ОФИЦИАЛЬНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору

РУКОВОДСТВО ПО БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ АТОМНОЙ ЭНЕРГИИ

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федеральной службы
по экологическому,
технологическому
и атомному надзору
от 15 октября 2018 г. № 497

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ МЕР ФИЗИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЫ ДЛЯ МОБИЛЬНЫХ РАДИАЦИОННЫХ ИСТОЧНИКОВ РБ-149-18

Введено в действие
с 15 октября 2018 г.

Москва 2019

gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ МЕР ФИЗИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЫ ДЛЯ МОБИЛЬНЫХ РАДИАЦИОННЫХ ИСТОЧНИКОВ (РБ-149-18)

Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору

Москва, 2019

Руководство по безопасности «Рекомендации по определению мер физической защиты для мобильных радиационных источников» (РБ-149-18)* разработано в соответствии со статьей 6 Федерального закона от 21 ноября 1995 г. № 170-ФЗ «Об использовании атомной энергии» в целях содействия соблюдению требований федеральных норм и правил в области использования атомной энергии «Правила физической защиты радиоактивных веществ, радиационных источников и пунктов хранения» (НП-034-15), утвержденных приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 21 июля 2015 г. № 280 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 3 августа 2015 г., регистрационный № 38303) (далее – НП-034-15) и «Правила физической защиты радиоактивных веществ и радиационных источников при их транспортировании» (НП-073-11), утвержденных приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 27 декабря 2011 г. № 747 (зарегистрирован Минюстом России 20 января 2012 г., регистрационный № 22984) (далее – НП-073-11).

Содержит рекомендации Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору по обеспечению физической защиты мобильных радиационных источников, в состав которых входят закрытые радионуклидные источники, при их эксплуатации за пределами территории радиационного объекта.

Даны рекомендации по установлению уровней и мер физической защиты на этапах:

транспортирования к месту (местам) проведения работ и обратно, а также к местам обслуживания и ремонта аппаратов, содержащих в своем составе закрытые радионуклидные источники;

выполнения работ с мобильными радиационными источниками в полевых условиях;

временного хранения в полевых условиях.

Содержит ряд приложений, содержащих конкретные примеры расчетов и обоснования уровней физической защиты с использованием A/D-отношения, формы учетных документов, а также сведения о типах и характеристиках мобильных радиационных источников, которые могут использоваться в практической деятельности.

Предназначено для применения организациями, осуществляющими эксплуатацию мобильных радиационных источников за пределами территорий радиационных объектов, а также может использоваться должностными лицами центрального аппарата Ростехнадзора и его межрегиональными территориальными управлениями по надзору за ядерной и радиационной безопасностью при разъяснении порядка выполнения требований федеральных норм и правил в области использования атомной энергии.

Разработано с учетом рекомендаций МАГАТЭ и отечественного опыта регулирования и обеспечения безопасности в области использования атомной энергии.

Выпускается впервые.

---

* Разработано в ФБУ «НТЦ ЯРБ» при участии: Егорова А. А., Зырянова Д. К., Петровского Н. П., Пинчука Г. Н., Радченко В. Е., Сазонова А. Д., Смирнова В. В. (ФБУ «НТЦ ЯРБ»), Иванова М. В., Кузина В. В., Симонова А. А., Стешенко М. С. (Ростехнадзор).

При разработке учтены замечания и предложения Ростехнадзора, Госкорпорации «Росатом», ПАО «Газпром».

gost.e-ecolog.ru

I. Общие положения

1. Руководство по безопасности при использовании атомной энергии «Рекомендации по определению мер физической защиты для мобильных радиационных источников» (РБ-149-18) (далее – Руководство по безопасности) разработано в соответствии со статьей 6 Федерального закона от 21 ноября 1995 г. № 170-ФЗ «Об использовании атомной энергии» в целях содействия соблюдению требований федеральных норм и правил в области использования атомной энергии «Правила физической защиты радиоактивных веществ, радиационных источников и пунктов хранения» (НП-034-15), утвержденных приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 21 июля 2015 г. № 280 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 3 августа 2015 г., регистрационный № 38303) (далее – НП-034-15) и «Правила физической защиты радиоактивных веществ и радиационных источников при их транспортировании» (НП-073-11), утвержденных приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 27 декабря 2011 г. № 747 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 20 января 2012 г., регистрационный № 22984) (далее – НП-073-11).

