

**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО ЭКОЛОГИЧЕСКОМУ, ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМУ И АТОМНОМУ НАДЗОРУ**

**ПРИКАЗ**

**от 6 июня 2014 года N 249**

**Об утверждении федеральных норм и правил в области использования атомной энергии  
"Приповерхностное захоронение радиоактивных отходов. Требования безопасности"**  
(с изменениями на 22 ноября 2018 года)

Документ с изменениями, внесенными:  
приказом Ростехнадзора от 22 ноября 2018 года N 582 (Официальный интернет-портал правовой информации [www.pravo.gov.ru](http://www.pravo.gov.ru), 13.12.2018, N 0001201812130044).

В соответствии со статьей 6 Федерального закона от 21 ноября 1995 года N 170-ФЗ "Об использовании атомной энергии" (Собрание законодательства Российской Федерации, 1995, N 48, ст.4552; 1997, N 7, ст.808; 2001, N 29, ст.2949; 2002, N 1, ст.2; N 13, ст.1180; 2003, N 46, ст.4436; 2004, N 35, ст.3607; 2006, N 52, ст.5498; 2007, N 7, ст.834; N 49, ст.6079; 2008, N 29, ст.3418; N 30, ст.3616; 2009, N 1, ст.17; N 52, ст.6450; 2011, N 29, ст.4281; N 30, ст.4590, 4596; N 45, ст.6333; N 48, ст.6732; N 49, ст.7025; 2012, N 26, ст.3446; 2013, N 27, ст.3451), подпунктом 5.2.2.1 Положения о Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 30 июля 2004 года N 401 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2004, N 32, ст.3348; 2006, N 5, ст.544; N 23, ст.2527; N 52, ст.5587; 2008, N 22, ст.2581; N 46, ст.5337; 2009, N 6, ст.738; N 33, ст.4081; N 49, ст.5976; 2010, N 9, ст.960; N 26, ст.3350; N 38, ст.4835; 2011, N 6, ст.888; N 14, ст.1935; N 41, ст.5750; N 50, ст.7385; 2012, N 29, ст.4123; N 42, ст.5726; 2013, N 12, ст.1343; N 45, ст.5822; 2014, N 2, ст.108),

приказываю:

Утвердить прилагаемые федеральные нормы и правила в области использования атомной энергии "Приповерхностное захоронение радиоактивных отходов. Требования безопасности" (НП-069-14).

Руководитель  
А.В.Алёшин

Зарегистрировано  
в Министерстве юстиции  
Российской Федерации  
14 августа 2014 года,  
регистрационный N 33583

Приложение

**Федеральные нормы и правила в области использования атомной энергии  
"Приповерхностное захоронение радиоактивных отходов.  
Требования безопасности"**  
(НП-069-14)

(с изменениями на 22 ноября 2018 года)

**I. Назначение и область применения**

1. Настоящие федеральные нормы и правила в области использования атомной энергии "Приповерхностное захоронение радиоактивных отходов. Требования безопасности" (НП-069-14) (далее - настоящие федеральные нормы и правила) разработаны в соответствии с Федеральным

законом от 21 ноября 1995 года N 170-ФЗ "Об использовании атомной энергии" (Собрание законодательства Российской Федерации, 1995, N 48, ст.4552; 1997, N 7, ст.808; 2001, N 29, ст.2949; 2002, N 1, ст.2; N 13, ст.1180; N 46, ст.4436; 2004, N 35, ст.3607; 2006, N 52, ст.5498; 2007, N 7, ст.834; N 49, ст.6079; 2008, N 29, ст.3418; N 30, ст.3616; 2009, N 1, ст.17; N 52, ст.6450; 2011, N 29, ст.4281; N 30, ст.4590, 4596; N 45, ст.6333; N 48, ст.6732; N 49, ст.7025; 2012, N 26, ст.3446; 2013, N 27, ст.3451), Федеральным законом от 11 июля 2011 года N 190-ФЗ "Об обращении с радиоактивными отходами и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации" (Собрание законодательства Российской Федерации, 2011, N 29, ст.4281; 2013, N 27, ст.3480) и постановлением Правительства Российской Федерации от 1 декабря 1997 года N 1511 "Об утверждении Положения о разработке и утверждении федеральных норм и правил в области использования атомной энергии" (Собрание законодательства Российской Федерации, 1997, N 49, ст.5600; 1999, N 27, ст.3380; 2000, N 28, ст.2981; 2002, N 4, ст.325; N 44, ст.4392; 2003, N 40, ст.3899; 2005, N 23, ст.2278; 2006, N 50, ст.5346; 2007, N 14, ст.1692; N 46, ст.5583; 2008, N 15, ст.1549; 2012, N 51, ст.7203).

