, 3.11.2 ОСПОРБ-99/2010; пункт 8.8 НРБ-99/2009.

<sup>68</sup> Пункт 3.11.2 ОСПОРБ-99/2010.

---

### **Аварии с воздушным переносом радиоактивных веществ**

4.15. При поступлении информации о наличии радиоактивных выбросов в атмосферу в результате радиационной аварии и возможности прихода на территорию радиоактивного облака, для обнаружения и фиксирования его прихода рекомендуется проводить ежечасные измерения МАЭД гамма-излучения на открытой местности с использованием переносных средств измерений (см. п. 5.9). Объем измерений МАЭД гамма-излучения устанавливается с учетом характера и условий развития радиационной аварии.

4.15.1. На территории, подвергшейся радиоактивному загрязнению, рекомендуется принять меры по ограничению и обозначению ЗРА, а также по исключению доступа людей в ЗРА (см. п. 4.1). Для установления ЗРА проводится поисковая гамма-съемка территории (см. приложение 2 к настоящему МР).

4.15.2. Для определения и оценки накопленных аварийных доз, полученных населением в результате прохождения радиоактивного облака или от радиоактивных выпадений, в населенном пункте рекомендуется разместить в нескольких точках накопительные дозиметры<sup>69</sup>, которые позволяют постоянно регистрировать накопленную дозу с заданным шагом по времени.

4.15.3. С учетом результатов радиационного контроля, проведенного испытательными лабораториями, аккредитованными в установленном порядке<sup>70</sup> на соответствующие виды измерений, рекомендуется принять меры радиационной защиты населения в соответствии с оперативными критериями.

Описание рекомендуемых мер защиты населения приведены в приложении 3 к настоящему МР

4.15.4. Оперативные критерии, основанные на измерениях поверхностного радиоактивного загрязнения одежды и кожных покровов людей приведены в таблице 2.

Оперативные критерии, основанные на измерениях МАЭД гамма-излучения, приведены в таблице 3.

**Значения оперативного критерия, основанного на измерениях МАЭД гамма-излучения на территории населенного пункта, и применяемые при превышении критерия защитные мероприятия**

Защитное мероприятие	Категория населенного пункта*	Оперативный критерий, мкЗв/ч	
		Уровень А <sup>71</sup>	Уровень Б <sup>72</sup>
Укрытие	Городской	70	700
	Сельский	40	400
Эвакуация	Городской	400	4000
	Сельский	300	3000
Йодная профилактика:			
Взрослые	-	5,6	56
Дети	-	1,4	14
Временное отселение**	Городской	130	1300
	Сельский	80	800

<sup>69</sup> Приложение МР 2.6.1.0294-22 "Действия специализированных формирований Роспотребнадзора в случае радиационного инцидента при проведении массовых мероприятий", утвержденных руководителем Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, Главным государственным санитарным врачом Российской Федерации 29.07.2022 (далее - МР 2.6.1.0294-22).

<sup>70</sup> Статья 31 Федерального закона от 27.12.2002 N 184-ФЗ; Федеральный закон от 28.12.2013 N 412-ФЗ.

<sup>71</sup> Пункт 6.7 НРБ-99/2009.

<sup>72</sup> Пункт 6.7 НРБ-99/2009.

Защитное мероприятие	Категория населенного пункта*	Оперативный критерий, мкЗв/ч	
		Уровень А <sup>71</sup>	Уровень Б <sup>72</sup>
<b>Примечание:</b>			
* - при установлении данных критериев учтены факторы ослабления МАЭД гамма-излучения в антропогенной среде, принятые 0,5 для сельского населенного пункта и 0,3 для городского населенного пункта;			
** - прекращение временного отселения допускается при значениях МАЭД гамма-излучения на открытой местности менее 20 мкЗв/ч для сельского населенного пункта или 30 мкЗв/ч для городского населенного пункта. Если прогнозируемая мощность дозы в течение года не опустится ниже указанных величин, решается вопрос о переселении населения на постоянное место жительства.			

4.15.5. При измеренном значении МАЭД гамма-излучения на открытой местности более 1 мкЗв/ч рекомендуется дополнительно проводить измерение суммарной объемной бета активности атмосферного воздуха. Рекомендуемая методика проведения измерений представлена в приложении 4 к настоящим МР.

Примечание: возможно применение иных, аттестованных в установленном порядке,<sup>73</sup> методик выполнения измерений и утвержденных методических документов по определению суммарной объемной бета активности атмосферного воздуха.

4.15.6. При наличии в воздушном выбросе радионуклидов йода и при прогнозируемом или измеренном значении суммарной объемной бета-активности в воздухе более 50 кБк/м<sup>3</sup> для взрослого населения (поглощенная доза в щитовидной железе может превысить 250 мГр за сутки) или более 10 кБк/м<sup>3</sup> для детей и беременных женщин (поглощенная доза в щитовидной железе может превысить 100 мГр за сутки) проведение йодной профилактики является оправданным. При десятикратном превышении данных критериев (более 500 кБк/м<sup>3</sup> для взрослого населения или более 100 кБк/м<sup>3</sup> для детей и беременных женщин) проведение йодной профилактики обязательно<sup>74</sup>.

4.15.7. При наличии радиоактивного загрязнения лиц, пребывающих из ЗРА рекомендуется:

- организовать пункт дозиметрического контроля и санитарной обработки на границе ЗРА;
- проводить радиационный контроль поверхностного радиоактивного загрязнения их одежды и кожных покровов (см. приложение 5 к настоящим МР) с целью обеспечения их радиационной безопасности, а также предотвращения распространения радиоактивного загрязнения и загрязнения других людей.

В зависимости от результатов проведенного радиационного контроля принимаются меры радиационной защиты населения (см. таблицу 2).

4.15.8. Изъятые у населения, радиоактивно загрязненные, одежда, обувь и другие предметы рекомендуется собирать в герметичную тару, которая размещается в выделенном помещении или на огороженной площадке, с целью обеспечения МАЭД гамма-излучения на наружных стенах или за дополнительным ограждением не более 1 мкЗв/ч, в условиях, исключающих возможность их хищения или несанкционированного использования.

---

<sup>73</sup> ПМГ 126-2013 "Порядок аттестации методик выполнения измерений и их применения в сферах законодательной метрологии государств - участников Содружества Независимых Государств", введенные приказом Госстандарта от 05.12.2013 N 2165-ст (далее - ПМГ 126-2013).

<sup>74</sup> Пункт 6.7 НРБ-99/2009.

---

4.15.9. При наличии радиоактивного загрязнения почвы, питьевой воды, пищевых продуктов и продовольственного сырья рекомендуется провести радиационный контроль (см. п. 5.6).

4.15.10. После завершения работ по ликвидации последствий радиационной аварии выполняются мероприятия, перечисленные в п. 4.2.4. Региональные органы исполнительной власти, ответственное юридическое лицо своевременно информируют территориальные органы Роспотребнадзора о проведенных мероприятиях по ликвидации последствий радиационной аварии <sup>75</sup>.