2. Настоящее Руководство по безопасности разработано с учетом положений следующих федеральных норм и правил в области использования атомной энергии: «Общие положения обеспечения безопасности радиационных источников» (НП-038-16), утвержденные приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 28 сентября 2016 года № 405 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 октября 2016 г., регистрационный № 44120); «Основные правила учета и контроля радиоактивных веществ и радиоактивных отходов в организации» (НП-067-16), утвержденные приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 28 ноября 2016 года № 503 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 21 декабря 2016 г., регистрационный № 44843) (далее – НП-067-16); «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» (НП-014-16), утвержденные приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 15 февраля 2016 года № 49 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 4 мая 2016 г., регистрационный № 41970); «Правила безопасности при транспортировании радиоактивных материалов» (НП-053-16), утвержденные приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 15 сентября 2016 года № 388 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 января 2017 г., регистрационный № 45375).

3. Настоящее Руководство по безопасности содержит рекомендации Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору по обеспечению физической защиты мобильных радиационных источников при их эксплуатации за пределами территории радиационного объекта.

4. Действие настоящего Руководства по безопасности распространяется на мобильные радиационные источники, в состав которых входят закрытые радионуклидные источники.

5. Настоящее Руководство по безопасности рекомендуется для применения организациями, осуществляющими эксплуатацию мобильных радиационных источников за пределами территорий радиационных объектов. Рекомендации настоящего Руководства по безопасности могут использоваться должностными лицами центрального аппарата Ростехнадзора и его межрегиональных территориальных управлений по надзору за ядерной и радиационной безопасностью при разъяснении порядка выполнения требований федеральных норм и правил в области использования атомной энергии.

6. Под эксплуатацией мобильных радиационных источников в настоящем Руководстве по безопасности, понимается их использование по функциональному назначению, в рамках которого осуществляется, в том числе, транспортирование, хранение (постоянное и временное в полевых условиях), техническое обслуживание и ремонт.

7. Под полевыми условиями хранения и проведения работ с мобильными радиационными источниками понимается выполнение работ вне городских и сельских поселений, при которых исключается воздействие радиационных факторов на население в случае аварийных ситуаций с мобильным радиационным источником или диверсии.

gost.e-ecolog.ru

8. Требования федеральных норм и правил в области использования атомной энергии могут быть выполнены с использованием иных способов (методов), чем те, которые содержатся в настоящем Руководстве по безопасности при обоснованности выбранных способов (методов) для обеспечения физической защиты мобильных радиационных источников.

9. Термины и определения, используемые в настоящем Руководстве по безопасности, приведены в приложении № 1.

II. Общие рекомендации по обеспечению физической защиты мобильных радиационных источников

10. Меры физической защиты мобильных радиационных источников за пределами территории радиационного объекта обеспечиваются на этапах:

1) транспортирования к месту (местам) проведения работ и обратно, а также к местам обслуживания и ремонта аппаратов, содержащих в своем составе закрытые радионуклидные источники;

2) выполнения работ с мобильными радиационными источниками в полевых условиях;

3) временного хранения в полевых условиях.

11. Меры физической защиты для мобильных радиационных источников, находящихся за пределами радиационного объекта, определяются в зависимости от установленного уровня физической защиты.

12. Уровень физической защиты для мобильных радиационных источников определяется с учетом дифференцированного подхода:

на этапе транспортирования – в соответствии с главой III НП-073-11, а также с учетом рекомендаций настоящего Руководства по безопасности;

на этапах использования радиационного источника по функциональному назначению, временного (полевого) хранения, технического обслуживания и ремонта – на основе категорирования по радиационной опасности в соответствии с НП-067-16 и главой III НП-034-15 для IV категории последствий диверсии с учетом возможности или невозможности хищения закрытых радионуклидных источников, а также рекомендаций настоящего Руководства по безопасности.

13. Если в состав мобильного радиационного источника входит несколько закрытых радионуклидных источников, то уровень физической защиты мобильного радиационного источника рекомендуется определять на основе категории по радиационной опасности совокупности закрытых радионуклидных источников, входящих в состав мобильного радиационного источника, в соответствии с требованиями приложения № 2 к НП-067-16 с использованием агрегированного A/D-отношения.

14. До выполнения операций, связанных с перемещением мобильных радиационных источников (отправка, перевозка) за пределы территории радиационного объекта, рекомендуется письменным приказом (распоряжением) руководителя организации назначать работника, ответственного за обеспечение физической защиты при их эксплуатации за пределами территории радиационного объекта (далее – лицо, ответственное за физическую защиту).