2. Настоящие федеральные нормы и правила распространяются на приповерхностное захоронение радиоактивных отходов (далее - РАО), в том числе в виде отработавших закрытых источников ионизирующего излучения (далее - ОЗИИИ), и устанавливают требования безопасности к проектируемому, сооружаемому, эксплуатируемому, закрываемому и закрытому пунктам приповерхностного захоронения РАО (далее - ППЗРО).

(Пункт в редакции, введенной в действие с 24 декабря 2018 года приказом Ростехнадзора от 22 ноября 2018 года N 582. - См. предыдущую редакцию)

## **II. Общие требования**

3. Безопасность ППЗРО должна обеспечиваться на всех этапах его жизненного цикла в течение всего периода потенциальной опасности размещенных РАО, что должно быть обосновано в соответствии с требованиями федеральных норм и правил в области использования атомной энергии.

Обоснование безопасности ППЗРО должно основываться на результатах оценки безопасности ППЗРО, включающей анализ безопасности ППЗРО при его эксплуатации и закрытии и прогнозный расчет оценки долговременной безопасности системы захоронения РАО после закрытия ППЗРО (система захоронения РАО представляет собой совокупность природного геологического образования, сооружений ППЗРО и захороненных РАО).

4. По расположению относительно земной поверхности сооружения ППЗРО, предназначенные для захоронения РАО, подразделяются на:

наземные сооружения, в которых верхний уровень размещенных РАО расположен выше или на уровне нулевой отметки естественного рельефа земной поверхности;

заглубленные сооружения - сооружения или подземные полости естественного или искусственного (техногенного) происхождения (например, горные выработки), в которых верхний уровень размещенных РАО расположен ниже нулевой отметки естественного рельефа земной поверхности.

5. Выбор способа приповерхностного захоронения РАО (наземный или заглубленный), конструкции сооружений ППЗРО, состава и свойств барьеров безопасности должен определяться и обосновываться в проектной документации (далее - проект) ППЗРО в зависимости от характеристик РАО (класс РАО, радионуклидный состав, удельная активность, период потенциальной опасности, физико-химические свойства) и их объема с учетом природных условий размещения ППЗРО, в соответствии с требованиями федеральных норм и правил в области использования атомной энергии, регулирующих безопасность при захоронении РАО, и настоящих федеральных норм и правил.

(Пункт в редакции, введенной в действие с 24 декабря 2018 года приказом Ростехнадзора от 22 ноября 2018 года N 582. - См. предыдущую редакцию)

6. Приповерхностному захоронению подлежат РАО, относящиеся к классам 3, 4 и 6, соответствующие критериям приемлемости для захоронения, установленным в соответствии с требованиями федеральных норм и правил в области использования атомной энергии, и требованиям настоящих федеральных норм и правил.

Величина допустимой удельной активности радионуклидов в РАО, захораниваемых в определенном ППЗРО, должна устанавливаться в соответствии с требованиями федеральных норм и правил в области использования атомной энергии с учетом периода потенциальной опасности РАО.

РАО, относящиеся к классу 6 и образовавшиеся при осуществлении деятельности по добыче и переработке минерального и органического сырья с повышенным содержанием природных радионуклидов, подлежат приповерхностному захоронению, если их удельная активность не превышает значений, установленных нормативными правовыми актами в области использования атомной энергии в качестве критериев отнесения РАО к классу 3.

РАО, относящиеся к классу 6 и образовавшиеся при добыче и переработке урановых руд, могут быть захоронены в ППЗРО, размещенных на земельных участках объектов по добыче и переработке урановых руд, если их суммарная удельная альфа-активность не превышает  $1000 \text{ МБк/м}^3$ .

Захоронение очень низкоактивных РАО в ППЗРО, размещенных на площадках ядерных и радиационно опасных объектов, допустимо при условии, что период потенциальной опасности захораниваемых РАО не превышает срока окончания вывода из эксплуатации данных объектов.

7. ППЗРО должен иметь систему барьеров безопасности (инженерных и естественных), препятствующих распространению ионизирующего излучения и радиоактивных веществ в окружающую среду.

8. В качестве инженерных барьеров безопасности на ППЗРО в зависимости от характеристик РАО, способа и условий их захоронения применяются:

упаковка РАО и ее отдельные элементы (форма РАО, контейнер);

абзац утратил силу с 24 декабря 2018 года - приказ Ростехнадзора от 22 ноября 2018 года N 582 - см. предыдущую редакцию;

абзац утратил силу с 24 декабря 2018 года - приказ Ростехнадзора от 22 ноября 2018 года N 582 - см. предыдущую редакцию;

строительные конструкции ППЗРО и их отдельные части;

конструкционные материалы ячейки захоронения РАО, то есть конструктивно обособленного сооружения или части сооружения ППЗРО (например, отсек, камера, колодец, секция, каньон, модуль), в котором размещаются РАО для захоронения;