4.15.11. Рекомендуемые действия территориального органа Роспотребнадзора отражены в п. 4.12.5. Дополнительно к этому территориальному органу Роспотребнадзора рекомендуется:

- принимать участие в работе комиссии по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и обеспечению пожарной безопасности субъектов Российской Федерации <sup>76</sup>;
- по мере изменения радиационной обстановки, дать рекомендации о возможности возврата населения к условиям нормальной жизнедеятельности;
- оценить возможные дозы облучения различных категорий населения, подвергшегося радиоактивному загрязнению за счет радиоактивных выбросов в атмосферу и прохождения радиоактивного облака, в соответствии с методическими документами <sup>77</sup>.

### **Аварии с генерирующими ИИИ**

4.16. Превышение основных пределов доз персонала <sup>78</sup> на установках с генерирующими ИИИ возможно в результате неисправности систем блокировки и сигнализации установок или при нарушении целостности радиационной защиты генерирующего источника или помещения, в котором осуществляется его использование.

4.16.1. При обнаружении данного вида аварии рекомендуется:

- обесточить установку;
- прекратить работы с установкой до ликвидации неисправностей;
- оценить дозы облучения персонала по данным результатов индивидуального дозиметрического контроля.

---

<sup>75</sup> Абзац 10 статьи 14 Федерального закона от 09.01.1996 N 3-ФЗ; пункт 6.8 ОСПОРБ-99/2010.

<sup>76</sup> Положение Роспотребнадзора "О функциональной подсистеме надзора за санитарно-эпидемиологической обстановкой единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций", утвержденное руководителем Роспотребнадзора, Главным государственным санитарным врачом Российской Федерации 05.10.2005 N 01-12/176-05.

<sup>77</sup> МУ 2.6.1.2153-06 "Оперативная оценка доз облучения населения при радиоактивном загрязнении территории воздушным путем", утвержденные руководителем Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, Главным государственным санитарным врачом Российской Федерации 04.12.2006 (далее - МУ 2.6.1.2153-06).

4.16.1. После ликвидации неисправности установки рекомендуется провести радиационный контроль для подтверждения ее исправной работы.

4.16.2. Рекомендуемые действия территориального органа Роспотребнадзора отражены в п. 4.2.5.

### **Выявление стационарными системами радиационного контроля лиц, прошедших медицинские радионуклидные процедуры**

4.17. Стационарные системы радиационного контроля, размещенные на таможенных пунктах в местах пересечения границ Российской Федерации, могут срабатывать на лиц, прошедших курсы радионуклидной терапии, брахитерапии с имплантацией закрытых радионуклидных ИИИ или проведения других медицинских процедур с применением радиофармацевтических препаратов. В случае выявления такого пациента проводится измерение МАЭД гамма-излучения на расстоянии 1 метра от поверхности тела пациента и сопоставляется с радиологическим критерием выписки <sup>79</sup>.

4.17.1. Территориальный орган Роспотребнадзора направляет внеочередные донесения о случаях регистрации значения МАЭД гамма-излучения от пациента, превышающее установленный критерий <sup>80</sup>, в соответствии с п. 2.7. В случае, если процедура проводилась на территории другого субъекта Российской Федерации, рекомендуется информировать орган, осуществляющий федеральный государственный санитарно-эпидемиологический контроль (надзор), по месту проведения медицинской процедуры.

4.17.2. Порядок действий органов Роспотребнадзора при выявлении лиц, прошедших медицинские радионуклидные процедуры, изложен в письме Роспотребнадзора <sup>81</sup>.

## **V. Радиационный контроль**

5.1. Радиационный контроль при расследовании радиационной аварии и ликвидации ее последствий включает контроль параметров радиационной обстановки и контроль индивидуальных доз облучения персонала, указанного в п.п. 3.1 - 3.2.

Предварительный радиационный контроль (радиационная разведка) проводится с целью планирования аварийно-спасательных и дезактивационных работ, защитных мероприятий, ограничения доз облучения и установления ЗРА.

---

<sup>79</sup> Пункт 5.4.6 НРБ-99/2009; пункт 3.4.3 СанПиН 2.6.1.2368-08 "Гигиенические требования по обеспечению радиационной безопасности при проведении лучевой терапии с помощью открытых радионуклидных источников", утвержденных постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 16.06.2008 N 36 (Зарегистрировано Минюстом России 09.07.2008, регистрационный N 11955).

<sup>80</sup> Пункт 5.4.6 НРБ-99/2009.

<sup>81</sup> Письмо Роспотребнадзора от 04.02.2010 N 01/1476-10-32 "О соблюдении норм радиационной безопасности при пересечении границ пациентами".

---

Текущий радиационный контроль осуществляется в ходе выполнения аварийных работ в ЗРА и на границе ЗРА с целью своевременного получения информации о формировании в результате радиационной аварии доз облучения, ограничения доз облучения, контроля эффективности проведения защитных и дезактивационных мероприятий, корректирования защитных мероприятий, выявления лиц, подлежащих направлению на медицинское обследование.

Заключительный радиационный контроль предназначен для оценки возможности завершения работ по ликвидации последствий аварии и эффективности выполненных защитных и дезактивационных мероприятий, санитарной обработки персонала и населения.

5.2. Для проведения радиационного контроля используются средства измерения утвержденного типа <sup>82</sup>, предназначенные для проведения радиационного контроля, прошедшие поверку. Измерения проводятся в соответствии с инструкцией по эксплуатации используемого средства измерения.

5.3. Перечень рекомендуемого оборудования для проведения радиационного контроля, а также его основные технические характеристики представлены в методических документах<sup>83</sup>.

5.4. Порядок проведения радиационного контроля определяется с учетом характера аварии и условий выполняемых работ по ликвидации последствий радиационной аварии и согласовывается с органами, осуществляющими федеральный государственный санитарно-эпидемиологический контроль (надзор)<sup>84</sup>.

5.5. В зависимости от вида НИИ и характера аварии радиационный контроль включает измерение следующих параметров:

- МАЭД гамма-излучения;
- плотность потока альфа- и бета-частиц;
- определение нефиксированного (снимаемого) радиоактивного загрязнения поверхностей оборудования, объектов инфраструктуры и окружающей среды, помещений, транспортных средств и других объектов<sup>85</sup>;
- идентификация радионуклидов;
- суммарная объемная бета-активность атмосферного воздуха;
- удельная активность техногенных радионуклидов в питьевой воде, пищевых продуктах и продовольственном сырье.

5.6. В случае радиоактивного загрязнения почвы, питьевой воды, пищевых продуктов и продовольственного сырья рекомендуется произвести отбор проб, с последующим их анализом в лабораторных условиях:

- проведение измерений поверхностной активности техногенных радионуклидов в почве, в том числе отбор проб, осуществляется в соответствии с методическими документами<sup>86</sup>;

---

<sup>82</sup> Часть 1 статьи 9 Федерального закона от 26.06.2008 N 102-ФЗ "Об обеспечении единства измерений".