15. Перед каждым перемещением мобильных радиационных источников за пределы территории радиационного объекта лицу, осуществляющему выдачу закрытых радионуклидных источников, рекомендуется вносить запись в журнал учета местонахождения мобильных радиационных источников с указанием своей фамилии, номера и даты распоряжения (приказа) руководителя организации, основания, даты и времени вывоза, а также места (мест) проведения работ с радиационными источниками.

При возвращении мобильных радиационных источников на радиационный объект проверяются атрибутивные признаки мобильного радиационного источника и входящего в его состав закрытых радионуклидных источников (номер, тип источника), после чего вносится соответствующая запись об их возврате на исходный пункт хранения с указанием даты и времени возврата. Рекомендуемый образец журнала учета местонахождения мобильных радиационных источников приведен в приложении № 2 к настоящему Руководству по безопасности.

16. При использовании пломбировочных устройств в целях контроля доступа к мобильным радиационным источникам лицо, ответственное за физическую защиту, устанавливает пломбы в места, определенные пунктами 23 – 24 настоящего Руководства по безопасности, а также выдает необходимое количество пломб сопровождающему персоналу для их применения (использования) в периоды транспортирования

gost.e-ecolog.ru

мобильных радиационных источников к дополнительным местам проведения работ и в случае временного полевого хранения.

17. К выполнению мер физической защиты рекомендуется привлекать работников организации, участвующих в сопровождении мобильных радиационных источников при транспортировании, выполнении работ с ними в полевых условиях и обеспечении контроля за их сохранностью при временном полевом хранении. Привлекаемым работникам перед началом работ с радиационными источниками рекомендуется пройти инструктаж, включающий в себя вопросы осуществления физической защиты радиационных источников, а также порядок и последовательность действий персонала в случае обнаружении несанкционированных действий (НСД) в отношении радиационных источников. Результаты проведенного инструктажа отражаются в журнале, рекомендуемый образец которого приведен в приложении № 3 к настоящему Руководству по безопасности.

На всех этапах (с момента получения до момента сдачи радиационных источников) работникам, участвующим в обеспечении физической защиты, рекомендуется осуществлять постоянное наблюдение и контроль за сохранностью мобильных радиационных источников в соответствии с инструкцией по самоохране, примерная структура которой приведена в приложении № 4 к настоящему Руководству по безопасности.

18. Рекомендуется максимально ограничивать число работников организации, осведомленных о сроках, местах, маршрутах транспортирования и особенностях выполнения операций с мобильными радиационными источниками за пределами территории радиационного объекта.

19. Для мобильных радиационных источников, в состав которых входят закрытые радионуклидные источники 4-й и 5-й категорий радиационной опасности (по совокупности), уровень физической защиты устанавливается:

на этапе транспортирования – в соответствии с главой III НП-073-11, а также с учетом рекомендаций настоящего Руководства по безопасности;

на этапах использования радиационного источника по функциональному назначению, временного (полевого) хранения, технического обслуживания и ремонта устанавливается уровень физической защиты «Г» без установления категории последствий диверсии на радиационном объекте и без установления возможности или невозможности хищения закрытых радионуклидных источников.

III. Меры физической защиты мобильных радиационных источников с закрытыми радионуклидными источниками категории 3 по радиационной опасности

20. Для мобильных радиационных источников категории 3 по радиационной опасности рекомендуется проводить мероприятия, перечисленные в пунктах 20 – 35 настоящего Руководства по безопасности, а уровень физической защиты рекомендуется устанавливать с учетом требований федеральных норм и правил в области использования атомной энергии:

1) на этапе транспортирования – в соответствии с НП-073-11;

2) на этапах использования по назначению, временного полевого хранения, технического обслуживания и ремонта мобильных радиационных источников – на основе категории по радиационной опасности в соответствии с НП-067-16 и главой III НП-034-15 для IV категории последствий диверсии с учетом возможности или невозможности хищения закрытых радионуклидных источников.

Пример установления уровня физической защиты мобильного радиационного источника при проведении работ вне территории радиационного объекта представлен в приложении № 5 к настоящему Руководству по безопасности.

21. Меры физической защиты при использовании мобильных радиационных источников за пределами территории радиационного объекта включаются в план обеспечения физической защиты, который разрабатывается в организации в соответствии с НП-034-15.

gost.e-ecolog.ru

Меры физической защиты на этапе транспортирования к местам проведения работ

22. Транспортирование мобильных радиационных источников осуществляется в защитных упаковках или контейнерах, установленных для каждого образца радиационного источника его эксплуатационной документацией, и в соответствии с федеральными нормами и правилами в области использования атомной энергии.