буферные материалы, то есть материалы, используемые для омоноличивания РАО в ячейках захоронения, заполнения свободного пространства (пустот) в целях обеспечения стабильности ячейки захоронения РАО, снижения скорости миграции радионуклидов из РАО в ближнюю зону ППЗРО и ограничения доступа воды (атмосферных осадков и (или) подземных вод) к упаковкам РАО (например, бетон, глина, битум) или для снижения времени контакта упаковок РАО с водой (например, песок, гравий, изъятая порода, смесь песка с зернистым сорбентом);

элементы специально оборудованных для захоронения ОЗИИИ конструктивно обособленных сооружений или части сооружений ППЗРО;

(Абзац дополнительно включен с 24 декабря 2018 года приказом Ростехнадзора от 22 ноября 2018 года N 582)

---

Абзацы восьмой и девятый предыдущей редакции с 24 декабря 2018 года считаются соответственно абзацами девятым и десятым настоящей редакции - приказ Ростехнадзора от 22 ноября 2018 года N 582.

---

подстилающий экран, то есть инженерное устройство, располагающееся ниже ячеек захоронения РАО и предназначенное для гидроизоляции ячеек захоронения РАО, предотвращения распространения радионуклидов в несущие горные породы, защиты ячеек захоронения РАО от проникновения животных и корней растений;

---

покрывающий экран, то есть инженерное устройство, располагающееся выше ячеек захоронения РАО и предназначенное для гидроизоляции ячеек захоронения РАО, предотвращения распространения радионуклидов из ячеек захоронения в окружающую среду, защиты ячеек захоронения РАО от проникновения животных, корней растений, а также от непреднамеренного вторжения человека.

9. Естественные барьеры безопасности ППЗРО должны ограничивать контакт подземных вод с инженерными барьерами безопасности и распространение радионуклидов в ближней зоне ППЗРО, в том числе при нарушении целостности инженерных барьеров.

10. В качестве естественных барьеров ППЗРО используются несущие (используемые в качестве основания сооружений ППЗРО) и (или) вмещающие (в которых размещаются сооружения ППЗРО) горные породы в соответствии с требованиями раздела III настоящих федеральных норм и правил.

11. Состав системы барьеров безопасности, их назначение и свойства должны быть определены и обоснованы в проекте ППЗРО.

12. Выбор конструкции и конструкционных материалов контейнера для РАО (металл, бетон, железобетон, полимерные, композитные и иные материалы) должен осуществляться с учетом:

физических и химических характеристик РАО (формы РАО);

способов обращения с упаковкой РАО.

13. Конструкция контейнера и конструкционные материалы контейнера для РАО должны обеспечивать сохранение его целостности и работоспособности в период обращения с упаковкой РАО в ППЗРО, а также после захоронения РАО в течение установленного в проекте ППЗРО срока.

14. Конструкция контейнера должна обеспечивать возможность осуществления транспортно-технологических операций с упаковкой РАО на ППЗРО.

Контейнеры должны быть унифицированы по типу и размеру.

15. Контейнеры и упаковки РАО подлежат оценке соответствия согласно законодательству Российской Федерации и федеральным нормам и правилам в области использования атомной энергии, устанавливающим требования к оценке соответствия оборудования, комплектующих, материалов и полуфабрикатов, поставляемых на объекты использования атомной энергии.

16. РАО, относящиеся к классу 4 и представляющие загрязненный радиоактивными веществами грунт, крупногабаритное нефрагментируемое оборудование, загрязненное радиоактивными веществами, строительные конструкции и другие аналогичные РАО могут захораниваться в сооружениях ППЗРО траншейного типа без контейнеров, если указанные РАО соответствуют критериям приемлемости РАО для захоронения в данном ППЗРО, установленным в соответствии с требованиями федеральных норм и правил в области использования атомной энергии.

Захоронение крупногабаритных твердых РАО, которые в силу их конструктивных особенностей или иных причин не могут быть фрагментированы и упакованы, допустимо при условии, что они соответствуют по своим радиационным и массогабаритным параметрам критериям приемлемости для захоронения в данный ППЗРО.

17. Пункт утратил силу с 24 декабря 2018 года - приказ Ростехнадзора от 22 ноября 2018 года N 582. - См. предыдущую редакцию.

18. Буферные материалы, используемые для ограничения доступа воды к упаковкам РАО (например, бетон, глина), должны обладать низкой гидравлической проницаемостью.

Буферные материалы (песок, гравий, изъятая порода, смеси песка с зернистым сорбентом), используемые для минимизации времени контакта упаковок РАО с атмосферными осадками и (или) подземными водами, должны обладать высокой дренирующей способностью.

Выбор буферных материалов осуществляется при проектировании ППЗРО в зависимости от способа и условий захоронения РАО, принятых в ППЗРО технических и технологических решений с учетом физико-механических и химических свойств материалов.

19. Строительные конструкции ППЗРО должны обеспечивать радиационную защиту работников (персонала) и населения от ионизирующего излучения, предотвращать распространение радиоактивных веществ за пределы сооружений, а также обеспечивать защиту РАО от внешних воздействий природного и техногенного происхождения в течение определенного в проекте ППЗРО срока.