<sup>83</sup> Приложение МР 2.6.1.0294-22.

<sup>84</sup> Пункт 6.14 ОСПОРБ 99/2010.

<sup>85</sup> МУ 2.6.5.032-2017 "Контроль радиоактивного загрязнения поверхностей", утвержденные заместителем руководителя Федерального медико-биологического агентства, Главным государственным санитарным врачом по обслуживаемым организациям и обслуживаемым территориям ФМБА России 05.05.2017.

<sup>86</sup> Глава IV МР 2.6.1.0305-22 "Проведение радиационного мониторинга пищевой продукции, почвы и воды для целей радиационно-гигиенической паспортизации", утвержденных руководителем Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, Главным государственным санитарным врачом Российской Федерации 09.12.2022.

---

- проведение измерений удельной активности техногенных радионуклидов в пробах почвы и пищевых продуктов осуществляется в соответствии с методикой отбора проб и методикой измерений и (или) руководствами по эксплуатации средств измерений, применяемых испытательной лабораторией (центром);

- проведение измерений удельной активности техногенных радионуклидов (<sup>137</sup>Cs, <sup>90</sup>Sr) в пробах пищевой продукции, почвы, других объектов окружающей среды осуществляется в соответствии с методическими документами<sup>87</sup>;

- определение удельной суммарной альфа- и бета-активности и удельной активности основных дозообразующих радионуклидов в питьевой воде, а также выполнение контроля качества питьевой воды по показателям радиационной безопасности, осуществляются в соответствии с методическими документами<sup>88</sup>.

Примечание: возможно применение иных, аттестованных в установленном порядке,<sup>89</sup> методик выполнения измерений и утвержденных методических документов по определению поверхностной активности техногенных радионуклидов в почве и удельной активности почвы, питьевой воды, пищевых продуктов и продовольственного сырья.

5.7. Идентификация радионуклидов проводится с использованием переносных автоматических идентификаторов радионуклидов,<sup>90</sup> с функцией отображения результатов на встроенном дисплее, в соответствии с руководствами по эксплуатации средств измерений.

5.8. При проведении измерений рекомендуется принимать меры, препятствующие радиоактивному загрязнению средств измерений, предназначенных для проведения радиационного контроля, во избежание получения ошибочных показаний.

5.9. Для проведения измерений МАЭД гамма-излучения могут использоваться дозиметры,

дозиметры-радиометры гамма-излучения, градуированные в единицах МАЭД или мощности экспозиционной дозы гамма-излучения, имеющие поисковый режим работы, обеспечивающие регистрацию потока гамма-квантов в диапазоне энергий от 50 кэВ и менее до 3 МэВ и более<sup>91</sup>.

---

<sup>87</sup> МР 2.6.1.0094-14 "Радиохимическое определение удельной активности цезия-137 и стронция-90 в пробах пищевой продукции, почвы, других объектов окружающей среды и биопробах, утвержденные руководителем Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, Главным государственным санитарным врачом Российской Федерации 16.09.2014.

<sup>88</sup> МР 2.6.1.0064-12 "Радиационный контроль питьевой воды методами радиохимического анализа" утвержденные Роспотребнадзором 09.06.2012, утвержденные руководителем Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, Главным государственным санитарным врачом Российской Федерации 09.07.2012, с изменениями, внесенными МР 2.6.1.0164-20 "Изменения в МР 2.6.1.0064-12 "Радиационный контроль питьевой воды методами радиохимического анализа", утвержденными руководителем Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, Главным государственным санитарным врачом Российской Федерации 25.02.2020; МР 2.6.1.0214-20 "Изменения N 2 в МР 2.6.1.0064-12 "Радиационный контроль питьевой воды методами радиохимического анализа", утвержденные руководителем Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, Главным государственным санитарным врачом Российской Федерации 17.09.2020.

<sup>89</sup> ПМГ 126-2013.

<sup>90</sup> Приложение МР 2.6.1.0294-22.

<sup>91</sup> Приложение МР 2.6.1.0294-22.

---

Для поиска и локализации ЗРНИ или радиоактивного загрязнения используются "поисковые приборы": поисковые гамма-радиометры, дозиметры-радиометры гамма-излучения или дозиметры рентгеновского и гамма-излучения, обладающие возможностью работы в режиме "поиск", градуированные в единицах МАЭД или мощности экспозиционной дозы гамма-излучения, имеющие выносные, в том числе на телескопической штанге, блоки детектирования (предпочтительно на основе сцинтилляционных детекторов) и поисковый режим работы со звуковой сигнализацией скорости счета регистрируемых гамма-квантов, которые обеспечивают регистрацию потока гамма-квантов в диапазоне энергий от 50 кэВ и менее до 3 МэВ и более<sup>92</sup>.

5.10. Рекомендуемый порядок проведения поисковой гамма-съемки и измерений МАЭД территории или помещения для обнаружения и локализации ИИИ или локального радиоактивного загрязнения изложен в приложении 2 к настоящим МР.

5.11. Контроль за дозой внешнего облучения персонала, участвующего в ликвидации последствий радиационной аварии, осуществляется по данным индивидуальной дозиметрии и измерений МАЭД гамма-излучения переносными и стационарными средствами измерений (при наличии дозиметрических систем в помещении или на территории). Рекомендуется оснащение персонала, указанного в п.п. 3.1-3.2, индивидуальными термолюминесцентными дозиметрами и прямопоказывающими дозиметрами интегрирующего типа, позволяющими во время работы следить за накопленной дозой и предотвращать облучение свыше планируемого уровня.

5.12. По результатам расследования обстоятельств аварии и выполнения работ по ее ликвидации рекомендуется произвести оценку индивидуальных доз облучения населения, подвергшегося облучению в результате радиационной аварии. Такая оценка выполняется на основании:

- результатов дозиметрического и радиометрического контроля окружающей среды;
- при наличии систем производственного контроля по зарегистрированным показаниям средств измерений;
- сведений о месте и времени нахождения людей в ЗРА для определения доз их облучения, в том числе до начала выполнения радиационного контроля по плану мероприятия по ликвидации аварии<sup>93</sup>;
- информации, которая может быть получена методами ретроспективной дозиметрии (электронного парамагнитного резонанса и термолюминесцентной дозиметрии, биологической дозиметрии).

5.13. Сведения об индивидуальных дозах облучения персонала и населения вследствие радиационной аварии заносятся в форму федерального государственного статистического наблюдения N 2-ДОЗ<sup>94</sup>.

---



1. Тип донесения определяется степенью завершенности расследования и ликвидации последствий радиационной аварии, и подразделяется на:

- первичное;
- промежуточное (их может быть несколько, в каждом донесении необходимо указывать номер и дату первичного донесения);
- окончательное (с указанием номера и даты первичного).

2. Пункты 1-2 формы заполняются только в первичном донесении.

3. Пункт 3 заполняется в промежуточных и окончательных донесениях.

4. Пункт 4 заполняется в соответствии с главой IV.

5. Пункт 4.1 заполняется для видов аварий, связанных с нарушением правил сбора и оборота металлолома.