23. Упаковка или контейнер с мобильным радиационным источником оснащаются замками (запирающими устройствами) для исключения доступа посторонних лиц и пломбами для обнаружения несанкционированного вскрытия упаковки или контейнера.

24. При транспортировании упаковок или контейнеров с мобильными радиационными источниками в кузове (отсеке) транспортного средства двери и люки, позволяющие проникать в кузов (отсек), оснащаются пломбами для обеспечения обнаружения несанкционированного проникновения к источнику.

25. При планировании маршрутов транспортирования мобильных радиационных источников рекомендуется избегать районов с повышенным риском НСД и районов стихийных бедствий.

26. Рекомендуется сопровождать мобильные радиационные источники при транспортировании персоналом в составе не менее двух человек с возложением на них функций по обеспечению физической защиты.

27. При остановках и стоянках на маршруте контролируется целостность замков (запоров) и пломб, дверей и люков кузова (отсека) транспортного средства, упаковок и контейнеров с мобильными радиационными источниками.

28. Сопровождающему персоналу и (или) лицу, ответственному за физическую защиту, рекомендуется иметь средства связи и карточку экстренного оповещения с номерами телефонов для связи с правоохранительными органами в районах движения для реагирования в случае обнаружения НСД в отношении мобильных радиационных источников (далее – карта оповещения).

Перечень лиц, которые оповещаются в случае НСД, рекомендуется размещать в карте оповещения по приоритету (от основных к второстепенным). В случае установления факта о НСД сопровождающий персонал посредством телефонной связи сообщает о случившихся обстоятельствах и вносит в карту оповещения координаты лиц (должность, ФИО), которым было доведено о НСД, и время совершения вызова.

Меры физической защиты на этапе выполнения работ с мобильными радиационными источниками за пределами радиационного объекта

29. При организации и выполнении работ рекомендуется максимально ограничить доступ к месту проведения работ с мобильными радиационными источниками лиц, не имеющих отношения к их эксплуатации. Рекомендуется устанавливать зону ограниченного доступа, оборудованную временным предупредительным ограждением вокруг участка выполнения работ, с табличками, запрещающими доступ на огражденный участок. Границы зоны могут совпадать с границей, установленной для обеспечения радиационной безопасности санитарными правилами и нормативами.

30. Работы с мобильными радиационными источниками на огражденном участке рекомендуется проводить с применением правила двух лиц, одно из которых входит в состав работников по обеспечению физической защиты.

31. Работникам, обеспечивающим физическую защиту на месте работ, рекомендуется иметь средства связи с правоохранительными органами в районе проведения работ для реагирования в случае обнаружения НСД в отношении мобильных радиационных источников.

32. Хранение мобильных радиационных источников обеспечивается в периоды временной приостановки работ в штатных упаковках (контейнерах) и местах хранения, которые рекомендуется закрывать на замки (запоры) и пломбировать.

gost.e-ecolog.ru

Меры физической защиты на этапе временного хранения за пределами радиационного объекта

33. В случае, когда работы с применением мобильных радиационных источников не могут быть выполнены без их временного хранения в полевых условиях, в местах проведения работ рекомендуется оборудовать зону временного хранения мобильных радиационных источников. В качестве такой зоны может использоваться здание (помещение, сооружение), двери которого оборудованы замком и устройством для применения пломб, а само помещение – охранной сигнализацией. При отсутствии зданий (помещений) мобильные радиационные источники рекомендуется размещать в кузове (отсеке) транспортного средства, оборудованном замками и устройствами для применения пломб, в соответствии с пунктом 24 настоящего Руководства по безопасности, а также системой охранной сигнализации. Транспортное средство рекомендуется оснащать противоугонным устройством.

34. В период временного хранения работнику, ответственному за физическую защиту, рекомендуется обеспечить контроль за зданием (помещением, транспортным средством или оборудованной для этих целей площадкой), в котором обеспечивается временное хранение мобильных радиационных источников.

35. При временном хранении мобильных радиационных источников в кузове (отсеке) транспортного средства рекомендуется обеспечивать их хранение в штатных упаковках или контейнерах с установленными на них пломбами, включая двери кузова (отсека).