20. Покрывающий экран в зависимости от условий и способа захоронения РАО и их характеристик выполняет следующие функции:

предотвращает или ограничивает поступление атмосферных осадков и поверхностных вод в ячейки захоронения РАО (противофльтрационный (гидроизолирующий) слой);

предотвращает или ограничивает поступление воды к противофльтрационному (гидроизолирующему) слою (дренирующий слой);

препятствует проникновению корней растений, животных и непреднамеренному доступу человека к РАО, предотвращая тем самым разрушение противофльтрационного (гидроизолирующего) слоя;

ограничивает выход ионизирующего излучения и радиоактивных веществ за пределы конструкций ППЗРО;

защищает ППЗРО от ветровой и водной эрозии.

Вертикальная планировка покрывающего экрана должна обеспечивать сток и отвод атмосферных осадков от зоны захоронения РАО.

Конструкция покрывающего экрана, функциональные свойства его элементов и используемые материалы должны быть определены и обоснованы в проекте ППЗРО.

21. Подстилающий экран в зависимости от условий и способа захоронения РАО и их характеристик выполняет следующие функции:

воспринимает нагрузки, передаваемые строительными конструкциями и оборудованием ППЗРО, а также размещенными в нем РАО (основание);

препятствует проникновению грунтовых вод в хранилище через его основание и выходу выщелачиваемых из РАО радионуклидов за пределы конструкций ППЗРО (гидроизолирующий слой);

препятствует распространению радионуклидов в нижележащие слои горных пород за счет сорбции (сорбирующий слой).

Конструкция подстилающего экрана, функциональные свойства его элементов и используемые материалы должны быть определены и обоснованы в проекте ППЗРО.

22. При проектировании ППЗРО должны быть предусмотрены технические решения, направленные на предотвращение поступления атмосферных осадков, поверхностных и подземных вод в ячейки захоронения РАО и накопление воды в ячейках захоронения РАО, которые в зависимости от этапов эксплуатации, закрытия и периода после закрытия ППЗРО и условий захоронения РАО могут включать:

систему водоотводных сооружений и (или) дренажных систем для отвода (откачки) поверхностных вод;

организацию временного укрытия сооружения (ячейки) для защиты от атмосферных осадков, в том числе дождя и снега, в период эксплуатации ППЗРО;

гидроизоляцию конструкций ячеек захоронения РАО;

систему контроля наличия воды в ячейках захоронения РАО и ее удаления в случае поступления в ячейки захоронения РАО.

Технические решения по предотвращению поступления воды в ячейки захоронения РАО должны разрабатываться с учетом возможных изменений гидрогеологических условий, вызванных сооружением и эксплуатацией ППЗРО.

Системы водоотвода и (или) дренажа поверхностных вод и система удаления воды из ячеек захоронения РАО должны быть отдельными. Удаляемая из ячеек захоронения РАО вода, а также вода из водоотводных и дренажных систем должна подвергаться радиационному контролю и, при необходимости, подвергаться очистке.

23. Инженерные барьеры закрытого ППЗРО должны быть защищены от разрушений, связанных с проникновением животных, корней растений и непреднамеренным вторжением человека.

### **III. Требования к обеспечению безопасности пунктов приповерхностного захоронения радиоактивных отходов, реализуемые при их размещении и сооружении**

24. При выборе площадки ППЗРО в соответствии с требованиями нормативных документов, регламентирующих осуществление деятельности по размещению объектов использования атомной энергии и устанавливающих требования к учету внешних воздействий природного и техногенного происхождения на объекты использования атомной энергии, должны быть исследованы характерные для района размещения ППЗРО явления, процессы и факторы природного и техногенного происхождения, которые могут влиять на безопасность ППЗРО в период потенциальной опасности размещенных в ППЗРО РАО.

25. Геолого-гидрогеологические, гидрографические, инженерно-геологические, сейсмические, тектонические, климатические и демографические условия площадки ППЗРО должны удовлетворять требованиям нормативных документов, регламентирующих осуществление деятельности по размещению объектов использования атомной энергии и устанавливающих требования к учету внешних воздействий природного и техногенного происхождения на объекты использования атомной энергии.

26. Благоприятными для размещения ППЗРО являются районы, характеризующиеся условиями, способствующими ограничению возможности выхода радионуклидов из ППЗРО и их распространения в окружающей среде, в том числе:

площадки, на которых отсутствуют особо опасные и опасные процессы (явления, факторы) природного и техногенного происхождения;

площадки, расположенные в пределах положительных элементов рельефа, не подверженных затоплению;

площадки, характеризующиеся низким уровнем грунтовых вод;

районы, имеющие устойчивый ветровой режим.