6. В пункте 6 формы указывается информация о причинах и обстоятельствах аварии; об организации ответственной за возникновение радиационной аварии или на территории которой произошла радиационная авария, или выявлена потеря управления ИИИ, либо обнаружено локальное радиоактивное загрязнение; о характеристиках технологического процесса, при котором произошла радиационная авария; о факте выявления нефиксированного (снимаемого) радиоактивного загрязнения.

Соответствующая информация представляется в первичном донесении, дополнительная информация указывается в промежуточном или окончательном донесении.

7. В пункте 8 в зависимости от вида ИИИ и характера аварии указываются, при наличии, результаты измерений параметров, перечисленных в п. 5.5, а также значения активности или удельной активности ИИИ.

8. В пункте 9 указывается следующая информация (при наличии) об облученных лицах: Ф.И.О., возраст, пол, вид трудовой деятельности, в том числе сведения об отнесении к персоналу группы А, Б или населению, результаты их измерений.

9. В конце внеочередного донесения указывается контактная информация ответственного исполнителя внеочередного донесения и ответственного за проведение расследования радиационной аварии.

10. В случае, если не представляется возможным направить информацию из перечня, приведенного в форме внеочередного донесения, это указывается в пункте 6 внеочередного донесения.

**Приложение 2**  
к МР 2.6.1.0360-24

**Пример проведения поисковой гамма-съемки и измерений мощности амбиентного эквивалента дозы территории или помещения для обнаружения и локализации источника ионизирующего излучения или локального радиоактивного загрязнения**

1. При проведении поисковой гамма-съемки территории или помещения для обнаружения и локализации ПИИ или радиоактивного загрязнения рекомендуется следующий порядок и геометрия измерений:

- поисковая гамма-съемка проводится по прямолинейным профилям, расстояние между которыми не превышает 2,5 м - на территориях площадью до 1,0 га, 5 м - при площади от 1,0 до 5,0 га и 10 м - площадью свыше 5,0 га; в помещениях зданий проводится сплошная поисковая гамма-съемка;

- оператор перемещается по профилю со скоростью не более 2 км/ч; при этом непрерывно ведет наблюдение за показаниями поискового прибора с постоянным прослушиванием интенсивности звуковой индикации;

- во время проведения измерений оператор совершает зигзагообразные движения блоком детектирования перпендикулярно направлению прохождения выбранного профиля, при размещении блока детектирования на расстоянии 1 м от поверхности земли (пола помещений) и не ближе 0,5 - 1,0 м от оператора.

2. Поисковая гамма-съемка проводится до достижения показаний прибора 1 мкЗв/ч

(115 мкР/ч). В точках, где по результатам гамма-съемки зафиксированы значения 1 мкЗв/ч (115 мкР/ч), проводятся дополнительные измерения МАЭД гамма-излучения, на основании результатов которых устанавливаются границы ЗРА.

3. Измерения МАЭД гамма-излучения на открытой местности и в помещениях, подвергшихся радиоактивному загрязнению, проводятся с соблюдением следующей геометрии измерений:

- измерения на открытой местности рекомендуется проводить при размещении детектора прибора на высоте 1 м над поверхностью земли; в помещениях зданий - на высоте 1 м над полом в центре помещения: данная геометрия измерений наиболее точно характеризует условия облучения людей;

- детектор прибора рекомендуется размещать на штативе, позволяющем фиксировать прибор на необходимой высоте; при отсутствии штатива допускается держать дозиметр в вытянутой в сторону от собственного тела руке.

4. Измерения МАЭД гамма-излучения проводятся до достижения коэффициента вариации измерений (данный параметр отображается на дисплее дозиметра) менее 15 %.

5. При поступлении информации о наличии радиоактивных выбросов в результате радиационной аварии, для обнаружения и фиксирования прихода радиоактивного облака проводятся измерения МАЭД гамма-излучения на открытой местности с использованием переносных приборов. Для проведения измерений следует выбирать ровные участки открытой местности размером не менее 60х60 м вблизи населенного пункта (с наветренной стороны) - в крупных городах (с численностью населения более 100 тыс.) допускается проведение измерений в пределах его территории. Рекомендуемое расстояние до ближайшего здания от центра участка не менее 30 м. Измерение проводится в центре выбранной площадки. Измерения в выбранных точках проводятся ежечасно до получения информации о прекращении радиоактивных выбросов.

6. Для радиационной разведки обширных территорий применяют аэро- или/и автомобильную гамма-съемку. При проведении автомобильной гамма-съемки рекомендуется скорость движения автомобиля не выше 10 км/ч. При обнаружении повышенного уровня гамма-излучения проводится наземный пешеходный поиск с помощью переносных приборов.

7. Для защиты от возможного радиоактивного загрязнения дозиметр (радиометр, дозиметр-радиометр) заранее помещают в полиэтиленовый пакет и измерения проводят, не снимая этого пакета. После завершения измерений пакет снимают таким образом, чтобы не подвергнуть радиоактивному загрязнению дозиметр. Использованный пакет помещают в специальные пластиковые мешки для последующего захоронения.

8. Результаты измерений регистрируются с указанием места, даты и метеоусловий их проведения (например, солнце, дождь, снег, сразу после окончания дождя). В зависимости от метеоусловий уровень естественного гаммафона может изменяться. Например, возможно повышение естественного гаммафона во время дождя и в течение 3 часов после его окончания из-за влияния гамма-излучения короткоживущих дочерних продуктов распада радона ( $^{214}\text{Pb}$  и  $^{214}\text{Bi}$ ), выпадающих на поверхность вследствие вымывания из нижних слоев атмосферы.

9. Для контроля работоспособности дозиметров (радиометров, дозиметров-радиометров) и своевременного выявления изменений в показаниях дозиметров, в связи с их возможной неисправностью или радиоактивным загрязнением, в помещении базирования выделяется место вдали от окон и дверей, желательно у капитальной стены, в котором ежедневно проводят измерения используемыми дозиметрами до и после проведения полевых измерений. Рекомендуется, чтобы расхождения в показаниях дозиметров (радиометров, дозиметров-радиометров) не превышали их основную погрешность измерения.

**Приложение 3**  
к МР 2.6.1.0360-24

**Рекомендуемые меры радиационной защиты населения, применяемые при радиационных авариях**

**Использование средств индивидуальной защиты**

1. Предотвращение контактного облучения и радиоактивного загрязнения кожных покровов и одежды для лиц, выполняющих работы в ЗРА, обеспечивается использованием следующих средств индивидуальной защиты (далее - СИЗ), отвечающих требованиям технического регламента Таможенного союза<sup>98</sup>:

- основной одежды (нательное белье и носки);
- специальной защитной одежды (например, изолирующие комбинезоны или костюмы со шлемом; пневмокостюмы; защитные костюмы Л-1; одноразовые комбинезоны, соответствующие 5 и 6 типу в классификации защитной спецодежды<sup>99</sup>);
- головных уборов;
- средств защиты глаз (например, защитные очки, щитки);
- спецобуви или резиновой обуви (основная и дополнительная);
- средств защиты рук (например, резиновые, пленочные, хлопчатобумажные перчатки или рукавицы).