IV. Меры физической защиты мобильных радиационных источников с закрытыми радионуклидными источниками категорий 1 и 2 радиационной опасности

36. Для мобильных радиационных источников 1 и 2 категории по радиационной опасности рекомендуется проводить мероприятия, перечисленные в пунктах 20 – 35 настоящего Руководства по безопасности, а уровень физической защиты устанавливать с учетом требований федеральных норм и правил в области использования атомной энергии:

1) на этапе транспортирования – в соответствии с НП-073-11;

2) на этапах использования по назначению, временного (полевого) хранения, технического обслуживания и ремонта мобильных радиационных источников – на основе категории по радиационной опасности в соответствии с НП-067-16 и главой III НП-034-15 для IV категории последствий диверсии с учетом возможности или невозможности хищения закрытых радионуклидных источников.

37. На этапе транспортирования мобильных радиационных источников рекомендуется осуществлять периодическую связь персонала, находящегося в транспортном средстве с радиационными источниками, с лицом, уполномоченным в организации осуществлять контроль выполнения работ за пределами организации. Периодичность связи рекомендуется устанавливать в зависимости от протяженности и условий на маршруте транспортирования, но не реже 1 раза в 3 часа. При обмене сообщениями рекомендуется использовать систему условных сообщений (контрольных слов), не раскрывающих информацию о наличии и состоянии радионуклидных и радиационных источников.

38. Рекомендуется также периодически осуществлять связь персонала, выполняющего работы с мобильными радиационными источниками, с лицом, уполномоченным в организации осуществлять контроль выполнения работ за ее пределами:

1) по прибытию к месту проведения работ;

2) при выезде с места выполнения работ для возвращения на радиационный объект или к месту временного хранения радиационных источников;

3) при выезде с места временного хранения радиационных источников к месту выполнения работ и при возвращении на радиационный объект;

4) в других случаях, установленных в плане обеспечения физической защиты.

39. При обнаружении попыток совершения НСД в отношении мобильных радиационных источников работнику, ответственному за физическую защиту, необходимо немедленно сообщать об этом в установленные планом физической защиты правоохранительные органы, в пункт контроля, а также в пункт постоянной дислокации радиационного источника.

gost.e-ecolog.ru

40. При необходимости выполнения работ с мобильными радиационными источниками категории 1 по потенциальной радиационной опасности руководству организации, эксплуатирующей радиационный объект, рекомендуется устанавливать дополнительные меры физической защиты с учетом рисков НСД при их транспортировании и в районе проведения работ.

ПРИЛОЖЕНИЕ № 1
к руководству по безопасности при
использовании атомной энергии
«Рекомендации по определению мер
физической защиты для мобильных
радиационных источников»,
утвержденному приказом Федеральной
службы по экологическому,
технологическому и атомному надзору
от 15 октября 2018 г. № 497

Термины и определения

В настоящем Руководстве по безопасности наряду с терминами, определенными федеральными законами, постановлениями Правительства Российской Федерации и федеральными нормами и правилами в области использования атомной энергии, используются следующие термины и определения.

1. **Диверсия** – преднамеренное действие в отношении радиоактивных веществ (РВ), установок, пунктов хранения или транспортных средств, перевозящих РВ или радиационные источники (РИ), способное привести к аварийной ситуации и создать угрозу здоровью или жизни людей в результате воздействия радиации или привести к радиоактивному загрязнению окружающей среды.

2. **Зона ограниченного доступа для мобильного радиационного источника** – выделенная территория, доступ на которую ограничивается путем установки предупредительных знаков или иными доступными средствами.

3. **Мобильный радиационный источник** – РИ, конструкция и масса составных блоков (частей) которого позволяют перемещать его к месту проведения работ.

Передвижные радиационные источники – РИ, смонтированные и используемые (эксплуатируемые) по назначению на транспортных средствах (самоходных или специально приспособленных для транспортирования).

Переносные радиационные источники – РИ, конструкция и масса составных блоков (частей) которых позволяют их переносить (или, в случае необходимости, перевозить, в том числе в собранном виде) и использовать (эксплуатировать) по назначению непосредственно в месте проведения работ в помещениях (без переоборудования и усиления защиты помещений) или в полевых условиях.

К мобильным радиационным источникам относятся, например:

переносные и передвижные радионуклидные дефектоскопы;

закрытые радионуклидные источники для радиометрических исследований разрезов буровых скважин;

переносные радиоизотопные приборы (плотномеры, влагомеры, уровнемеры и другие изделия);

закрытые радионуклидные источники, входящие в состав мобильных лабораторий радиационного контроля;

радиоизотопные сигнализаторы обледенения, установленные на летательных аппаратах.

