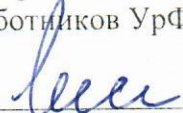


СОГЛАСОВАНО:

Представитель Первичной  
профсоюзной организации  
работников УрФУ

 Д.Г. Лисиенко  
« 31 » 08 2023г.

УТВЕРЖДАЮ:

Заместитель проректора по ОВ

 Д.В. Шевченко  
« 09 » 2023г.



**Инструкция**  
**по предупреждению аварии и пожара и ликвидации их**  
**последствий в ФГАОУ ВО «УрФУ имени первого Президента**  
**Б.Н. Ельцина»**

**ИРБ – 010 – 2023**

Настоящая инструкция разработана на основании требований «Основных санитарных правил» (ОСПОРБ-99/2010 с изменениями на 19 сентября 2013г) и «Нормами радиационной безопасности» (НРБ-99/2009)), в соответствии с «Инструктивно-методическими указаниями по служебному расследованию и ликвидации радиационной аварии» 2206-80, НП-014-16 «Правила расследования и учета нарушений при эксплуатации и выводе из эксплуатации радиационных источников, пунктов хранения радиоактивных веществ и радиоактивных отходов и обращении с радиоактивными веществами и радиоактивными отходами» и определяет порядок служебного расследования и ликвидации возможных радиационных аварий в университете.

## **1. ОБЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ**

1.1. Инструкция определяет категории нарушений, структуру, содержание и порядок передачи сообщений о нарушениях при эксплуатации и выводе из эксплуатации радиационных источников, пунктов хранения радиоактивных веществ и радиоактивных отходов и обращении с радиоактивными веществами и радиоактивными отходами (далее - нарушения), характеристику и классификацию радиоактивных аварий, основные мероприятия при служебном расследовании радиационных аварий, мероприятия при ликвидации последствий радиационных аварий, мероприятия при ликвидации последствий радиационных аварий в подразделениях университета и мероприятия при ликвидации последствий радиационных аварий в подразделениях университета.

Расследование нарушений проводится с целью определения непосредственных и коренных причин нарушений, а также для разработки организационно-технических мероприятий, направленных на недопущение подобных нарушений в дальнейшем.

1.2. Категории нарушений, не связанных с транспортированием РИ, РВ и РАО и подлежащих расследованию и учету в соответствии с требованиями настоящих Правил, определены в таблице № 1 приложения № 1.

1.3. Категории нарушений при транспортировании РВ и РАО определяются в соответствии с таблицей № 2 приложения № 1.

1.4. Категория нарушения должна определяться по значениям характеристик, определяющих радиационную обстановку, замеренным (рассчитанным) на месте нарушения (мощности дозы излучения или других параметров).

1.5. Радиационные аварии - это происшествия, при которых потерян контроль над источником ионизирующего излучения, что привело или может привести к облучению людей (персонала или отдельных лиц из населения) или радиоактивному загрязнению окружающей среды выше величин, установленных санитарными нормативами.

1.6. Во всех случаях установления факта радиационной аварии администрация университета обязана немедленно поставить в известность:

1.6.1. Министерство науки и высшего образования Российской Федерации.

1.6.2. Центральную службу радиационной безопасности Минобрнауки России.

1.6.3. Федеральный Центр гигиены и эпидемиологии по Свердловской области.

1.6.4. Отдел внутренних дел Кировского района г. Екатеринбурга.

1.6.5. Государственную инспекцию труда г. Екатеринбурга.

1.6.6. Территориальный штаб гражданской обороны г. Екатеринбурга.

1.6.7. Уральское межрегиональное территориальное управление по надзору за ядерной и радиационной безопасностью.

1.6.8. Территориальным органам администрации г. Екатеринбурга.

1.7. Ответственность за последствия аварии и ее ликвидацию несет администрация университета.

1.8. Служебное расследования и ликвидация аварии проводится администрацией университета под контролем территориальных органов санитарно-эпидемиологической службы, специалисты которых оказывают методическую, а при необходимости и практическую помощь.

1.9. Прекращение служебного расследования и проведение работ по ликвидации аварии могут быть осуществлены только с согласия территориальных органов санитарно-эпидемиологического надзора и внутренних дел и документально оформлены.

1.10. Лица, виновные в возникновении аварии. В зависимости от последствий аварии привлекаются к административной ответственности в соответствии с действующим законодательством.

1.11. При предложении, что доза общего внешнего облучения превышает 2,5 мЗв, 5 ПДД, пострадавший должен быть направлен на медицинское обследование. В случае необходимости должна быть проведена санитарная обработка людей и изъята загрязненная одежда.

1.12. Специалистам санитарно-эпидемиологического надзора, органам внутренних дел и государственной инспекции по охране труда, прибывшим для расследования аварии, должна быть представлена следующая документация:

1.12.1. Физико-техническая характеристика радиационной техники (радионуклида, источника ионизирующего излучения).

1.12.2. Режим работы радиационной техники и время нахождения пострадавших в зоне действия излучения (положение пострадавшего по отношению к источнику излучения).

1.12.3. Санитарный паспорт объекта или разрешение на проведение работ с источником излучения, выданное санитарно-эпидемиологической службой.

1.12.4. Акты санитарного обследования объекта (с протоколами дозиметрического контроля за последние два года).

1.12.5. Приходно-расходный журнал источников ионизирующих излучений.

1.12.6. Приказы администрации университета о допуске персонала к работе с источниками ионизирующих излучений.

1.12.7. Должностные инструкции лиц, работающих с источниками ионизирующих излучений.

1.12.8. Журнал регистрации о положении инструктажа по мерам безопасности при работе с источниками ионизирующих излучений.

1.12.9. Инструкции по предупреждению и ликвидации аварии.

## **2. ХАРАКТЕРИСТИКА И КЛАССИФИКАЦИЯ РАДИОАКТИВНЫХ АВАРИЙ.**

2.1 Источники ионизирующего излучения, применяемые в народном хозяйстве по наиболее вероятному воздействию на персонал, отдельных лиц из числа населения и окружающей среду могут быть разделены на три группы:

2.1.1. Первая группа – источники излучений.

2.1.2. Вторая группа – источники излучений, при аварии с которыми происходит радиоактивное загрязнение окружающей среды и существует потенциальная опасность внутреннего облучения персонала и отдельных лиц из числа населения.

2.1.3. Третья группа – источники излучения, при аварии с которыми возможно комбинированное облучение (внешнее и внутренние).

Таблица 1 – Основных типов работ с источниками ионизирующего излучения, проводимых в университете, и характер возможного облучения при авариях

Вид работы с источниками ионизирующего излучения	Возможное воздействие ионизирующего излучения		
	внешнее	внутреннее	комбинированное
1	2	3	4
1. Эксплуатация закрытых источников излучения и различной радиационной техники: - эксплуатация рентгеновских аппаратов, установок рентгеноструктурного анализа; - эксплуатация радиоизотопных приборов.	+ +	- +	- +
2. Работа с радиоактивными веществами в открытом виде: - лаборатории, работающие с радиоактивными веществами по III классу работ; - лаборатории, работающие с радиоактивными веществами по II классу работ.	+ +	+ +	+ +

2.2. Радиационные аварии по их последствиям подразделяются на пять групп:

2.2.1. Первая группа – аварии, которые не приводят к облучению персонала, отдельных лиц из числа населения (выше ПДД и ПД) или загрязнения производственной среды, не создающие реальную опасность пере облучения или загрязнения и требующих расследования причин их возникновения.

2.2.2. Вторая группа – аварии, в результате которых произошло загрязнение производственной или окружающей среды (выше ПДУ и ОД ПДУ соответственно).

2.2.3. Третья группа – аварии, в результате которых произошло внешнее облучение персонала и отдельных лиц из числа населения (выше ПДД и ПД).

2.2.4. Четвертая группа – аварии, в результате которых произошло внешнее и внутреннее облучение персонала и отдельных лиц из числа населения (выше значений, предусмотренных п.п. 5.2.1. – 5.2.4. НРБ -99/2009).

2.2.5. Пятая группа – аварии, отдельных лиц из числа населения и загрязнений окружающей среды (см. группы 3 и 4 настоящей классификации).

### 3. СТРУКТУРА, СОДЕРЖАНИЕ И ПОРЯДОК ПЕРЕДАЧИ СООБЩЕНИЙ О НАРУШЕНИЯХ

3.1. Организации, в которых произошло нарушение, должны обеспечить подготовку и своевременную передачу информации в виде оперативного и предварительного сообщений.

Предварительное сообщение о нарушении передается в случае, если предварительно установленная категория нарушения была определена как А или АТЗ, или в течение 24 часов с момента нарушения категории П1, П2, АТ1, АТ2 были пересмотрены.

Предварительно установленная категория нарушения определяется исходя из последствий нарушений в соответствии с разделом 1 настоящей инструкции.