2. Защита от внутреннего облучения (ингаляционный путь поступления радионуклидов в организм человека) в ЗРА обеспечивается применением СИЗ органов дыхания (например, респираторов, противогазов, пневмомасок, пневмошлемов, ватно-марлевых масок).

3. Выбор СИЗ определяется спецификой того или иного пути воздействия радиационного фактора и особенностями проведения работ в ЗРА.

Укрытие (экранирование)

4. Укрытие (экранирование) используется для защиты людей от:

- внешнего облучения от радиоактивного облака и радиоактивных выпадений;
- внутреннего облучения за счет вдыхания радиоактивных газов и радиоактивных аэрозольных продуктов.

---

<sup>98</sup> Технический регламент Таможенного союза "О безопасности средств индивидуальной защиты" (ТР ТС 019/2011), утвержденный решением Комиссии Таможенного союза от 09.12.2011 N 878, с изменениями, внесенными решениями Совета Евразийской экономической комиссии от 28.05.2019 N 55, решениями Коллегии Евразийской экономической комиссии от 13.11.2012 N 221, от 06.03.2018 N 37, от 03.03.2020 N 30.

<sup>99</sup> Раздел 4 ГОСТ 12.4.279-2023 "Одежда специальная для защиты от химических веществ. Классификация по уровню эксплуатационных свойств и методы испытаний материалов, швов, соединений и креплений специальной одежды для защиты от химических веществ", введенного приказом Росстандарта от 05.10.2023 N 1076-ст.

---

5. Укрытие рекомендуется использовать на срок не более одних суток после начала радиационной аварии.

6. Наилучшую защиту от гамма-излучения обеспечивает укрытие в цокольном этаже большого многоэтажного здания, или в помещениях, расположенных в центральной части больших многоэтажных зданий на удалении от окон, в подземных сооружениях. В таблицах 4, 5 представлены коэффициенты ослабления гамма-излучения в зависимости от типа укрытия во время прохождения радиоактивного облака или при радиоактивных выпадениях.

Таблица 4

#### Коэффициенты ослабления гамма-излучения радиоактивного облака

Тип укрытия	Коэффициент ослабления
На открытом воздухе	1,0
Транспортные средства	1,0
Деревянный дом	0,9
Каменный дом	0,6
Фундамент деревянного дома	0,6
Фундамент каменного дома	0,4
Большое здание служебного или промышленного типа в месте, отдаленным от дверей и окон	0,2 или менее

### Коэффициенты ослабления гамма-излучения от радиоактивных выпадений

Тип укрытия	Коэффициент ослабления
На высоте 1 м над абсолютно гладкой поверхностью	1,0
На высоте 1 м над поверхностью земли	0,70
Машины, пикапы, автобусы и грузовики на шоссе шириной 15 м	0,5
Одно- или двухэтажные деревянные дома (без фундамента)	0,4
Одно- или двухэтажные блочные или кирпичные дома (без подвала)	0,2
Подвал дома:	0,1-0,03
Трех- или четырехэтажные конструкции 500 - 1000 м <sup>2</sup> на этаж: - первые и вторые этажи;	0,05
- цокольный этаж	0,01
Многоэтажные конструкции, более 1000 м <sup>2</sup> на этаж: - верхние этажи;	0,01
- цокольный этаж	0,005

7. Для защиты органов дыхания при использовании укрытия внутри помещения рекомендуется выполнение следующих мероприятий:

- закрытие и герметизация окон и внешних дверей;
- отключение вентиляции и установок для кондиционирования воздуха на период прохождения радиоактивного облака;
- размещение людей в подветренной части здания, в которой имеется минимальное количество окон и внешних дверей;
- регулирование поступления достаточного количества воздуха в занятые помещения.

При соблюдении данных рекомендаций снижение ингаляционного поступления может составлять от 1,5 до 5 раз.

8. После прохождения радиоактивного облака рекомендуется обеспечить хорошую вентиляцию помещений во избежание накопления аэрозолей в концентрациях, превышающих значения в наружном воздухе.

### Эвакуация

9. Эвакуация - это срочный временный вывод людей из загрязненной местности или местности, которая потенциально может быть загрязнена, с целью предотвращения относительно высоких кратковременных уровней внешнего и внутреннего облучения и тем самым снижения риска отдаленных последствий облучения<sup>100</sup>. Проводится в ранней фазе радиационной аварии<sup>101</sup>.

10. Эвакуация дает наибольший эффект при следующих условиях:

- до появления облака радиоактивных веществ;
- сокращение, насколько это возможно, расстояния, на которое происходит эвакуация.

11. Эвакуация осуществляется в два этапа:

Этап 1. население доставляется из ЗРА от мест посадки на транспорт до промежуточного пункта эвакуации, расположенного на границе ЗРА;

Этап 2. население выводится в спланированные места временного размещения, располагающиеся на "чистых" территориях, вне ЗРА.

12. В промежуточных пунктах эвакуации проводятся:

- радиационный контроль лиц, прибывающих из ЗРА, в соответствии приложением 5 к настоящим МР;
- специальная санитарная обработка людей, одежды и обуви (см. таблицу 2);
- при необходимости оказание медицинской помощи.

13. После проведения заключительного радиационного контроля, подтверждающего эффективность проведения санитарной обработки, производится пересадка населения на "чистый" (не подвергшийся радиоактивному загрязнению) транспорт.

Загрязненный транспорт используется для перевозки населения только в ЗРА. "Чистый" транспорт используется для доставки "чистого" населения от промежуточного пункта эвакуации до мест временного размещения.

---

<sup>100</sup> Руководство по организации санитарно-гигиенических и лечебно-профилактических мероприятий при крупномасштабных радиационных авариях, утвержденное приказом Минздравом России от 24.01.2000 N 20.

<sup>101</sup> Пункт 4.2 МУ 2.6.1.2153-06.

---

### **Йодная профилактика**

14. Йодная профилактика способна значительно снизить или предотвратить поступление радиоактивного йода в щитовидную железу. Для защиты щитовидной железы от накопления радиоактивного йода применяются препараты стабильного йода - йодида калия (KI).

Йодная профилактика и применение препаратов стабильного йода проводится в соответствии с методическими документами <sup>102</sup>.

### **Временное отселение**

15. Временное отселение проводится в промежуточной фазе радиационной аварии <sup>103</sup> при сформировавшемся радиоактивном следе и осуществляется в населенные пункты, в которых отсутствует радиоактивное загрязнение.

Временное отселение не применяется в случае, когда радиационная обстановка такова, что при его проведении дозы облучения населения превысят дозы, которые оно бы получило в случае применения укрытия.