Сведения о типах и характеристиках мобильных радиационных источников, в состав которых входят закрытые радионуклидные источники излучения, даны в приложении № 6. Пример категорирования мобильного радиационного источника дан в приложении № 7.

gost.e-ecolog.ru

4. Полевые условия выполнения работ с мобильными радиационными источниками (включая временное хранение) – эксплуатация мобильного радиационного источника в ходе выполнения работ по неразрушающему контролю, проведению геологоразведочных и топографо-геодезических работ за пределами радиационного объекта вдали от городских и сельских поселений.

5. Транспортирование мобильного радиационного источника – доставка мобильного радиационного источника, включая использование различных транспортных средств, начиная с момента вывоза с радиационного объекта и заканчивая прибытием к месту проведения работ.

6. Эксплуатация мобильного радиационного источника – использование мобильного радиационного источника по функциональному назначению, в рамках которого осуществляется, в том числе, его транспортирование, хранение, техническое обслуживание и ремонт.

ПРИЛОЖЕНИЕ № 2
к руководству по безопасности при использовании атомной энергии «Рекомендации по определению мер физической защиты для мобильных радиационных источников», утвержденному приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 15 октября 2018 г. № 497

Журнал учета местонахождения мобильных радиационных источников (рекомендуемый образец)

№ п/п	Номер и дата распоряжения	Идентификационный (инвентарный) номер РИ	Дата и время вывоза мобильного РИ	Ф.И.О. получившего РИ	Основание, причины вывоза РИ	Предполагаемое место проведения работ с РИ	Дата и время предполагаемого возвращения РИ в зону размещения	Личная подпись	Ф.И.О. выдавшего мобильный РИ	Личная подпись	Дата и время фактического возврата мобильного РИ	Ф.И.О. сдавшего мобильный РИ	Личная подпись	Ф.И.О. принявшего мобильный РИ	Личная подпись
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

---

gost.e-ecolog.ru

ПРИЛОЖЕНИЕ № 3
к руководству по безопасности при
использовании атомной энергии
«Рекомендации по определению мер
физической защиты для мобильных
радиационных источников»,
утвержденному приказом Федеральной
службы по экологическому,
технологическому и атомному надзору
от 15 октября 2018 г. № 497

Журнал инструктажа работников перед началом работ с мобильными радиационными источниками (рекомендуемый образец)

№ п/п	Дата	Фамилия, имя, отчество инструктируемого	Год рождения	Профессия, должность инструктируемого	Вид инструктажа	Фамилия, имя, отчество инструктирующего	Подпись	
							Инструктируемого	Инструктирующего
1	2	3	4	5	6	7	8	9

ПРИЛОЖЕНИЕ № 4
к руководству по безопасности при
использовании атомной энергии
«Рекомендации по определению мер
физической защиты для мобильных
радиационных источников»,
утвержденному приказом Федеральной
службы по экологическому,
технологическому и атомному надзору
от 15 октября 2018 г. № 497

Примерная структура инструкции по самоохране

1. Общие положения.
2. Порядок размещения и использования мобильных радиационных источников.
3. Организация контроля доступа к мобильным радиационным источникам при транспортировании и проведении работ.
4. Обнаружение несанкционированных действий и реагирование.
5. Порядок уведомления при обнаружении несанкционированных действий в отношении мобильных радиационных источников.
6. Документирование событий, связанных с несанкционированными действиями в отношении мобильных радиационных источников.

gost.e-ecolog.ru

ПРИЛОЖЕНИЕ № 5
к руководству по безопасности при
использовании атомной энергии
«Рекомендации по определению мер
физической защиты для мобильных
радиационных источников»,
утвержденному приказом Федеральной
службы по экологическому,
технологическому и атомному надзору
от 15 октября 2018 г. № 497

Пример установления уровня физической защиты мобильного радиационного источника при проведении работ вне территории радиационного объекта

При выполнении работ вне территории радиационного объекта с гамма-дефектоскопом серии «Гаммарид 2010», в состав которого входит закрытый радионуклидный источник излучения на основе иридия-192 с активностью 200 Ки (2 категории по радиационной опасности), уровень физической защиты устанавливается в соответствии с:

категорией последствий диверсии в месте проведения работ;

категорией закрытых радионуклидных источников по радиационной опасности;

установленной возможностью или невозможностью хищения радиоактивных веществ, закрытых радионуклидных источников.