Неблагоприятными для размещения ППЗРО являются:

площадки, подверженные размыву или затоплению;

площадки, на которых присутствуют опасные геологические и инженерно-геологические процессы и явления (эрозия, оседание, оползни, выветривание).

В районах и зонах, характеризующихся наличием указанных опасных процессов, явлений и факторов, допускается размещать ППЗРО при условии проведения обоснованных технических и организационных мероприятий по обеспечению долговременной безопасности ППЗРО и обоснования безопасности ППЗРО в проекте и в отчете по обоснованию безопасности (далее - ООБ) ППЗРО.

27. ППЗРО могут сооружаться в высокопроницаемых горных породах зоны аэрации (пески,

песчаники, супесь), в низкопроницаемых породах (глины, суглинки, скальные породы, каменная соль), а также в многолетнемерзлых горных породах.

28. При размещении ППЗРО в высокопроницаемых горных породах необходимо учитывать условия, влияющие на перенос радионуклидов, в том числе глубину залегания подземных вод, фильтрационные и сорбционные свойства грунтов. Допустимое расстояние до уровня грунтовых вод должно быть подтверждено результатами оценки безопасности ППЗРО.

29. При размещении ППЗРО в низкопроницаемых горных породах наиболее приемлемыми являются горные породы, приуроченные к геологическим блокам с несложным и однородным геологическим строением.

30. При размещении ППЗРО в многолетнемерзлых горных породах должны выбираться районы сплошного развития многолетнемерзлых толщ, в которых многолетнемерзлые горные породы представляют собой криогенный водоупор и не содержат внутримерзлотные воды. Глубина заложения ячеек захоронения РАО должна выбираться с учетом мерзлотно-геологических процессов и сезонного промерзания-протаивания грунтов.

31. При использовании для сооружения ППЗРО существующих закрытых полостей техногенного или естественного происхождения должно быть выполнено их обследование, включая исследование устойчивости выработок, состояния крепи, обводненности и других характеристик, влияющих на безопасность захоронения РАО.

32. Выбор вмещающих (несущих) горных пород для сооружения ППЗРО должен осуществляться с учетом результатов комплексного исследования гидрогеологических и геохимических свойств массива горных пород. В районах распространения многолетнемерзлых пород должны быть дополнительно выполнены геокриологические исследования.

33. Пригодность площадки и вмещающих (несущих) горных пород для захоронения РАО должна быть обоснована с учетом:

- способа захоронения РАО (наземный или заглубленный);
- минералогического состава вмещающих (несущих) горных пород;
- мощности толщи вмещающих (несущих) горных пород и их физико-механических свойств;
- фильтрационных и сорбционных свойств горных пород;
- расположения областей питания и разгрузки подземных вод;
- скорости и направления потока подземных вод;
- состава и геохимических свойств подземных вод.

34. Выбор площадки размещения ППЗРО и выполнение установленных требований по учету внешних воздействий на ППЗРО должны быть подтверждены результатами изысканий и исследований в районе предполагаемого размещения ППЗРО, а также результатами оценки безопасности ППЗРО.

35. Принимаемые технические решения при сооружении ППЗРО не должны приводить к потере изолирующих свойств естественных барьеров безопасности.

#### **IV. Требования к обеспечению безопасности пунктов приповерхностного захоронения радиоактивных отходов, реализуемые при их проектировании**

36. Система технических и организационных мер по обеспечению безопасности ППЗРО должна быть представлена и обоснована в проекте и ООБ ППЗРО.

37. Достаточность принимаемых в проекте ППЗРО технических решений по обеспечению безопасности ППЗРО должна быть обоснована для всего периода потенциальной опасности захораниваемых РАО с учетом возможных внешних воздействий и факторов природного и

техногенного происхождения в районе размещения ППЗРО и протекающих в ППЗРО физических и химических процессов с использованием методов расчетного моделирования.

38. В проекте ППЗРО должны быть обоснованы выбор инженерных барьеров безопасности ППЗРО, их состав, назначение, функции и свойства. При обосновании принятой в проекте ППЗРО системы барьеров должна быть приведена следующая информация:

свойства и характеристики РАО, упаковки РАО и ее элементов (форма РАО, контейнер):

характеристики контейнера, в том числе:

коррозионная стойкость, радиационная стойкость, масса, конфигурация (геометрические размеры) - для металлического контейнера;

плотность, пористость, водопроницаемость, газопроницаемость, морозостойкость, радиационная стойкость, стойкость к микроорганизмам, плесени и грибкам, пожароустойчивость, масса, конфигурация (геометрические размеры) - для железобетонного контейнера;

способ герметизации;

надежность, долговечность;

иные характеристики, определяющие изолирующую способность контейнера;

свойства матричного материала;

свойства формы (компаунда) РАО;