Ограничение потребления радиоактивно загрязненных пищевых продуктов и питьевой воды

16. Рекомендуются следующий порядок введения ограничений на потребление радиоактивно загрязненных пищевых продуктов и питьевой воды:

- организация радиационного контроля пищевых продуктов и воды;

- принятие решения о необходимости введения ограничений на потребление пищевых продуктов и питьевой воды на основании результатов сравнения измеренных значений удельной активности техногенных радионуклидов в пищевых продуктах и питьевой воде с оперативными критериями <sup>104</sup>: при превышении оперативных критериев рекомендуется применение защитного мероприятия;

- информирование населения о введенных ограничениях.

17. Введение допустимой удельной активности техногенных радионуклидов в пищевых продуктах и воде является временной мерой, до обеспечения возможности возврата к использованию установленных санитарно-эпидемиологических требований <sup>105</sup>.

18. Приоритетными группами населения, на которые распространяется эта мера, являются, прежде всего, дети и беременные женщины.

19. В ранней фазе аварии <sup>106</sup>, когда имеется информация, подтверждающая выброс в атмосферу радионуклидов, одновременно с принятием решения об укрытии или эвакуации населения принимается решение об ограничении или исключении из питания пищевых продуктов и питьевой воды, в наибольшей степени подвергшихся радиоактивному загрязнению.

---

<sup>102</sup> МР "Проведение йодной профилактики населению в случае возникновения радиационной аварии", утвержденные руководителем Федерального медико-биологического агентства от 29.06.2010 N 23-10.

<sup>103</sup> Пункт 4.2 МУ 2.6.1.2153-06.

<sup>104</sup> Пункт 6.7 НРБ-99/2009.

<sup>105</sup> Пункт 6.7 НРБ-99/2009.

<sup>106</sup> Пункт 4.2 МУ 2.6.1.2153-06.

---

## Проведение измерений суммарной объемной бета-активности атмосферного воздуха

1. Объемная активность радиоактивных веществ в атмосферном воздухе является наиболее чувствительным параметром при контроле за аварийными выбросами радиационных объектов. Данный вид радиационного контроля дает возможность зафиксировать выбросы радиоактивных веществ на несколько порядков меньшие, чем это возможно при использовании контроля МАЭД гамма-излучения. Регулярное проведение измерений объемной активности радиоактивных веществ атмосферного воздуха на территории субъектов Российской Федерации и сопредельных государств позволяет обнаруживать нештатные ситуации на радиационных объектах на ранней стадии или получать объективную информацию, достоверно подтверждающую отсутствие подобных инцидентов. Основным видом радиационного контроля в этом случае является определение суммарной объемной бета-активности аэрозолей, содержащихся в атмосферном воздухе [37].

2. В условиях нормальной эксплуатации радиационных объектов суммарная объемная бета-активность приземного слоя атмосферного воздуха на территории субъектов Российской Федерации достигает  $25 \cdot 10^{-5}$  Бк/м<sup>3</sup> при среднем значении по всей территории страны  $14 \cdot 10^{-5}$  Бк/м<sup>3</sup> [38].

3. При наличии информации о радиационной аварии с атмосферным выбросом радионуклидов или об угрозе такой ситуации рекомендуется проведение контроля суммарной объемной бета-активности в атмосферном воздухе ежедневно в течение всего периода аварийной ситуации.

4. Контроль суммарной объемной бета-активности атмосферного воздуха проводится путем прокачки фиксированных объемов воздуха через аэрозольный фильтр с последующим измерением суммарной бета-активности осевших на фильтр аэрозолей с радионуклидами с использованием радиометрической аппаратуры (низкофоновые радиометры).

5. Для отбора проб атмосферного воздуха используются аспираторы с открытым расположением устройства фиксации фильтрующего материала. Отбор и анализ проб проводят в соответствии с методическими документами<sup>107</sup>. Рекомендуется, чтобы выброс отфильтрованного воздуха производился на расстоянии не ближе 1 м от места установки фильтра.

6. Аспиратор устанавливается на высоте не менее 1 м от непылящей поверхности земли, по возможности, не ближе 20 м от проезжей части улиц и дорог, которые могут быть источниками пыли.

---

<sup>107</sup> Главы 6-8 МР 2.6.1.0028-11 "Определение суммарной объемной бета-активности атмосферного воздуха. Методические рекомендации", утвержденных руководителем Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, Главным государственным санитарным врачом Российской Федерации 31.07.2011 (далее - МР 2.6.1.0028-11).

7. Отбор проб атмосферного воздуха для определения суммарной объемной бета-активности атмосферного воздуха производится на фильтры из ткани Петрянова. Рекомендуемая линейная скорость прокачки воздуха через фильтр из ткани Петрянова составляет не более 2 м/с<sup>108</sup>.

При использовании ткани Петрянова на фильтре осаждаются аэрозольная составляющая объемной активности <sup>131</sup>I, которая может быть в несколько раз ниже суммарного содержания <sup>131</sup>I в атмосферном воздухе, поэтому при наличии атмосферных выбросов <sup>131</sup>I рекомендуется использование специальных аналитических аэрозольных сорбционных йодных фильтров с коэффициентом проскока по масляному туману не более 0,4 % при скорости прокачки воздуха 10 см/с<sup>109</sup>.

В выбранной точке измерения прокачивается не менее 0,1 м<sup>3</sup> воздуха через аэрозольный фильтр (ткань Петрянова, специальные фильтры для радионуклидов йода). Для аварийного мониторинга достаточна производительность аспиратора 60 л/мин (0,06 м<sup>3</sup>/мин), что обеспечивает прокачку необходимого объема воздуха менее, чем за 2 мин.

8. После отбора проб фильтры взвешиваются на аналитических весах и помещаются в фарфоровую чашку или тигель. Во избежание потери изотопов йода в пробу добавляется такое количество сухого  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ , чтобы весовое соотношение проба/ $\text{Na}_2\text{CO}_3$  было равно 5:1. Содержимое чашки (тигля) смачивается дистиллированной водой, подсушивается на плитке и озоляется в муфельной печи при температуре плюс 300-400 °С. После озоления проба растирается до состояния "пудры", взвешивается на аналитических весах и наносится (вся проба, а в случае невозможности - аликвота пробы; вес записывают) на подложку для последующего радиометрического определения бета-активности счетного образца. Измерение суммарной бета-активности проводится в соответствии с инструкцией по эксплуатации бета-радиометра и соответствующей методике измерений.

9. Суммарная объемная бета-активность атмосферного воздуха определяется по формуле (3):

$$\Sigma A_{\beta} = 1,1 * A_{\beta}^{\phi} * \frac{M}{m * V_{\text{возд}}}, \quad (3)$$

где:  $\Sigma A_{\beta}$  - объемная суммарная бета-активность атмосферного воздуха, Бк/м<sup>3</sup>;  
1,1 - коэффициент проскока фильтра из ткани Петрянова, отн. Ед.;

$A_{\beta}^{\phi}$  - бета-активность фильтра, Бк;

M - масса пробы после озоления, г;

m - масса счетного образца (аликвоты золы на подложке), г;

$V_{\text{возд}}$  - объем прокаченного через фильтр воздуха, м<sup>3</sup>.

<sup>108</sup> Пункты 6.2 - 6.3 МР 2.6.1.0028-11.

<sup>109</sup> Пункт 1 приложения 1 МР 2.6.1.0267-21 "Определение удельной активности йода-131 в пробах пищевой продукции и объектов окружающей среды и биопробах", утвержденных руководителем Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, Главным государственным санитарным врачом Российской Федерации 12.11.2021.

Если величина  $\Sigma A_{\beta}$  превышает 1,0 кБк/м<sup>3</sup>, то проба дополнительно измеряется с использованием гамма-спектрометра, имеющего высокое энергетическое разрешение (например, с полупроводниковым детектором) для получения объемной активности <sup>131</sup>I и принятия решения о необходимости проведения йодной профилактики населения.

## Приложение 5 к МР 2.6.1.0360-24

### Контроль радиоактивного загрязнения лиц, прибывающих из зоны радиационной аварии

1. Целью проведения контроля радиоактивного загрязнения лиц, прибывающих из ЗРА, является обеспечение их радиационной безопасности, а также предотвращение распространения радиоактивного загрязнения и загрязнения других людей.

2. Радиационный контроль проводится по МАЭД гамма-излучения и по плотности потока бета- и альфа-частиц с поверхности тела человека и его одежды.

3. Для проведения радиационного контроля выбирают площадку размером не менее 4x4 м<sup>2</sup> или отдельное помещение, гамма-фон в которых не превышает 0,15 мкЗв/ч. Площадку огораживают барьерами (например, веревкой, лентой), чтобы ограничить доступ на нее посторонних лиц.

Обозначают место входа на площадку контроля и выхода с нее, которые рекомендуется располагать с противоположных сторон площадки.

4. В случае, если радиоактивное загрязнение обусловлено в том числе гамма-излучающими радионуклидами, рекомендуется использовать пешеходный радиационный монитор (далее - ПРМ), обеспечивающий высокую пропускную способность. Контролируемые лица проходят через ПРМ по одному. При отсутствии срабатывания ПРМ дальнейший радиационный контроль не проводится.

При срабатывании ПРМ человека направляют на площадку радиационного контроля, где проводится его дополнительное обследование с использованием переносных гамма-дозиметров и дозиметров-радиометров с датчиками альфа- и бета-излучения.

Предварительно проводится радиационный контроль человека с использованием гамма-дозиметра. Датчик гамма-дозиметра размещается на расстоянии 5-10 см от поверхности тела (одежды) контролируемого человека и последовательно проводятся измерения МАЭД с передней, задней и боковых поверхностей тела человека:

- на уровне шеи;
- на высоте 1 м от пола (на уровне пояса);
- на высоте 20-30 см от пола.

Выявляется место, где измеренное значение МАЭД максимально, и в этом же месте тела (одежды) контролируемого человека проводится измерение плотности потока альфа- и бета-частиц. При проведении измерений датчик прибора располагается:

- на расстоянии не более 2 см от контролируемой поверхности для измерения бета-частиц;
- на расстоянии не более 5 мм от контролируемой поверхности для измерения альфа-частиц.

5. Если радиоактивное загрязнение сформировано радионуклидами, у которых слабое гамма-излучение или оно отсутствует, то измерения проводятся с использованием переносных дозиметров-радиометров с датчиками альфа- и бета-излучения. Схема проведения радиационного контроля изображена на рисунке 1:

- прибор устанавливается в режим измерения "поиск";
- начиная с макушки головы и одной стороны поверхности туловища, детектор альфа- или бета-излучения перемещается вниз по шее, вдоль наружной стороны плеча, предплечья, запястья, руки, внутренней стороны поверхности руки, боковой поверхности тела, ноги, обуви; в том же порядке проводится измерение другой стороны поверхности туловища;
- проводятся измерения передней и задней поверхностей туловища;
- проводятся измерения ступней, ягодиц, локтей, кистей рук и лица;
- детектор перемещается со скоростью не более 5 см/с;
- выявляются максимальные показания дозиметра-радиометра, прежде всего, с помощью звукового индикатора (в условиях повышенного шума может быть полезно использование наушников);
- прибор устанавливается в режим измерения плотности потока альфа- и бета-частиц;
- в месте максимальных показаний прибора, выявленных в режиме измерения "поиск", проводятся измерения плотности альфа- и бета-частиц, результаты которых регистрируются.

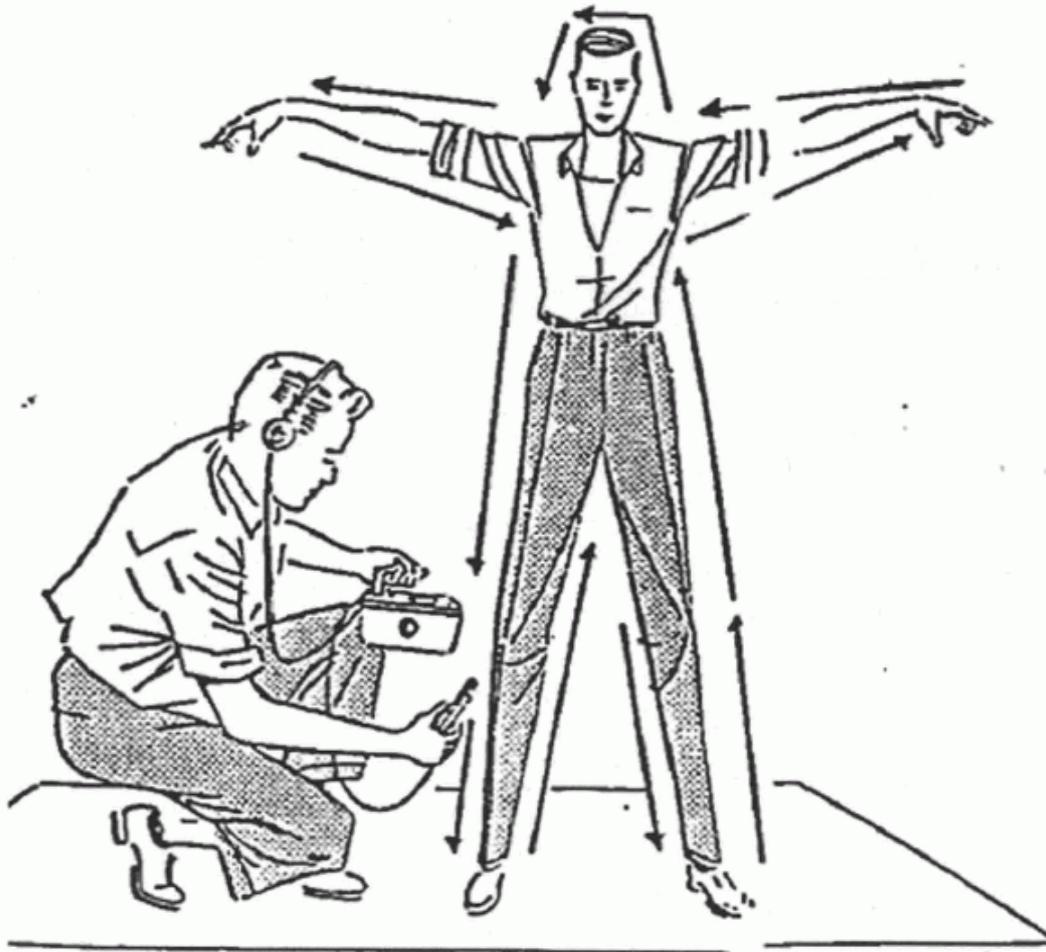


Рисунок 1. Схема проведения радиационного контроля радиоактивного загрязнения в отсутствии гамма-излучающих радионуклидов

6. Изъятые у населения, радиоактивно загрязненные, одежда, обувь и другие предметы помещаются в герметичную тару, которую размещают в выделенном помещении или на огороженной площадке, с целью обеспечения МАЭД гамма-излучения на наружных стенах или за дополнительным ограждением не более  $1 \text{ мкЗв/ч}$ , в условиях, исключающих возможность их хищения или несанкционированного использования. После завершения радиационного контроля или заполнения тары образовавшиеся радиоактивные отходы силами специализированной организации<sup>110</sup> направляют на захоронение в соответствии с санитарно-эпидемиологическими требованиями<sup>111</sup>.

---

<sup>110</sup> Пункт 3.12.17 ОСПОРБ-99/2010.

<sup>111</sup> Пункт 3.12 ОСПОРБ-99/2010.

---

### Библиографические ссылки

1. Федеральный закон от 21.12.1994 N 68-ФЗ "О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера".
2. Федеральный закон от 09.01.1996 N 3-ФЗ "О радиационной безопасности населения".
3. Федеральный закон от 30.03.1999 N 52-ФЗ "О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения".
4. Федеральный закон от 26.06.2008 N 102-ФЗ "Об обеспечении единства измерений".
5. Федеральный закон от 27.12.2002 N 184-ФЗ "О техническом регулировании".

6. Федеральный закон от 28.12.2013 N 412-ФЗ "Об аккредитации в национальной системе аккредитации".

7. Федеральный закон от 21.11.1995 N 170-ФЗ "Об использовании атомной энергии".

8. Постановление Правительства Российской Федерации от 28.01.1997 N 93 "О порядке разработки радиационно-гигиенических паспортов организаций и территорий".

9. Постановление Правительства Российской Федерации от 30.12.2003 N 794 "Положение о единой государственной системе предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций".

10. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 04.02.2016 N 11 "О представлении внеочередных донесений о чрезвычайных ситуациях санитарно-эпидемиологического характера".

11. СанПиН 2.6.1.2523-09 "Нормы радиационной безопасности (НРБ-99/2009)".

12. СП 2.6.1.2612-10 "Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ 99/2010)".

13. СанПиН 2.6.1.1281-03 "Санитарные правила по радиационной безопасности персонала и населения при транспортировании радиоактивных материалов (веществ)".

14. СанПиН 2.6.1.1202-03 "Гигиенические требования к использованию закрытых радионуклидных источников ионизирующего излучения при геофизических работах на буровых скважинах".

15. СанПиН 2.6.1.993-00 "Гигиенические требования к обеспечению радиационной безопасности при заготовке и реализации металлолома".

16. СП 2.6.1.3241-14 "Гигиенические требования по обеспечению радиационной безопасности при радионуклидной дефектоскопии".

17. СанПиН 2.6.1.2368-08 "Гигиенические требования по обеспечению радиационной безопасности при проведении лучевой терапии с помощью открытых радионуклидных источников".

18. Приказ Роспотребнадзора от 04.09.2012 N 885 "О создании информационно-аналитического центра по радиационной безопасности населения Роспотребнадзора".

19. Приказ Роспотребнадзора от 23.12.2013 N 968 "О совершенствовании реагирования в случае возникновения радиационной аварии".

20. Приказ Роспотребнадзора от 24.08.2009 N 593 "О мерах по предупреждению радиационных аварий".

21. Приказа Росстата от 16.10.2013 N 411 "Об утверждении статистического инструментария для организации федеральной службой по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека федерального статистического наблюдения за санитарным состоянием территорий, профессиональными заболеваниями (отравлениями), дозами облучения".

22. МУ 2.6.1.2153-06 "Оперативная оценка доз облучения населения при радиоактивном загрязнении территории воздушным путем".

23. МУ 2.6.5.032-2017 "Контроль радиоактивного загрязнения поверхностей".

24. МР 2.6.1.0028-11 "Определение суммарной объемной бета-активности атмосферного воздуха. Методические рекомендации".

25. МР 2.6.1.0064-12 "Радиационный контроль питьевой воды методами радиохимического анализа".

26. МР 2.6.1.0094-14 "Радиохимическое определение удельной активности цезия-137 и стронция-90 в пробах пищевой продукции, почвы, других объектов окружающей среды и биопробах".

27. МР 2.6.1.0257-21 "Проведение радиационно-гигиенической паспортизации".

28. МР 2.6.1.0267-21 "Определение удельной активности йода-131 в пробах пищевой продукции и объектов окружающей среды и биопробах".

29. МР 2.6.1.0294-22 "Действия специализированных формирований Роспотребнадзора в случае радиационного инцидента при проведении массовых мероприятий".

30. МР 2.6.1.0305-22 "Проведение радиационного мониторинга пищевой продукции, почвы и воды для целей радиационно-гигиенической паспортизации".

31. МР N 23-10 "Проведение йодной профилактики населению в случае возникновения радиационной аварии".

32. Руководство по организации санитарно-гигиенических и лечебно-профилактических мероприятий при крупномасштабных радиационных авариях.

33. ПМГ 126-2013 "Порядок аттестации методик выполнения измерений и их применения в сферах законодательной метрологии государств - участников Содружества Независимых Государств".

34. ГОСТ 12.4.279-2023 "Одежда специальная для защиты от химических веществ. Классификация по уровню эксплуатационных свойств и методы испытаний материалов, швов, соединений и креплений специальной одежды для защиты от химических веществ".

35. Положение Роспотребнадзора "О функциональной подсистеме надзора за санитарно-эпидемиологической обстановкой единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций".

36. Письмо Роспотребнадзора от 04.02.2010 N 01/1476-10-32 "О соблюдении норм радиационной безопасности при пересечении границ пациентами".

37. Барковский А.Н., Барышков Н.К., Сапрыкин К.А., Титов Н.В. Оптимизация радиационного мониторинга, проводимого в субъектах российской федерации в рамках радиационно-гигиенической паспортизации // Радиационная гигиена. - 2014. - Т. 7, N 1. - С. 36-48.

38. Ежегодник "Радиационная обстановка на территории России и сопредельных государств", утвержденный Руководителем Федеральной службы по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды / Под редакцией В.С. Косых, В.М. Шершаков, В.Г. Булгаков, И.И. Крышев, М.Н. Каткова, А.И. Крышев. - Обнинск.: ИПМ ФГБУ "НПО "Тайфун", 2024. - 346 с.