При выполнении работ в полевых условиях (вдали от городских и сельских поселений) и при отсутствии рисков совершения несанкционированных действий в районе проведения работ рекомендуется принять модель внутреннего нарушителя с невозможностью хищения радионуклидного источника.

Возможные последствия при диверсии в месте проведения работ вне городских и сельских поселений двумя исполнителями (с учетом применения правила двух лиц) для радионуклидного источника категории 2 по радиационной опасности могут быть отнесены к IV категории.

Принимая во внимание приложение № 1 НП-034-15, для указанного радионуклидного источника категории 2 по радиационной опасности и возможных последствий диверсий, которые могут быть отнесены к IV категории, рекомендуемый уровень физической защиты – «Г» при соблюдении рекомендаций, перечисленных в пунктах 20 – 35 настоящего Руководства по безопасности.

gost.e-ecolog.ru

ПРИЛОЖЕНИЕ № 6
к руководству по безопасности при использовании атомной энергии «Рекомендации по определению мер физической защиты для мобильных радиационных источников», утвержденному приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 15 октября 2018 г. № 497

Сведения о типах и характеристиках мобильных радиационных источников, в состав которых входят закрытые радионуклидные источники излучения

№ п/п	Источники в различных видах практической деятельности (областях применения) в терминологии МАГАТЭ	Объекты применения лицензируемых видов деятельности в терминологии Ростехнадзора		Радионуклид	Активность А (ТБк)		D-величина (ТБк)	A/D-отношение	Расчетная категория, основанная на A/D-отношении
		Наименование	Код						
1	2	3	4	5	6		7	8	9
Категория 2									
1	Дефектоскопы	Аппараты, в которых содержатся РВ. Аппараты с радиационными источниками гамма-излучения	207	Ir-192	Макс.	7.4E+00	8.E-02	9.3E+01	2
				Ir-192	Мин.	1.9E-01	8.E-02	2.3E+00	3[1]
				Ir-192	Тип	3.7E+00	8.E-02	4.6E+01	2
				Se-75	Макс.	3.0E+00	2.E-01	1.5E+01	2
				Se-75	Мин.	3.0E+00	2.E-01	1.5E+01	2
				Se-75	Тип	3.0E+00	2.E-01	1.5E+01	2
Категория 3									
2	Уровнемеры	Изделия, в которых содержатся РВ. Радиоизотопные приборы (уровнемеры) (гамма-излучение)	209	Cs-137	Макс.	1.9E-01	1.E-01	1.9E+00	3
				Cs-137	Мин.	3.7E-02	1.E-01	3.7E-01	4
				Cs-137	Тип	1.9E-01	1.E-01	1.9E+00	3
				Co-60	Макс.	3.7E-01	3.E-02	1.2E+01	2
				Co-60	Мин.	3.7E-03	3.E-02	1.2E-01	4
				Co-60	Тип	1.9E-01	3.E-02	6.2E+00	3
				Cs-137	Мин.	1.1E-04	1.E-01	1.1E-03	5
				Cs-137	Тип	1.1E-01	1.E-01	1.1E+00	3
				Cs-137	Тип	7.4E-02	1.E-01	7.4E-01	4
3	Источники для геофизических средств измерений и каротажа скважин	Изделия, в которых содержатся РВ. Радиоизотопные приборы. Скважинные приборы, применяемые при геофизических исследованиях и каротаже (гамма-излучение)	209	Am-241/Be	Макс.	8.5E-01	6.E-02	1.4E+01	2
				Am-241/Be	Мин.	1.9E-02	6.E-02	3.1E-01	4
				Am-241/Be	Тип	7.4E-01	6.E-02	1.2E+01	2
				Cs-137	Макс.	7.4E-02	1.E-01	7.4E-01	4
				Cs-137	Мин.	3.7E-02	1.E-01	3.7E-01	4
				Cs-137	Тип	7.4E-02	1.E-01	7.4E-01	4