Пересмотр предварительно установленной категории нарушения осуществляется в случае выявления дополнительной информации об обстоятельствах и последствиях нарушения.

Решение о пересмотре предварительно установленной категории нарушения принимает должностное лицо, уполномоченное руководителем организации, в которой произошло нарушение.

3.2. Оперативное сообщение о нарушениях всех категорий передается должностным лицом, уполномоченным руководителем организации, в которой произошло нарушение, по телефону или с помощью других средств связи, обеспечивающих получение информации в течение 1 часа с момента выявления нарушения:

- оперативному дежурному Ростехнадзора: Тел: 8 (499) 766-21-35 (Москва), тел: 8 (343) 362-74-80 (Екатеринбург);
- в подразделение МТУ ЯРБ Ростехнадзора, осуществляющее надзор за РБ в организации, в которой произошло нарушение: тел: 8 (343) 362-74-97.

3.3. В оперативном сообщении приводятся:

- полное наименование организации с указанием сведений о выданных лицензиях или регистрации юридического лица;
- наименование объекта использования атомной энергии, на котором произошло нарушение;
- место выявления нарушения;
- дата и время (местное/московское) выявления нарушения;
- краткая характеристика нарушения с указанием предполагаемых причин нарушения;
- сведения о радиационной обстановке (по данным штатных систем автоматизированного контроля радиационной обстановки, по переносным приборам и по данным лабораторного контроля);
- предварительные сведения о наличии пострадавших, подвергшихся облучению, и сведения о радиоактивном загрязнении окружающей среды;
- предварительно установленная категория нарушения на момент передачи сообщения;
- должность, фамилия, имя, отчество уполномоченного должностного лица, передавшего сообщение.

3.4. Предварительное сообщение, подписанное руководителем или уполномоченными на это должностными лицами организации, в которой произошло нарушение, передается должностным лицом, уполномоченным руководителем организации, в которой произошло нарушение, с помощью средств связи, обеспечивающих получение информации не позднее 24 часов с момента выявления нарушения:

- оперативному дежурному Ростехнадзора;
- в орган управления использованием атомной энергии;

- в подразделение МТУ ЯРБ Ростехнадзора, осуществляющее надзор за РБ в организации, в которой произошло нарушение.

3.5. В предварительном сообщении о нарушении приводятся:

- полное наименование организации с указанием сведений о выданных лицензиях или регистрации юридического лица;
- наименование объекта использования атомной энергии, на котором произошло нарушение;
- дата, время (местное/московское) и место выявления нарушения;
- краткое описание возникновения нарушения, процесса его развития, предполагаемые причины нарушения;
- описание отказавших, поврежденных систем (элементов), характер и возможная причина отказа, повреждения;
- сведения о радиационной обстановке (по данным штатных систем автоматизированного контроля радиационной обстановки, по переносным приборам и по данным лабораторного контроля);
- предварительные сведения о наличии пострадавших, подвергшихся облучению, и сведения о радиоактивном загрязнении окружающей среды;
- сведения о принятых мерах по локализации и/или ликвидации последствий нарушения;
- предварительно установленная категория нарушения;
- должность, фамилия, имя, отчество уполномоченного должностного лица, передавшего сообщение;
- предварительная оценка нарушения по шкале ИНЕС.

#### **4. ОСНОВНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПРИ СЛУЖЕБНОМ РАССЛЕДОВАНИИ РАДИАЦИОННЫХ АВАРИЙ.**

4.2. Характер и особенности проводимых мероприятий зависит от группы и масштабов их расследования и ликвидации являются общими.

4.3. При установлении факта аварии лицами, ответственными за радиационную безопасность учреждения, принимаются экстренные меры, предусмотренные инструкцией по ликвидации аварии на объекте (согласно ОСПОРБ -99/2009).

4.4. Ректор университета издает приказ о расследовании и ликвидации аварии. В приказе должны быть определены:

4.4.1. Состав комиссии (председатель, который должен занимать должность проректора университета).

4.4.2. Разработка мероприятий по выделению необходимого количества персонала, оборудования, транспорта и т.д.

Согласно плана расследования и ликвидации аварии с территориальными органами санитарно-эпидемиологического надзора и внутренних дел (при необходимости и с государственной инспекцией по охране труда).

4.5. При аварии срочно должны быть приняты меры по прекращению работ и запрещению доступа людей в аварийную зону.

4.6. Расследование аварий различных групп:

4.6.1. Первая группа:

4.6.1.1. Согласно приказа ректора университета комиссия проводит расследование и на основании полученных данных устанавливает причины возникновения аварии.

4.6.1.2. Ректор университета на основании заключения комиссии утверждает план по установлению причин возникновения аварии, а также принимает административные меры

4.6.1.3. В ходе расследования комиссия должна установить:

- физико-технические характеристики источника ионизирующего излучения;
- особенности технологического процесса в связи с использованием ионизирующего излучения;
- специфику радиационно-гигиенической характеристики условий труда;
- местоположение персонала в момент аварии и длительность нахождения в зоне облучения;
- ориентировочные дозы облучения пострадавших и размеры загрязнения окружающей среды радиоактивными веществами;

Наличие и состояние блокировки, аварийной сигнализации, приборов радиационного контроля, их состояние и правильность использования;

- показания контрольных приборов в момент аварии;
- наличие инструкции по предупреждению и ликвидации последствий аварии на объекте и полноту проведения первичных мероприятий, предусмотренных ею;
- контингент лиц, требующих направления в медучреждения.

4.6.1.4. Комиссия на основании проведенного расследования должна дать рекомендации по ликвидации последствий аварии и разработке мероприятий по их предупреждению.

4.6.1.5. Ректор университета на основании заключения комиссии принимает административные меры к лицам, виновным в возникновении аварии.

## 5. РАДИАЦИОННЫЙ КОНТРОЛЬ.

5.2. Одним из важнейших элементов при расследовании и ликвидации аварии является радиационный контроль, задачи которого состоят в следующем:

5.2.1. Оценка степени воздействия ионизирующих излучений на персонал и отдельные лица из числа населения.

5.2.2. Определения уровня загрязненности окружающей среды, оборудования, спецодежды, производственных и жилых помещений.

5.3. При этом особое внимание должно быть обращено:

5.3.1. На выборы и оптимальное использование дозиметрической и радиометрической аппаратуры.

5.3.2. На выборе режима эксплуатации радиационной техники, установленные места нахождения пострадавшего по отношению к источнику излучения, время его пребывания в поле излучения (для моделирования радиационной аварии).

5.3.3. Некоторые рекомендации при проведении радиационного контроля при расследовании радиационных аварий различных групп приведены ниже.

5.4. Радиационный контроль при авариях второй группы.

5.4.1. Большинство выпускаемых в данное время дозиметрических и радиометрических приборов не являются универсальными и могут использоваться в сравнительно небольшом диапазоне энергии излучения, поэтому при выборе аппаратуры необходимо учитывать вид и энергию излучения, диапазон чувствительности. Погрешность измерений и другие параметры приборов согласно их паспортным данным.

5.4.2. Дозиметрические и радиометрические приборы используются для установления радиационно-опасных зон, поиска источников, ориентировочной оценки доз облучения пострадавших и т.д.

5.4.3. Измерение мощностей экспозиционных доз излучения проводится на уровне 10 и 150 см от поверхности. В каждой точке делается минимум два измерения.

5.4.4. Для определения индивидуальной дозы облучения, получаемых персоналом и отдельными лицами из числа населения во время аварии. Необходимо использовать данные индивидуальной дозиметрии с применением термолюминесцентных дозиметров.

5.4.5. Если персонал во время аварии не имел термолюминесцентных дозиметров, то аварийные дозы внешнего облучения могут быть определены двумя путями:

5.4.5.1. Расчетным методом (измерение мощностей доз с учетом расположения пострадавшего по отношению к источникам ионизирующих излучений) и хронометража нахождения пострадавшего в зонах, различных по интенсивности излучения.

5.4.5.2. Методом фантомного моделирования, фантомы различного типа (плексигласовые, из дерева, парафина и т.д.) с индивидуальными дозиметрами помещаются в место нахождения пострадавшего, и затем имитируется радиационная авария. Методы фантомного моделирования применяются в случае необходимости оценки доз облучения с достаточной вероятностью.

5.5. Радиационный контроль при внутреннем облучении персонала и загрязненностей радионуклидами рабочих поверхностей, оборудования, территории (аварии третьей-пятой группы).

5.5.1. При измерении уровней радиоактивного загрязнения рабочих поверхностей оборудования, территории используются различные типы радиометрической аппаратуры.

5.5.2. Используя данные технических характеристик радиометрической аппаратуры, можно осуществить выбор приборов, предназначенных для оценки уровней радиоактивной загрязненности поверхности, оборудования, рук и т.д., измерение концентрации радиоактивных веществ в воздухе производственных помещений.

5.5.3. Измерение уровней загрязненности рук, спецодежды, оборудования и т.д. осуществляется с помощью радиометра РУБ-01П, располагая детектор на расстоянии 10 см от измеряемой поверхности.

5.5.4. Для определения уровня радиоактивной загрязненности может применяться метод мазков.

5.5.5. При оценке концентрации радиоактивных газов и аэрозолей в воздухе производственных помещений используются методы, основанные на улавливании, поглощении газов и осаждения аэрозолей на различные фильтры, с последующим учетом отобранных проб на радиометрах РУБ-01П, РАА-10.

## **6. МЕРОПРИЯТИЯ ПРИ ЛИКВИДАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ РАДИАЦИОННЫХ АВАРИЙ.**



6.2. При проведении мероприятий, связанных с ликвидацией радиоактивных аварий и их последствий, основная задача состоит в том, чтобы в наиболее коротких срок осуществить следующие мероприятия:

6.2.1. Предотвратить возможность дальнейшего воздействия ионизирующих излучений на персонал и отдельные лица из числа населения.

6.2.2. Выявить все возможные очаги загрязнения и уточнить возможные пути распространения радиоактивного загрязнения.

6.2.3. Предотвратить распространение радиоактивных веществ в окружающую среду.

6.2.4. Ликвидировать источник радиационной аварии.

6.2.5. Устранить последствия радиационной аварии.

6.3. Мероприятия при ликвидации радиационных аварий второй группы:

6.3.1. Радиационные аварии, связанные только с внешним облучением возможны при нарушении технологического цикла работ с закрытыми радионуклидами или эксплуатации радиационной техники, при отказе блокировочных и сигнализационных систем, при нарушении требований радиационного контроля. В связи с этим характер мероприятий, которые намечают следующее:

6.3.1.1. Выявление причины, приведших к радиационной аварии.

6.3.1.2. Устранение неисправностей в радиационной технике, систем блокировок и сигнализации.

6.3.1.3. Ориентировочная оценка уровней облучения и установление необходимости госпитализации пострадавших.

6.3.1.4. Моделирование аварийных ситуаций с целью уточнения уровней облучения.

6.4. Мероприятия при ликвидации третьей-пятой группы аварии:

6.4.1. Сразу после обнаружения загрязненности радионуклидами производственные работы должны быть прекращены, выключены приборы и аппаратура, связанные с проведением их работ.

6.4.2. Если авария произошла с радиоактивными порошкообразными веществами, то кроме этого необходимо выключит все вентиляционные устройства, которые могут способствовать распространению радиоактивного порошка в другие помещения и за пределы территории производства.

6.4.3. После прекращения работ и выключения работающих установок все лица, работавшие с источниками, должны покинуть загрязненную зону.

6.4.4. Участок радиационного загрязнения огораживается предупредительными знаками.

6.4.5. До проведения тщательной радиационной разведки ориентировочная группа аварийной зоны устанавливается с таким расчетом, чтобы за ее пределами не могли оказаться вторичные участки загрязнения.

6.4.6. На границе аварийного участка должен быть организован радиационный контроль рук и обуви. Для этой цели могут быть использованы все приборы, применяющиеся для текущей работы.

6.4.7. Одежда и обувь, на которых при дозиметрическом контроле будет обнаружено загрязнение радиоактивными веществами выше допустимых уровней, должны быть оставлены в аварийной зоне. Данное требование распространяется как специальную

(рабочую одежду), так и на личную верхнюю одежду персонала, взамен которой временно выдается белье и одежда.

6.4.8. Лица, у которых при проведении дозиметрического контроля установлено наличие радиоактивной загрязненности рук, кожных покровов, обязаны пройти санитарную обработку.

6.4.9. Одновременно с этим необходимо установить тип и активность источника, послужившего причиной загрязнения. Для этого надлежит произвести опрос работающих с излучением, сверить учетные данные с наличием всех источников, имеющихся в учреждении.

6.4.10. В случае, когда эти мероприятия не позволяют произвести определение радионуклида, являющегося источником загрязнения, должны быть применены различные физические и химические методы изотопного анализа.

6.4.11. В тех случаях, когда установлено, что обнаруженный участок загрязнения не является местом возникновения аварии, необходимо принять меры к выявлению основного источника загрязнения. Установленные места аварии определяются на основании сведений об участках и местах проведения работ с источниками, записей рабочего журнала опросов персонала и т.д. Правильность установления места аварии, то есть основного источника загрязнения, должна быть подтверждена проведением дозиметрического обследования.

6.4.12. Все мероприятия должны быть направлены на локализацию основного очага загрязнения.

## **7. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПОИСКУ ИСТОЧНИКОВ ИОНИЗИРУЮЩЕГО ИЗЛУЧЕНИЯ**

7.2. Все мероприятия в случае потери радиоизотопных источников (потеря, хищение, при транспортировке и т.д.) должны быть направлены на немедленный розыск источника излучения.

7.3. Перед выездом члены поисковой группы инструктируются о порядке работ по поиску потерянного источника (уточняется маршрут движения, ориентировочные места потери источника), а также по мерам радиационной безопасности в случае его нахождения.

7.4. Измерение гамма – фона осуществляется во время движения автомашины. Скорость движения автомашины в зоне поиска источника не должна превышать 10км/час. При обнаружении повышенного уровня гамма-фона дальнейшая радиационная разведка осуществляется пешим порядком с помощью переносных приборов.

7.5. При обнаружении потерянного источника проводится измерение гамма – фона, данные которого заносятся на схему маршрута. Устанавливаются наиболее благоприятные в радиационном отношении подходы к источнику. С помощью дистанционного инструментария и использования средств индивидуальной защиты, источник переносится в защитный контейнер.

7.6. Данная работа осуществляется при наличии индивидуальных дозиметров у всех специалистов поисковой группы.

7.7. В случае установление факта хищения радиоизотопного источника предпринимаются все необходимые меры к его немедленному розыску. Поскольку в хищении могут быть виновны или замешаны лица, незнакомые со степенью радиационной

опасности при контакте с радиоактивными источниками, розыск исчезнувшего источника приобретает экстренный характер. О пропаже немедленно уведомляются:

- Роспотребнадзор (ФБУЗ «Федеральный Центр гигиены и эпидемиологии тел: (343) 362-86-00 доб.1441.
- Органы местного управления и самоуправления (г. Екатеринбург, Администрация Кировского района тел: (343) 304-37-00.
- Органы управления внутренних дел (г. Екатеринбург, УВД Кировского района тел: (343) 355-02-02.
- Территориальный центр мониторинга и реагирования на чрезвычайные ситуации в Свердловской области тел: (343) 312-08-78.

7.8. Наряду с этим, организуется работниками службы радиационной безопасности УрФУ одна или несколько поисковых групп, которые с помощью соответствующей дозиметрической аппаратуры проводят тщательное обследование радиационного фона населенного пункта.

7.9. При этом особое внимание обращается на выявление лиц, которые имели или могли иметь контакт с источником излучения. Для каждого конкретного случая определяется доза внешнего облучения всего тела и кожных покровов, пальцев рук и (или) передней поверхности бедер.

7.10. В случае если источник не найден, то решение о прекращении работ по его поиску должно приниматься по согласованию с городским центром санитарно-эпидемиологического надзора органами внутренних дел.

## **8. МЕРОПРИЯТИЯ ПРИ ЛИКВИДАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ РАДИАЦИОННЫХ АВАРИЙ В ПОДРАЗДЕЛЕНИЯХ УНИВЕРСИТЕТА.**

8.2. При работе с радиоактивными веществами радиоактивных изотопов не исключена возможности внезапного неконтролируемого выброса (рассеивания) радиоактивных веществ в окружающую среду. При этом радиоактивному загрязнению могут подвергнуться различные служебные помещения. В результате такого загрязнения радиоактивными

8.3. Причины, приводящие к авариям:

8.3.1. Аварии, возникающие в результате несоблюдения (нарушения) действующих правил и инструкций лицам, непосредственно проводящим работы с радиоактивными веществами.

8.3.2. Аварии, возникающие в результате отказа аппаратуры дозиметрического контроля и сигнализации.

8.3.3. Аварии, возникающие в результате дефектов радиоактивных источников (конструктивных или технологических по вине предприятия – изготовителя).

8.3.4. Аварии, возникающие при взрыве, пожаре в помещении, где хранятся радиоактивные вещества.

8.4. Порядок информирования о возникновении аварии.

8.4.1. При возникновении аварийной ситуации работники хранилища информируют о случившемся:

8.4.1.1. Начальник структурного подразделения и начальник СРБ УрФУ, который в свою очередь информирует об аварии:

8.4.1.2. Ректорат.

8.4.1.3. Федеральный Центр гигиены и эпидемиологии.

8.4.1.4. Управление внутренних дел в Кировском районе г. Екатеринбурга.

8.5. Проведение первичных мероприятий. Первичные мероприятия работники хранилища проводят самостоятельно с персоналом службы радиационной безопасности УрФУ под руководством ответственного лица.

8.5.1. Принимают необходимые меры к предотвращению дальнейшего распространения загрязнения и возникновения новых его очагов.

8.5.2. Принимают необходимые меры к быстрой эвакуации людей из очага загрязнения.

8.5.3. Развертывают пункт первичной дезактивации и санитарной обработки людей, находящихся в очаге загрязнения.

8.5.4. Производят оценку возможных доз облучения лиц, находящихся в очаге загрязнения.

8.6. Основные мероприятия, направленные на ликвидацию последствий аварийного загрязнения.

8.6.1. В целях скорейшего устранения последствий аварийного загрязнения издается приказ по университету, распоряжение по управлению и службе, где намечаются основные организационные мероприятия.

8.6.2. Создается комиссия по расследованию причин и обстоятельств, приведших к аварии.

8.6.3. Назначается руководитель работ, ответственный за проведение всех мероприятий.

8.6.4. Составляется план по ликвидации последствий аварийного загрязнения. План согласования с органами санитарно-эпидемиологического надзора.

8.6.5. Подготавливаются для проведения работ необходимые средства индивидуальной защиты, дезактивирующие составы, дозиметрическая аппаратура. Организуется постоянный пункт дезактивации.

8.6.6. Производится уточнение радиационной обстановки в очагах загрязнения. Результаты измерений заносятся в протокол.

8.6.7. В соответствии с планом производится комплекс дезактивационных работ в очагах загрязнения, по окончании работ составляется акт.

8.6.8. Все радиоактивные отходы, а также неподдающееся дезактивации оборудование и имущество упаковывается в специальные контейнеры и отправляется на межобластной пункт захоронения радиоактивных отходов.

8.6.9. При загрязнении оборудования и имущества короткоживущими изотопами оно может быть законсервировано на время, в течение которого уровень загрязнения уменьшится до допустимых величин, о чем составляется акт.

8.6.10. По завершению всех работ составляется отчет о проведенных мероприятиях по ликвидации очагов аварийного загрязнения.

**ПЛАН  
мероприятий по защите персонала на случай аварии.**

№	Наименование мероприятий	Исполнитель
1.	Известить о случае аварии Службу радиационной безопасности УрФУ и проректора по подчиненности.	Руководитель структурного подразделения
2.	Принять меры к предотвращению дальнейшего загрязнения и возникновения новых его очагов. - отключить от электросетевого питания установки, оборудование; - отключить приточную и вытяжную вентиляцию;	Руководитель структурного подразделения
3.	Эвакуировать людей из очага загрязнения.	Руководитель структурного подразделения
4.	Развернуть пункт первичной дезактивации и санитарной обработки людей, находящихся в очаге загрязнения.	Руководитель структурного подразделения совместно с СРБ УрФУ
5.	Определить размер аварийной зоны. Установить знаки радиационной опасности.	Руководитель структурного подразделения совместно с СРБ УрФУ
6.	Произвести оценку возможных доз облучения лиц, находившихся в очаге загрязнения.	Руководитель структурного подразделения совместно с СРБ УрФУ
7.	Определить время пребывания персонала, устраняющего аварии, в аварийной зоне.	Руководитель структурного подразделения совместно с СРБ УрФУ
8.	Обеспечит персонал необходимой спецодеждой, средствами индивидуальной защиты и контрольными дозиметрическими приборами.	Руководитель структурного подразделения совместно с СРБ УрФУ
9.	Произвести оценку радиационной обстановки в очагах загрязнения с оформлением соответствующих документов.	Начальник управления
10.	Произвести комплекс дезактивационных работ с оформлением сопутствующих документов.	Руководитель структурного подразделения совместно с СРБ УрФУ
11.	Подготовить к захоронению радиоактивные отходы, оборудование, имущество, неподдающиеся дезактивации.	Руководитель структурного подразделения совместно с СРБ УрФУ

**9. МЕРЫ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ЭВАКУАЦИИ ЛЮДЕЙ ПРИ ПОЖАРЕ ДЛЯ СОХРАНЕНИЯ ИХ ЖИЗНИ И ЗДОРОВЬЯ.**

9.2. При эксплуатации эвакуационных путей и выходов должно быть обеспечено соблюдение проектных решений и требований нормативных документов по пожарной безопасности (в т. ч. по освещенности, количеству, размерам и объемно планировочным решениям эвакуационных путей и выходов, а также наличию на путях эвакуации знаков пожарной опасности).

9.3. Двери на путях эвакуации должны открываться свободно и по направлению выхода из здания за исключением дверей, открывание которых не нормируется требованиями нормативных документов по пожарной безопасности. Запоры на дверях эвакуационных выходов должны обеспечивать людям, находящимся внутри здания (сооружения), возможность свободного открывания запоров изнутри без ключа.

9.4. При расстановке технологического оборудования в помещениях должны быть обеспечены эвакуационные проходы к лестничным клеткам и другим путям эвакуации в соответствии с нормами проектирования.

9.5. В помещениях подразделений запрещается:

- Загромождать мебелью, оборудованием и другими предметами двери;
- Снимать предусмотренные проектом двери эвакуационных выходов, другие двери, препятствующие распространению опасных факторов пожара на путях эвакуации.
- Производить изменения объемно-планировочных решений, в результате которых ухудшаются условия безопасной эвакуации людей, ограничивается доступ к огнетушителям, пожарным кранам и другими средствами пожарной безопасности или (автоматической пожарной сигнализации, стационарной автоматической установки пожаротушения, системы дымоудаления, системы оповещения и управления эвакуацией).

Согласовано:

Начальник СРБ УрФУ



В.М. Кондрашин

**Категорирование нарушений при эксплуатации и выводе из эксплуатации РИ, ПХ и при обращении с РВ и РАО (за исключением транспортирования)**

Категория нарушения	Описание и последствия нарушения
А (авария)	<p>Потеря управления РИ, нарушение пределов и/или условий нормальной эксплуатации РИ, несанкционированный доступ к РИ, РВ и РАО, утеря и/или хищение РИ, РВ и РАО, ошибка персонала (далее - событие), в результате которого имеет место любое из следующих последствий:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• прогнозируемые дозы облучения лиц из числа населения превышают основные пределы доз, установленные нормами радиационной безопасности;</li> <li>• незапланированное облучение персонала превысило основные пределы доз, установленные нормами радиационной безопасности</li> </ul>
П1 (радиационное происшествие)	<p>Событие, не приведшее к нарушениям категории А, в результате которого имеет место любое из следующих последствий:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• произошло превышение установленных квот облучения населения;</li> <li>• произошло незапланированное облучение персонала выше установленного в организации контрольного уровня годовой эффективной дозы</li> </ul>
П2(нерадиационное происшествие)	Событие, которое могло привести, но не привело к нарушениям категорий А и П1

**Категорирование нарушений при транспортировании РВ и РАО**

Категория нарушения	Описание и последствия нарушения
АТ1 (авария I категории)	Аварии, при которых груз радиоактивных материалов в результате механических воздействий не получил видимых повреждений, или имеет незначительные повреждения, ослабление или обрыв отдельных элементов крепления на транспортном средстве, или груз подвергся небольшому тепловому воздействию (без непосредственного контакта с огнем) в результате пожара вне грузового помещения или транспортного средства
АТ2 (авария II категории)	<p>Аварии, при которых:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• грузу с упаковками типа В, типа С или с упаковками, содержащими делящиеся материалы, нанесены значительные механические повреждения и (или) упаковки попали в очаг пожара, в результате чего увеличение уровней излучения и выход радиоактивных материалов из упаковок не должны превышать пределов, установленных</li> </ul>

	<p>федеральными нормами и правилами в области использования атомной энергии, устанавливающими требования безопасности при транспортировании радиоактивных материалов, для аварийных условий перевозки;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• грузу с промышленными упаковками и упаковками типа А, не содержащими делящиеся материалы, нанесены значительные механические повреждения, или такие упаковки попали в очаг пожара, или упаковки полностью разрушены</li> </ul>
<p>АТЗ (авария III категории)</p>	<p>Аварии, при которых упаковки типа В, типа С или упаковки, содержащие делящиеся материалы, частично или полностью разрушены, уровни излучения и выход радиоактивных веществ из упаковок могут превышать пределы, предусмотренные федеральными нормами и правилами в области использования атомной энергии, устанавливающими требования безопасности при транспортировании радиоактивных материалов, для аварийных условий перевозки (запроектная авария)</p>