радионуклидный состав и удельная активность РАО, величина суммарной активности упаковки РАО, мощность эквивалентной дозы на поверхности упаковки РАО, величина поверхностного загрязнения упаковки РАО, однородность упаковки РАО (отсутствие пустот); механическая прочность упаковки РАО (статические, динамические, ударные нагрузки); устойчивость упаковки РАО к тепловым нагрузкам и термическим циклам, радиационная устойчивость упаковки РАО;

конструкция ячейки захоронения РАО, свойства конструкционных материалов ячейки захоронения РАО;

свойства буферных материалов и материалов, используемых для гидроизоляции, включая гидравлическую проницаемость (коэффициент фильтрации), сорбционную способность по отношению к радионуклидам (коэффициент распределения);

характеристики строительных конструкций ППЗРО (используемые материалы, показатели надежности, время достижения предельного состояния);

характеристики подстилающего и (или) покрывающего экранов, включая характеристику материалов, количество слоев и их толщины.

39. ООБ ППЗРО должен содержать результаты оценки безопасности ППЗРО в период его эксплуатации и закрытия, в том числе результаты анализа проектных и запроектных аварий, и после закрытия, включая результаты прогнозного расчета оценки долговременной безопасности системы захоронения РАО. В ООБ ППЗРО должны быть указаны используемые для обоснования безопасности методики и программные средства и сведения об их аттестации (экспертизе).

40. Прогнозный расчет оценки долговременной безопасности системы захоронения РАО должен учитывать все основные пути распространения ионизирующего излучения и радионуклидов в окружающую среду.

В проекте и ООБ ППЗРО должны быть представлены и обоснованы перечень исходных событий, учитываемых при прогнозном расчете оценки долговременной безопасности системы захоронения РАО, принятые сценарии распространения радионуклидов и результаты оценки доз (рисков) облучения работников (персонала) ППЗРО и населения в период потенциальной опасности РАО.



41. На основе оценки безопасности ППЗРО в проекте ППЗРО должны быть обоснованы:
- состав системы барьеров безопасности и их характеристики;
  - радионуклидный и химический состав РАО;
  - допустимая средняя по ППЗРО удельная активность радионуклидов в ячейках захоронения РАО (упаковках РАО);
  - допустимая средняя по ППЗРО удельная активность альфа-излучателей, в том числе урана и трансурановых элементов, в ячейках захоронения РАО (упаковках РАО);
  - максимальная удельная активность радионуклидов в отдельных ячейках захоронения РАО (отдельных упаковках РАО);
  - максимальная удельная активность альфа-излучателей, в том числе урана и трансурановых элементов, в ячейках захоронения РАО (упаковках РАО);
  - общая (суммарная) активность долгоживущих радионуклидов в РАО (упаковках РАО);
  - общая (суммарная) активность РАО;
  - плотность размещения РАО (количество РАО, размещаемых на единицу объема ППЗРО);
  - максимальное количество РАО, которое может быть захоронено в ППЗРО и отдельных сооружениях ППЗРО (т, м<sup>3</sup>).

42. В проекте ППЗРО должны быть предусмотрены технические решения и (или) организационные мероприятия, направленные на сохранение проектных характеристик барьеров безопасности при выполнении транспортно-технологических операций с захораниваемыми упаковками РАО, в том числе содержащими ОЗИИИ.

(Пункт в редакции, введенной в действие с 24 декабря 2018 года приказом Ростехнадзора от 22 ноября 2018 года N 582. - См. предыдущую редакцию)

#### **V. Обеспечение безопасности при эксплуатации пунктов приповерхностного захоронения радиоактивных отходов**

43. Эксплуатирующая организация должна создать структурные подразделения для безопасной эксплуатации ППЗРО, обеспечить ППЗРО необходимыми финансовыми и материально-техническими ресурсами, нормативными документами.

44. ППЗРО должен быть укомплектован работниками (персоналом), имеющими необходимую квалификацию и допущенными к самостоятельной работе в порядке, установленном эксплуатирующей организацией. Эксплуатирующая организация должна обеспечить подбор, подготовку, допуск к самостоятельной работе и поддержание необходимой квалификации работников (персонала).

45. Эксплуатирующая организация на основании документации разработчиков оборудования, технологических процессов и проекта ППЗРО обеспечивает разработку эксплуатационной документации ППЗРО.

Эксплуатационная документация должна содержать правила и основные приемы безопасной эксплуатации ППЗРО, общий порядок выполнения операций, связанных с безопасностью, пределы и условия безопасной эксплуатации, конкретные указания работникам (персоналу) о способах ведения работ при нормальной эксплуатации и нарушениях нормальной эксплуатации, включая предаварийные ситуации, действия работников (персонала) по обеспечению безопасности при авариях.

46. Радиационная безопасность при эксплуатации ППЗРО должна обеспечиваться техническими и организационными мероприятиями в соответствии с требованиями федеральных норм и правил в области использования атомной энергии, норм и правил обеспечения радиационной

безопасности и настоящих федеральных норм и правил.

47. При эксплуатации ППЗРО должен быть обеспечен радиационный контроль в помещениях ППЗРО, на его площадке, в санитарно-защитной зоне и зоне наблюдения, установленных для данного ППЗРО.

Объем, методы и средства радиационного контроля эксплуатируемого ППЗРО должны обеспечивать:

индивидуальный контроль (дозиметрический, радиометрический) за облучением работников (персонала);

контроль радиационной обстановки в рабочей зоне, в помещениях, на площадке, в санитарно-защитной зоне и зоне наблюдения ППЗРО, включая контроль распространения радионуклидов;

контроль за выбросами и сбросами радиоактивных веществ;

своевременное обнаружение изменений радиационной обстановки в помещениях ППЗРО, на его площадке, в санитарно-защитной зоне и зоне наблюдения.

48. Для подтверждения безопасности захоронения РАО должен проводиться мониторинг системы захоронения РАО, включающий контроль состояния инженерных и естественных барьеров, обеспечивающий своевременное обнаружение нарушения целостности инженерных барьеров, и контроль миграции радионуклидов в окружающую среду при эксплуатации ППЗРО. Объем, методы и средства мониторинга системы захоронения РАО устанавливаются в проекте ППЗРО.

49. При эксплуатации ППЗРО должны проводиться мероприятия:

по защите работников (персонала) и населения от радиационного воздействия РАО;

по предотвращению неконтролируемых выбросов и сбросов;

по предотвращению радиоактивного загрязнения помещений, площадки ППЗРО и окружающей среды.

50. Эксплуатирующая организация должна обеспечить:

прием и входной контроль РАО (упаковок РАО);

физическую защиту ППЗРО, учет и контроль РАО;

документирование и хранение информации, требуемой для закрытия ППЗРО.

51. Пустоты и свободные объемы в ячейках захоронения РАО вокруг упаковок РАО должны заполняться буферным материалом.

52. По окончании загрузки ячеек захоронения РАО (например, отсека, камеры, секции, каньона, модуля) должна осуществляться их консервация в соответствии с техническими решениями, определенными в проекте ППЗРО.

53. ППЗРО должен иметь санитарно-защитную зону и зону наблюдения, устанавливаемые в соответствии с требованиями нормативных документов, а при заглубленном захоронении РАО - горный отвод. Территория площадки ППЗРО должна быть ограждена предупредительными знаками радиационной опасности.

54. С целью определения необходимости реализации технических мер и организационных мероприятий, направленных на обеспечение безопасности работников (персонала), населения и окружающей среды и обеспечение безопасности системы захоронения РАО, на эксплуатируемых, в том числе законсервированных, и закрываемых ППЗРО должны проводиться анализ текущего уровня безопасности и оценка долговременной безопасности системы захоронения РАО, результаты которых должны быть отражены в ООБ ППЗРО.

По результатам проведенного анализа должны быть выполнены необходимые обоснованные мероприятия, направленные на реализацию требований федеральных норм и правил в области использования атомной энергии, регламентирующих безопасность при захоронении РАО, и настоящего документа. Мероприятия должны выполняться в соответствии с программой, разработанной и утвержденной эксплуатирующей организацией.

55. При эксплуатации ППЗРО, которая осуществляется на основании разрешения (лицензии), выданного на срок более 10 лет, в соответствии с требованиями нормативных правовых актов в области использования атомной энергии должна проводиться периодическая оценка безопасности ППЗРО. Периодическая оценка безопасности ППЗРО должна проводиться в соответствии с программой, разработанной и утвержденной эксплуатирующей организацией.

## **VI. Обеспечение безопасности пунктов приповерхностного захоронения радиоактивных отходов при их закрытии и после закрытия**

56. Организационные и технические мероприятия, осуществляемые при эксплуатации ППЗРО, должны проводиться с учетом предстоящей деятельности по его закрытию.

57. Организационные и технические мероприятия, осуществляемые при закрытии ППЗРО, должны быть направлены на снижение радиационного воздействия на работников (персонал), население и окружающую среду до возможно низких достижимых уровней с учетом социальных и экономических факторов.

58. Эксплуатирующая организация должна обеспечить безопасность закрытия ППЗРО, включая меры по предотвращению аварий и снижению их последствий, безопасное обращение с РАО, а также их учет и контроль, физическую защиту ППЗРО, мониторинг системы захоронения РАО, включающий контроль состояния инженерных и естественных барьеров, мониторинг состояния вмещающих пород и состояния окружающей среды, а также радиационный контроль на площадке ППЗРО, в санитарно-защитной зоне и зоне наблюдения, установленных для данного ППЗРО.

59. Эксплуатирующая организация должна обеспечить разработку и выполнение программы обеспечения качества при закрытии ППЗРО и контролировать обеспечение качества деятельности организаций, выполняющих работы и (или) предоставляющих услуги эксплуатирующей организации.

60. До истечения проектного (назначенного) срока эксплуатации ППЗРО эксплуатирующая организация должна обеспечить разработку программы закрытия ППЗРО или программы подготовки ППЗРО к продлению срока эксплуатации в соответствии с требованиями федеральных норм и правил в области использования атомной энергии.

61. Эксплуатирующая организация должна обеспечить выполнение работ по подготовке ППЗРО к закрытию, в том числе:

проведение комплексного инженерного и радиационного обследования ППЗРО;

деактивацию оборудования, трубопроводов, систем и элементов в объеме, необходимом для подготовки к закрытию;

обращение с РАО, накопленными на ППЗРО в период его эксплуатации, включая обеспечение их захоронения.

62. На основе исходных данных, полученных в результате комплексного инженерного и радиационного обследования и анализа проектной и эксплуатационной документации ППЗРО, эксплуатирующая организация обеспечивает подготовку документации, необходимой для закрытия ППЗРО, включающей:

результаты проведения комплексного инженерного и радиационного обследования ППЗРО;

актуализированную программу закрытия ППЗРО, содержащую окончательный вариант закрытия ППЗРО;

проект закрытия ППЗРО;

программу обеспечения качества при закрытии ППЗРО;

технологические регламенты выполнения работ по закрытию ППЗРО;

инструкции по эксплуатации систем и элементов, требуемых для выполнения работ по закрытию ППЗРО;

планы мероприятий по защите работников (персонала) и населения в случае аварии;

инструкцию по ликвидации последствий аварий на закрываемом ППЗРО;

ООБ закрытия ППЗРО.

63. Закрытие ППЗРО должно осуществляться в соответствии с проектом закрытия ППЗРО. В проекте закрытия ППЗРО должен быть приведен и обоснован окончательный вариант закрытия ППЗРО. Проектные решения по закрытию ППЗРО должны быть направлены на приведение его в состояние, которое будет оставаться безопасным в период потенциальной опасности размещенных в нем РАО.

64. Закрываемый ППЗРО должен быть укомплектован работниками (персоналом), имеющими необходимую квалификацию и допущенными к самостоятельной работе.

65. Работы по закрытию ППЗРО должны проводиться в соответствии с эксплуатационной документацией, разработанной согласно проекту закрытия ППЗРО.

66. Эксплуатирующая организация обеспечивает безопасность закрытого ППЗРО, поддерживает инженерные барьеры в определенном в проекте ППЗРО состоянии и обеспечивает хранение документации о закрытом ППЗРО в соответствии с требованиями федеральных норм и правил в области использования атомной энергии.

67. После закрытия ППЗРО в течение обоснованного в проекте закрытия ППЗРО периода времени должны осуществляться:

физическая защита ППЗРО;

мониторинг системы захоронения РАО и периодический радиационный контроль;

хранение документации, содержащей основные сведения о закрытом ППЗРО и захороненных РАО, в том числе проектной, исполнительной, эксплуатационной и учетной документации, а также документации, содержащей основные результаты мониторинга системы захоронения РАО и сведения о проведенных мероприятиях по обеспечению безопасности закрытого ППЗРО.

Объем, методы и средства физической защиты, мониторинга системы захоронения РАО и периодического радиационного контроля, а также объем хранимой информации о закрытом ППЗРО и порядок ее хранения устанавливаются в проекте закрытия ППЗРО.

68. В случае выявления при проведении мониторинга системы захоронения РАО отступлений от установленного в проекте закрытия ППЗРО конечного состояния ППЗРО, приводящих к снижению уровня его безопасности, должны быть выполнены практически осуществимые обоснованные мероприятия, направленные на обеспечение безопасности закрытого ППЗРО, в том числе меры по снижению миграции радионуклидов, дезактивация грунта, очистка поверхностных и подземных вод, удаление воды из ячеек захоронения и другие необходимые мероприятия.

69. Границы площадки ППЗРО должны быть картографированы и внесены в государственный кадастр землепользования. Закрытый ППЗРО должен быть оснащен предупреждающими маркировочными знаками, предназначенными для оповещения человека о радиационной опасности в случае его непреднамеренного вторжения. Требования к маркировочным знакам и их размещению устанавливаются нормативными документами.

70. Контроль за состоянием закрытого ППЗРО должен осуществляться в соответствии с программой, разрабатываемой и реализуемой эксплуатирующей организацией. Программа должна

определять порядок, условия и планируемые сроки проведения следующих мероприятий:

контроль за состоянием безопасности закрытого ППЗРО;

мониторинг системы захоронения РАО и периодический радиационный контроль;

защита инженерных барьеров от разрушений, связанных с проникновением животных и корней растений;

демонтаж и ликвидация систем и оборудования, предназначенных для мониторинга системы захоронения РАО;

предотвращение непреднамеренного вторжения человека.

В программе должны быть приведены:

порядок хранения документации о закрытом ППЗРО;

описание конечного состояния ППЗРО после завершения мониторинга системы захоронения РАО.