gost.e-ecolog.ru

№ п/п	Источники в различных видах практической деятельности (областях применения) в терминологии МАГАТЭ	Объекты применения лицензируемых видов деятельности в терминологии Ростехнадзора		Радионуклид	Активность, А (ТБк)		D-величина (ТБк)	A/D-отношение	Расчетная категория, основанная на A/D-отношении
		Наименование	Код						
1	2	3	4	5	6		7	8	9
4	Калибровочные источники	Изделия, в которых содержатся РВ. Эталонные и калибровочные источники излучения (нейтронные)	209	Pu-239/Be	Макс.	3.7E-01	6.E-02	6.2E+00	3
				Pu-239/Be	Мин.	7.4E-02	6.E-02	1.2E+00	3
				Pu-239/Be	Тип	1.1E-01	6.E-02	1.9E+00	3
Категория 4									
5	Средства измерений уровня заполнения	Изделия, в которых содержатся РВ. Радиоизотопные приборы (уровнемеры) (альфа-излучение, гамма-излучение)	209	Am-241	Макс.	4.4E-03	6.E-02	7.4E-02	4
				Am-241	Мин.	4.4E-04	6.E-02	7.4E-03	5
				Am-241	Тип	2.2E-03	6.E-02	3.7E-02	4
				Cs-137	Макс.	2.4E-03	1.E-01	2.4E-02	4
				Cs-137	Мин.	1.9E-03	1.E-01	1.9E-02	4
				Cs-137	Тип	2.2E-03	1.E-01	2.2E-02	4
6	Плотномеры	Изделия, в которых содержатся РВ. Радиоизотопные приборы (плотномеры) (гамма-излучение)	209	Cs-137	Макс.	3.7E-04	1.E-01	3.7E-03	5
				Cs-137	Мин.	3.0E-04	1.E-01	3.0E-03	5
				Cs-137	Тип	3.7E-04	1.E-01	3.7E-03	5
Категория 5									
7	Изделия, в которых содержатся РВ. ЗРнИ, применяемые в рентгенофлуоресцентных анализаторах (бета-излучение)	Изделия, в которых содержатся РВ. ЗРнИ, применяемые в громоотводах (альфа-излучение, бета-излучение)	209	Am-241	Макс.	4.8E-04	6.E-02	8.0E-03	5
				Am-241	Мин.	4.8E-05	6.E-02	8.0E-04	5
				Am-241	Тип	4.8E-05	6.E-02	8.0E-04	5
				Ra-226	Макс.	3.0E-06	4.E-02	7.4E-05	5
				Ra-226	Мин.	2.6E-07	4.E-02	6.5E-06	5
				Ra-226	Тип	1.1E-06	4.E-02	2.8E-05	5

[1] Данные приведены на основе публикации Категоризация радиоактивных источников, МАГАТЭ, Вена, 2006 (Серия норм по безопасности, № RS-G-1.9). В целях повышения уровня безопасности регулирующий орган может рекомендовать более высокую категорию радиационной опасности в отличие от расчетной.

gost.e-ecolog.ru

ПРИЛОЖЕНИЕ № 7
к руководству по безопасности при использовании атомной энергии «Рекомендации по определению мер физической защиты для мобильных радиационных источников», утвержденному приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 15 октября 2018 г. № 497

Пример категорирования мобильного радиационного источника



Рассмотрим пример категорирования радионуклидного гамма-дефектоскопа серии «Гаммарид 2010», в состав которого входит закрытый радионуклидный источник излучения на основе иридия-192 с активностью 200 Ки (1 Ки (Кюри) = $3{,}7 \cdot 10^{10}$ Бк) на этапе транспортирования.

Активность радионуклидного источника в системе СИ – $7{,}4 \cdot 10^{12}$ Бк.

Паспортное значение активности ЗНИ: $A = 7{,}4 \cdot 10^{12}$ Бк.

Значение D-величины для радионуклида иридий-192: $D = 8 \cdot 10^{-2}$ ТБк (1 ТБк = 10^{12} Бк).

A/D-отношение: $\frac{A}{D} = \frac{7{,}4 \cdot 10^{12}}{10^{12} \cdot 8 \cdot 10^{-2}} = 92{,}5 \qquad 10 \le 92{,}5 < 1000$

Критерии для отнесения к категории по радиационной безопасности установлены в методике категорирования НП-067-16.

Категория 1	$A/D \ge 1000$	– чрезвычайно опасно для человека
Категория 2	$10 \le A/D < 1000$	– очень опасно для человека
Категория 3	$1 \le A/D < 10$	– опасно для человека
Категория 4	$0{,}01 \le A/D < 1$	– опасность для человека маловероятна
Категория 5	$A/D < 0{,}01$	– опасность для человека очень маловероятна

Сравнивая A/D-отношение с критериями, определяем категорию гамма-дефектоскопа «Гаммарид 2010» – 2.

По категории мобильного радиационного источника в соответствии с разделом III федеральных норм и правил НП-073-11 определяем уровень физической защиты – «Б» без учета возможности или невозможности хищения РВ, закрытых радионуклидных источников.

gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru