Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору

ФЕДЕРАЛЬНЫЕ НОРМЫ И ПРАВИЛА В ОБЛАСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АТОМНОЙ ЭНЕРГИИ

УТВЕРЖДЕНЫ
приказом Федеральной службы
по экологическому, технологическому
и атомному надзору
от 15 декабря 2014 г.
№ 572

КРИТЕРИИ ПРИЕМЛЕМОСТИ РАДИОАКТИВНЫХ ОТХОДОВ ДЛЯ ЗАХОРОНЕНИЯ
НП-093-14

Введены в действие
с 12 апреля 2015 г.

Москва 2015

gost.e-ecolog.ru

КРИТЕРИИ ПРИЕМЛЕМОСТИ РАДИОАКТИВНЫХ ОТХОДОВ ДЛЯ ЗАХОРОНЕНИЯ (НП-093-14)

Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору

Москва, 2015

Настоящие федеральные нормы и правила в области использования атомной энергии «Критерии приемлемости радиоактивных отходов для захоронения» (НП-093-14) устанавливают:

общие критерии приемлемости радиоактивных отходов для захоронения;

требования к установлению критериев приемлемости радиоактивных отходов для захоронения в определенный пункт захоронения радиоактивных отходов;

требования к подтверждению соответствия радиоактивных отходов критериям приемлемости для захоронения;

требования к паспорту радиоактивных отходов, передаваемых на захоронение.

Настоящие федеральные нормы и правила распространяются на все классы и виды удаляемых радиоактивных отходов, за исключением отработавших закрытых источников ионизирующего излучения, способы захоронения удаляемых радиоактивных отходов и пункты захоронения радиоактивных отходов.

Выпускаются впервые*.

Разработаны на основании нормативных правовых актов Российской Федерации, федеральных норм и правил в области использования атомной энергии, с учетом положений Объединенной Конвенции о безопасности обращения с отработавшим топливом и о безопасности обращения с радиоактивными отходами и рекомендаций международных организаций, в том числе документов МАГАТЭ «Основополагающие принципы безопасности. Основы безопасности» (SF-1) и «Захоронение радиоактивных отходов. Специальные требования безопасности» (SSR-5).

Приказ Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 15 декабря 2014 г. № 572 «Об утверждении федеральных норм и правил в области использования атомной энергии «Критерии приемлемости радиоактивных отходов для захоронения», зарегистрирован в Минюсте России 27 марта 2015 г. № 36592.

---

* Разработаны в ФБУ «НТЦ ЯРБ» при участии: Гуськова А.В., Непейпиво М.А., Масанова О.Л., Шарафутдинова Р.Б. (ФБУ «НТЦ ЯРБ»), Шевцовой Е.В. (Ростехнадзор), Дорофеева А.Н. (Госкорпорация «Росатом»), Зиннурова Б.С. (ОАО «Концерн «Росэнергоатом»), Брыкина С.Н. (ФГУП «РосРАО»), Баринова А.С (ФГУП «НО РАО»).

При разработке учтены замечания и предложения Госкорпорации «Росатом», АО «ВНИИАЭС», ОАО «Атомпроект», ОАО «ТВЭЛ», ФГУП «РосРАО», ФГУП «НО РАО», ФГУП «ПО «Маяк», ОАО «СХК», ФГУП «ГХК», ФГУП «РАДОН», АО «ВНИПИпромтехнологии», ОАО «ВНИИНМ», ИБРАЭ РАН, ФГБУ ГНЦ ФМБЦ им. А. И. Бурназяна ФМБА России и др.

gost.e-ecolog.ru

I. Назначение и область применения

1. Настоящие федеральные нормы и правила в области использования атомной энергии «Критерии приемлемости радиоактивных отходов для захоронения» (НП-093-14) (далее – федеральные нормы и правила) разработаны в соответствии с Федеральным законом от 21 ноября 1995 г. № 170-ФЗ «Об использовании атомной энергии» (Собрание законодательства Российской Федерации, 1995, № 48, ст. 4552; 1997, № 7, ст. 808; 2001, № 29, ст. 2949; 2002, № 1, ст. 2; № 13, ст. 1180; 2003, № 46, ст. 4436; 2004, № 35, ст. 3607; 2006, № 52, ст. 5498; 2007, № 7, ст. 834; № 49, ст. 6079; 2008, № 29, ст. 3418; № 30, ст. 3616; 2009, № 1, ст. 17; № 52, ст. 6450; 2011, № 29, ст. 4281; № 30, ст. 4590, ст. 4596; № 45, ст. 6333; № 48, ст. 6732; № 49, ст. 7025; 2012, № 26, ст. 3446; 2013, № 27, ст. 3451), Федеральным законом от 11 июля 2011 г. № 190-ФЗ «Об обращении с радиоактивными отходами и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» (Собрание законодательства Российской Федерации, 2011, № 29, ст. 4281; 2013, № 27, ст. 3480), постановлением Правительства Российской Федерации от 1 декабря 1997 г. № 1511 «Об утверждении Положения о разработке и утверждении федеральных норм и правил в области использования атомной энергии» (Собрание законодательства Российской Федерации, 1997, № 49, ст. 5600; 1999, № 27, ст. 3380; 2000, № 28, ст. 2981; 2002, № 4, ст. 325; № 44, ст. 4392; 2003, № 40, ст. 3899; 2005, № 23, ст. 2278; 2006, № 50, ст. 5346; 2007, № 14, ст. 1692; № 46, ст. 5583; 2008, № 15, ст. 1549; 2012, № 51, ст. 7203).

2. Настоящие федеральные нормы и правила устанавливают:

- общие критерии приемлемости радиоактивных отходов (далее – РАО) для захоронения;
- требования к установлению критериев приемлемости РАО для захоронения в определенный пункт захоронения РАО;
- требования к подтверждению соответствия РАО критериям приемлемости для захоронения;
- требования к паспорту РАО, передаваемых на захоронение.

3. Настоящие федеральные нормы и правила распространяются на все классы и виды удаляемых РАО, за исключением отработавших закрытых источников ионизирующего излучения, способы захоронения удаляемых РАО и пункты захоронения РАО.

II. Общие положения

4. Удаляемые РАО, передаваемые на захоронение, должны соответствовать общим критериям приемлемости для захоронения, установленным настоящими федеральными нормами и правилами.

Общие критерии приемлемости РАО для захоронения устанавливаются в целях безопасного захоронения РАО данного класса и определяют требования, достаточные для передачи их национальному оператору по обращению с РАО.

5. РАО, захораниваемые в определенный пункт захоронения твердых РАО (далее – ПЗРО) или пункт глубинного захоронения жидких РАО (далее – ПГЗ ЖРО), должны соответствовать критериям приемлемости для захоронения в данный ПЗРО (ПГЗ ЖРО), установленным в соответствии с требованиями настоящих федеральных норм и правил.

Критерии приемлемости РАО для захоронения в определенный ПЗРО (ПГЗ ЖРО) устанавливаются в целях реализации общих критериев приемлемости РАО для захоронения и обеспечения безопасности ПЗРО (ПГЗ ЖРО) и определяют требования, достаточные для захоронения РАО в данный ПЗРО (ПГЗ ЖРО).

Разработка и установление критериев приемлемости для захоронения в определенный ПЗРО (ПГЗ ЖРО) обеспечиваются национальным оператором по обращению с РАО.

6. Организация, в результате деятельности которой образуются РАО, обеспечивает собственными силами или с привлечением специализированных организаций по обращению с РАО приведение их в соответствие критериям приемлемости для захоронения и подтверждение соответствия РАО критериям приемлемости согласно требованиям настоящих федеральных норм и правил.

7. На передаваемые на захоронение РАО должен быть оформлен паспорт. Паспорт РАО составляется организацией, в результате деятельности которой образовались РАО, или организацией, осуществившей кондиционирование РАО (изготовление упаковки РАО), в соответствии с требованиями настоящих федеральных норм и правил.

gost.e-ecolog.ru

8. Национальный оператор по обращению с РАО должен обеспечить прием РАО в соответствии с требованиями нормативных правовых актов, регламентирующих передачу и прием РАО на захоронение.

9. При приеме передаваемых на захоронение РАО национальный оператор по обращению с РАО должен осуществлять их контроль в соответствии с требованиями федеральных норм и правил в области использования атомной энергии, регулирующих безопасность при захоронении РАО.

10. Деятельность по разработке и установлению критериев приемлемости РАО для захоронения в определенный ПЗРО (ПГЗ ЖРО), приведению РАО в соответствие критериям приемлемости, подтверждению их соответствия критериям приемлемости и оформлению паспорта на направляемые на захоронение РАО должна являться объектом деятельности по обеспечению качества и осуществляться в соответствии с программой обеспечения качества при обращении с РАО.

III. Общие критерии приемлемости твердых радиоактивных отходов для захоронения

11. Общие критерии приемлемости твердых РАО для захоронения устанавливают требования к физико-химическим свойствам РАО и упаковкам РАО классов 1, 2, 3, 4 и 6, передаваемым на захоронение.

12. Качественные и количественные значения нормируемых показателей общих критериев приемлемости РАО классов 1, 2, 3, 4 и 6 для захоронения приведены в таблицах № 1 – 6 приложения № 1 к настоящим федеральным нормам и правилам.

Требования к радиационным характеристикам радиоактивных отходов

13. Удельная активность радионуклидов в упаковке (партии) РАО должна быть определена и соответствовать критериям отнесения упаковки (партии) РАО к определенному классу, установленным нормативными правовыми актами, и требованиям федеральных норм и правил в области использования атомной энергии, регулирующим безопасность при захоронении РАО.

Удельная активность радионуклидов в упаковке (партии) РАО определяется путем усреднения их активности по массе содержимого упаковки (партии) РАО, включая массу матричного материала, без учета массы контейнера (упаковочного комплекта) и его элементов.

14. Мощность поглощенной дозы на внешней поверхности и (или) на установленном расстоянии от поверхности упаковки РАО (неупакованных РАО) и уровень радиоактивного загрязнения (снимаемого и неснимаемого) упаковки РАО должны быть ограничены пределами, установленными в соответствии с настоящими федеральными нормами и правилами.

Требования к физическим и химическим свойствам радиоактивных отходов

15. Недопустимы для захоронения РАО:

- способные взрываться, в том числе при нагревании или инициировании ударом или трением;
- способные самовозгораться;
- выделяющие при взаимодействии с водой, воздухом и другими веществами пожаровзрывоопасные (самовоспламеняющиеся, воспламеняющиеся или взрывоопасные) газы;
- реагирующие с водой, воздухом и другими веществами со взрывом, воспламенением или с выделением значительного количества тепла;
- выделяющие при взаимодействии с водой, воздухом или другими веществами токсичные газы и аэрозоли;
- содержащие инфицирующие (патогенные) материалы (вещества).

16. РАО, размещенные в одной упаковке, а также неупакованные РАО должны быть химически и физически совместимы друг с другом, матричным материалом (при наличии), а также с контактирующими с РАО материалами контейнера и иными барьерами безопасности ПЗРО. Их взаимодействие не должно приводить к снижению механических, изолирующих и защитных характеристик упаковки РАО и (или)

gost.e-ecolog.ru

контактирующих с ними барьеров безопасности относительно пределов, установленных в соответствии с федеральными нормами и правилами в области использования атомной энергии.

17. Газообразование в РАО вследствие коррозии, радиолиза, биохимического разрушения органических веществ, входящих в состав РАО, а также иных радиохимических, химических и биологических процессов не должно приводить к образованию горючих сред и взрывоопасных смесей, возникновению избыточного давления в упаковке РАО, приводящего к ее деформации и нарушению целостности и выходу радионуклидов в окружающую среду свыше пределов, установленных в соответствии с федеральными нормами и правилами в области использования атомной энергии.

18. Содержание коррозионно-активных веществ в упаковке (партии) РАО должно быть ограничено таким образом, чтобы химическое и физико-химическое воздействие коррозионно-активных веществ на конструкционные материалы контейнера и иных барьеров безопасности ПЗРО не приводило к снижению механических и изолирующих характеристик упаковок РАО и (или) контактирующих с РАО иных барьеров безопасности относительно пределов, установленных в соответствии с федеральными нормами и правилами в области использования атомной энергии.

19. Содержание комплексообразующих веществ, которые могут образовывать растворимые в воде соединения с радионуклидами (комплексные соединения), обладающие повышенной подвижностью, должно быть исключено или ограничено таким образом, чтобы ограничить выход радионуклидов из упаковки РАО пределами, установленными в соответствии с настоящими федеральными нормами и правилами.

20. Содержание органических гниющих, разлагающихся и биологически активных веществ в упаковке (партии) РАО должно быть ограничено таким образом, чтобы их гниение и биодеградация не привели к снижению структурной стабильности упаковки РАО и (или) ячейки захоронения ПЗРО относительно пределов, установленных в соответствии с федеральными нормами и правилами в области использования атомной энергии.

21. Содержание химических токсичных веществ в упаковке (партии) РАО не должно превышать пределов, установленных в соответствии с нормативными правовыми актами в области санитарно-эпидемиологического благополучия населения, охраны окружающей среды и настоящими федеральными нормами и правилами.

22. Содержание свободной жидкости в упаковке РАО классов 1, 2 и 3 должно быть ограничено и не превышать пределов, установленных в соответствии с настоящими федеральными нормами и правилами. Влажность РАО не должна приводить к выделению свободной жидкости выше установленного предела.

23. Тепловыделение радиоактивного содержимого упаковки РАО не должно приводить к снижению механических, защитных и изолирующих характеристик упаковки РАО относительно пределов, установленных в соответствии с настоящими федеральными нормами и правилами. Тепловыделение упаковок РАО классов 1 и 2 не должно превышать значений, установленных в таблицах № 1 и 2 приложения № 1 к настоящим федеральным нормам и правилам соответственно.

24. В общем случае для захоронения допустимы негорючие и трудногорючие РАО. Горючие РАО могут быть приняты на захоронение, если они упакованы в соответствующем контейнере (упаковочном комплекте), при этом полученная упаковка РАО соответствует требованиям к огнестойкости, установленным в проекте ПЗРО в соответствии с требованиями настоящих федеральных норм и правил.

25. Содержание самовозгорающихся и легковоспламеняющихся веществ в упаковке (партии) РАО не должно превышать 1 % от массы содержимого упаковки (партии) РАО при условии их равномерного распределения по объему упаковки (партии) РАО.

26. РАО в порошкообразной диспергируемой форме с высокой способностью к рассеянию должны быть переведены в форму, ограничивающую их способность к рассеянию, и (или) упакованы таким образом, чтобы радиационное воздействие на работников (персонал), население и окружающую среду, обусловленное выходом радиоактивных веществ из упаковки РАО (неупакованных РАО) при нормальной эксплуатации ПЗРО и нарушениях нормальной эксплуатации ПЗРО, не превышало установленных нормативными правовыми актами пределов.

27. РАО классов 1, 2 и 3 должны захораниваться в структурно стабильной форме. Форма РАО и (или) упаковка РАО классов 1, 2 и 3 должна сохранять в условиях захоронения свои физические размеры, структуру и механические свойства в заданных в проекте ПЗРО пределах.

28. Отвержденные (омоноличенные) РАО, их физико-химическая форма и образующийся в результате отверждения (омоноличивания) компаунд (матричный материал с включенными в него РАО) должны удовлетворять требованиям, установленным федеральными нормами и правилами в области использования атомной энергии, регулирующими безопасность при переработке и кондиционировании РАО.

29. Захоронение РАО классов 1, 2 и 3, которые не включены в формообразующую матрицу (таких как неперерабатываемые твердые РАО, нефрагментируемое загрязненное оборудование, прессованные РАО, фрагментированные металлические РАО, обезвоженные ионообменные смолы, солевой плав), допускается при условии, что захораниваемая упаковка РАО соответствует требованиям, установленным настоящими федеральными нормами и правилами, и критериям приемлемости РАО для захоронения в определенный ПЗРО.

30. РАО класса 4 допустимо захоранивать без омоноличивания и (или) в неупакованном виде при условии, что такой способ захоронения РАО предусмотрен в проекте ПЗРО и захораниваемые РАО соответствуют общим критериям приемлемости, установленным настоящими федеральными нормами и правилами для неупакованных РАО класса 4, а также критериям приемлемости для захоронения в данный ПЗРО.

31. Очень низкоактивные РАО класса 4 допустимо захоранивать в ПЗРО, размещенном на площадке особо радиационно опасного или ядерно опасного объекта, на котором РАО образовались, если РАО соответствуют общим критериям приемлемости, установленным настоящими федеральными нормами и правилами для неупакованных РАО класса 4, и критериям приемлемости для захоронения в данный ПЗРО.

32. РАО класса 6, образовавшиеся при осуществлении деятельности по добыче и переработке минерального и органического сырья с повышенным содержанием природных радионуклидов, допустимо захоранивать в ПЗРО, предназначенном для захоронения РАО классов 2, 3 или 4, при условии, что захораниваемые РАО удовлетворяют общим критериям приемлемости, установленным настоящими федеральными нормами и правилами для РАО данного класса, и критериям приемлемости для захоронения в данный ПЗРО.

33. РАО класса 6, образовавшиеся при добыче и переработке урановых руд, могут быть захоронены в ПЗРО, размещенном на земельном участке объекта по добыче и переработке урановых руд, на котором РАО образовались, если РАО соответствуют общим критериям приемлемости, установленным настоящими федеральными нормами и правилами, и критериям приемлемости для захоронения в данный ПЗРО.

Требования к упаковкам радиоактивных отходов для захоронения и контейнерам (упаковочным комплектам)

34. Упаковка РАО должна ограничивать выход ионизирующего излучения и радиоактивных веществ за пределы упаковки РАО таким образом, чтобы комбинация защитных и изолирующих свойств упаковки РАО и иных барьеров безопасности ПЗРО обеспечивала выполнение установленных санитарными правилами и нормативами радиационной безопасности требований по ограничению радиационного и иного воздействия на работников (персонал), население и окружающую среду в период потенциальной опасности размещенных РАО.

35. Упаковки РАО всех классов при обращении с ними при нормальной эксплуатации ПЗРО должны сохранять целостность и ограничивать выход ионизирующего излучения и радиоактивного содержимого пределами, установленными в соответствии с требованиями настоящих федеральных норм и правил.

Упаковки РАО классов 1, 2 и 3 также должны выдерживать воздействия и нагрузки, которые могут возникнуть при обращении с ними в условиях нарушения нормальной эксплуатации ПЗРО (исключая аварии), без деформаций, при которых они перестают удовлетворять установленным требованиям к их механическим, изолирующим и защитным характеристикам.

36. Упаковки РАО не должны быть подвержены самовозгоранию.

37. Механические характеристики упаковок РАО должны обеспечивать проведение транспортно-технологических операций, в том числе укладку в штабель, если это предусмотрено транспортно-технологической схемой ПЗРО.

gost.e-ecolog.ru

38. Если защитные и механические характеристики упаковки РАО не обеспечивают выполнение требований безопасности при обращении с ней на ПЗРО, упаковка РАО должна быть размещена в дополнительном контейнере (упаковочном комплекте), обеспечивающем выполнение установленных требований безопасности при обращении с ней.

39. Упаковки РАО классов 1, 2 и 3 в течение определенного в проекте ПЗРО срока должны сохранять структурную стабильность, механические и изолирующие характеристики в условиях ПЗРО с учетом радиационных, механических, химических, тепловых и биологических нагрузок и воздействий, которые могут возникнуть в ПЗРО, в соответствии с требованиями настоящих федеральных норм и правил.

Упаковки РАО классов 1, 2 и 3 должны быть радиационно стойкими и сохранять механические и изолирующие характеристики при прогнозируемой интегральной поглощенной дозе излучения в пределах, установленных в соответствии с настоящими федеральными нормами и правилами.

Упаковки РАО классов 1, 2 и 3 должны быть стойкими к воздействию температур, определенных условиями окружающей среды, и сохранять механические и изолирующие характеристики при прогнозируемых температурных, в том числе цикличных, воздействиях в пределах, установленных в соответствии с настоящими федеральными нормами и правилами. Упаковки тепловыделяющих РАО класса 1 должны быть стойкими к температурным воздействиям, обусловленным тепловыделением РАО.

Упаковки РАО классов 1, 2 и 3 должны быть биологически стойкими и сохранять в установленных пределах структурную стабильность, механические и изолирующие характеристики при воздействии бактерий, грибков и микроорганизмов, вызывающих гниение, и иных разрушительных биологических процессов.

40. Упаковки РАО классов 1, 2 и 3 должны сохранять свою работоспособность (механические и изолирующие характеристики) до закрытия ПЗРО.

41. Целостность упаковок РАО должна сохраняться до консервации ячейки захоронения РАО. Срок сохранения целостности, механических и изолирующих характеристик упаковок РАО после консервации ячейки захоронения РАО и после закрытия ПЗРО устанавливается в проекте ПЗРО в соответствии с требованиями настоящих федеральных норм и правил на основе оценки безопасности ПЗРО.

42. Упаковки РАО, содержащие ядерно-опасные делящиеся нуклиды, должны удовлетворять требованиям ядерной безопасности, установленным федеральными нормами и правилами в области использования атомной энергии.

43. Выполнение установленных требований к механическим, защитным и изолирующим характеристикам упаковки РАО должно обеспечиваться за счет сочетания свойств элементов упаковки РАО, в том числе радиоактивного содержимого упаковки РАО, формы РАО и контейнера (упаковочного комплекта).

44. Массогабаритные характеристики упаковок РАО (геометрические размеры, масса, объем и конструкция) должны соответствовать грузоподъемности механизмов и компоновочным решениям сооружений ПЗРО.

45. Контейнеры (упаковочные комплекты), предназначенные для изготовления упаковок РАО для захоронения, и упаковки РАО для захоронения подлежат оценке соответствия в соответствии с законодательством Российской Федерации и требованиями федеральных норм и правил в области использования атомной энергии.

46. Конструкционные материалы контейнеров (упаковочных комплектов), предназначенных для изготовления упаковок РАО классов 1, 2 и 3, должны обладать стойкостью к радиационным, коррозионным, тепловым нагрузкам, обусловленным свойствами радиоактивного содержимого и условиями захоронения РАО в ПЗРО.

47. Конструкция контейнеров (упаковочных комплектов), предназначенных для изготовления упаковки РАО классов 1, 2 и 3, должна обеспечивать возможность обращения с упаковкой РАО на ПЗРО непосредственно или дистанционно, в зависимости от принятой технологии обращения с упаковкой РАО на ПЗРО.

48. Конструкция контейнеров (упаковочных комплектов), предназначенных для размещения РАО, которые могут выделять газы, должна обеспечить выход газообразных веществ из упаковки РАО, при этом выход радионуклидов из упаковки РАО должен ограничиваться пределами, установленными в соответствии с настоящими федеральными нормами и правилами.

49. Каждая упаковка РАО для захоронения должна быть снабжена маркировкой. Маркировка (маркировочная надпись) должна содержать основные сведения об упаковке РАО, необходимые для ее идентификации и передачи на захоронение:

- знак радиационной опасности;
- индивидуальный номер (идентификационный код) упаковки РАО, включающий признак предприятия-изготовителя (поставщика) упаковки РАО;
- указание класса РАО (1, 2, 3, 4 или 6);
- мощность дозы на поверхности, общую активность упаковки РАО;
- дату загрузки РАО;
- массу нетто и брутто упаковки РАО.

50. Маркировка упаковки РАО должна быть четкой и разборчивой, визуально доступной, при необходимости доступной также для электронного считывания с расстояния, определяемого технологическим процессом загрузки.

51. Маркировка упаковки РАО должна быть устойчива к воздействию климатических факторов, трудноудаляема при обращении с упаковкой РАО и сохранять информационную содержательность до планируемого момента закрытия ячейки захоронения, в которой размещается упаковка РАО.

IV. Общие критерии приемлемости жидких радиоактивных отходов

52. Общие критерии приемлемости жидких РАО (далее – ЖРО) для захоронения устанавливают требования к физико-химическим свойствам ЖРО класса 5, передаваемых на захоронение.

53. Качественные и количественные значения нормируемых показателей общих критериев приемлемости ЖРО класса 5 для захоронения приведены в таблице № 7 приложения № 1 к настоящим федеральным нормам и правилам.

Требования к физико-химическим свойствам жидких радиоактивных отходов

54. Удельная активность радионуклидов в партии ЖРО, направляемых на захоронение в ПГЗ ЖРО, должна соответствовать критериям отнесения к данному классу РАО, установленным нормативными правовыми актами в области использования атомной энергии, и не превышать значений, установленных в проекте данного ПГЗ ЖРО.

55. Концентрация ядерно-опасных делящихся нуклидов в захораниваемых ЖРО должна быть ограничена, чтобы исключить возможность возникновения самоподдерживающейся цепной реакции деления при передаче и размещении ЖРО на захоронение и после размещения на захоронение в ПГЗ ЖРО с учетом их концентрирования при миграции в поглощающих горизонтах ПГЗ ЖРО. Концентрация ядерно-опасных делящихся нуклидов в ЖРО не должна превышать пределов, определенных для данного ПГЗ ЖРО в соответствии с требованиями ядерной безопасности, установленными федеральными нормами и правилами в области использования атомной энергии.

56. ЖРО, направляемые на захоронение, должны быть совместимы с пластовыми водами и вмещающими породами поглощающего горизонта (пласта-коллектора). Их взаимодействие не должно приводить к выпадению осадков в количестве, превышающем установленные в проекте или технологическом регламенте ПГЗ ЖРО пределы, кольматации порового пространства пласта-коллектора (проникновение мелких частиц в поры горных пород), значительному газообразованию, выщелачиванию пород пласта-коллектора, а также к тепловыделению, приводящему к разогреву пласта-коллектора сверх пределов, установленных в проекте ПГЗ ЖРО.

57. Взаимодействие компонентов ЖРО с материалами барьеров безопасности ПГЗ ЖРО не должно приводить к снижению их механических и изолирующих характеристик относительно пределов, установленных в проекте ПГЗ ЖРО.

58. Коррозионное воздействие ЖРО на конструкционные материалы наземного оборудования и технологических стволов не должно приводить к снижению их механических и защитных характеристик как барьеров безопасности и снижению проектного срока службы оборудования для данного ПЗРО.

gost.e-ecolog.ru

V. Требования к разработке и установлению критериев приемлемости радиоактивных отходов для захоронения в определенный пункт захоронения радиоактивных отходов

59. Для каждого ПЗРО (ПГЗ ЖРО) должны быть разработаны и установлены критерии приемлемости РАО для захоронения в данном ПЗРО (ПГЗ ЖРО), содержащие допустимые количественные и качественные значения нормируемых показателей согласно номенклатуре, установленной в приложениях № 2 и 3 к настоящим федеральным нормам и правилам соответственно.

Перечень критериев приемлемости РАО для захоронения в определенный ПЗРО (ПГЗ ЖРО) и допустимые значения нормируемых показателей должны быть установлены и обоснованы в проекте ПЗРО (ПГЗ ЖРО) и в отчете по обоснованию безопасности (далее – ООБ) ПЗРО (ПГЗ ЖРО) с учетом условий захоронения РАО и особенностей проекта ПЗРО (ПГЗ ЖРО).

60. Критерии приемлемости РАО для захоронения в определенный ПЗРО (ПГЗ ЖРО) должны разрабатываться на основе общих критериев приемлемости РАО, требований нормативных правовых актов в области использования атомной энергии, санитарно-эпидемиологического благополучия населения и охраны окружающей среды, а также результатов оценки безопасности ПЗРО (ПГЗ ЖРО).

61. Критерии приемлемости РАО для захоронения в определенный ПЗРО (ПГЗ ЖРО) разрабатываются на стадиях проектирования и сооружения ПЗРО (ПГЗ ЖРО) с привлечением организаций, осуществляющих проектирование ПЗРО (ПГЗ ЖРО).

62. Критерии приемлемости РАО для захоронения в определенный ПЗРО (ПГЗ ЖРО) должны быть установлены для каждого сооружения ПЗРО (эксплуатационного горизонта ПГЗ ЖРО), предназначенного для захоронения РАО.

63. Изменения количественных и качественных показателей критериев приемлемости РАО для определенного ПЗРО (ПГЗ ЖРО) относительно значений, установленных общими критериями приемлемости, должны быть обоснованы в проекте и ООБ данного ПЗРО (ПГЗ ЖРО).

VI. Подтверждение соответствия радиоактивных отходов критериям приемлемости для захоронения

64. Методы и средства приведения РАО в соответствие критериям приемлемости для захоронения, в том числе методы и средства переработки и кондиционирования РАО, включая изготовление упаковки РАО, а также порядок, объем, методы и средства контроля характеристик РАО на их соответствие критериям приемлемости должны быть установлены в проектной и (или) эксплуатационной документации организации, в результате деятельности которой образовались РАО, или специализированной организации по обращению с РАО, осуществляющей кондиционирование РАО.

65. Соответствие РАО критериям приемлемости для захоронения подтверждается экспериментальными (инструментальными) и (или) расчетными методами при условии, что они основаны на результатах предварительных прямых и (или) косвенных измерений значений контролируемых параметров технологического процесса.

Обеспечение соответствия параметров РАО критериям приемлемости путем соблюдения установленных требований к выполнению технологических процессов (в частности, сортировки, переработки, кондиционирования РАО) должно документироваться в эксплуатационной документации. В эксплуатационной документации должно быть показано, что при выполнении технологического процесса согласно установленным требованиям и в соответствии с программой обеспечения качества по обращению с РАО переработанные (кондиционированные) РАО удовлетворяют критериям приемлемости.

66. Характеристики и свойства РАО, направляемых на захоронение, должны быть определены в объеме и с точностью, позволяющими подтвердить выполнение критериев приемлемости РАО для захоронения.

gost.e-ecolog.ru

VII. Требования к паспорту радиоактивных отходов

67. Соответствие передаваемых на захоронение РАО (упаковки РАО, партии твердых РАО, партии ЖРО) критериям приемлемости для захоронения должно быть подтверждено документально и отражено в паспорте на упаковку (партию) РАО в соответствии с требованиями настоящих федеральных норм и правил.

68. Паспорт должен быть оформлен на каждую упаковку (партию) РАО для захоронения.

69. Паспорт на упаковку (партию) РАО должен содержать сведения об основных характеристиках упаковки (партии) РАО и подтверждать соответствие данной упаковки (партии) РАО установленным критериям приемлемости для захоронения.

Образцы паспортов на упаковку РАО (партию твердых РАО) и на партию ЖРО, передаваемых на захоронение, а также требования к содержанию паспортов приведены в приложениях № 4 и 5 к настоящим федеральным нормам и правилам соответственно.

ПРИЛОЖЕНИЕ № 1
к федеральным нормам и правилам
в области использования атомной энергии
«Критерии приемлемости радиоактивных
отходов для захоронения», утвержденным
приказом Федеральной службы
по экологическому, технологическому
и атомному надзору
от 15 декабря 2014 г. № 572

Общие критерии приемлемости радиоактивных отходов для захоронения

Таблица № 1

Общие критерии приемлемости радиоактивных отходов класса 1

Нормируемый показатель	Значение (требование)
Требования к радиоактивному содержимому	
Способность взрываться	Не допускается
Содержание легковоспламеняющихся и самовозгорающихся веществ	Не более 1% от массы радиоактивного содержимого
Содержание веществ, реагирующих с водой с выделением самовоспламеняющихся или воспламеняющихся газов	Не допускается
Выделение при взаимодействии с водой, воздухом или другими веществами токсичных газов, аэрозолей и возгонов	Не допускается
Наличие инфицирующих (патогенных) веществ	Не допускается
Требования к упаковке РАО	
Удельная активность радионуклидов в упаковке РАО	В соответствии с критериями, установленными для данного класса РАО нормативными правовыми актами

gost.e-ecolog.ru

Нормируемый показатель	Значение (требование)
Нефиксированное поверхностное загрязнение наружной поверхности упаковки РАО: бета-излучающие радионуклиды; альфа-излучающие радионуклиды	Не более 10^4 частиц/(см^2×мин); не более 2×10^2 частиц/(см^2×мин)
Механическая прочность упаковки РАО: прочность при сжатии	Не менее 10 МПа
Сохранение изолирующей способности упаковки РАО	Не менее 1000 лет
Термическая стойкость упаковки РАО	Сохранение структуры, прочности и изолирующих свойств при температуре до 450 °С
Радиационная стойкость упаковки РАО	Сохранение прочности не менее 20 % от установленной при облучении дозой до 10^8 Гр для бета/гамма-излучения 10^{19} альфа-распадов/см^3
Тепловыделение упаковки РАО	Не более 2 кВт/м^3

Таблица № 2

Общие критерии приемлемости радиоактивных отходов класса 2

Нормируемый показатель	Значение (требование)
Требования к радиоактивному содержимому	
Способность взрываться	Не допускается
Содержание легковоспламеняющихся и самовозгорающихся веществ	Не более 1 % от массы радиоактивного содержимого упаковки РАО
Содержание веществ, реагирующих с водой с выделением самовоспламеняющихся или воспламеняющихся газов	Не допускается
Выделение при взаимодействии с водой, воздухом или другими веществами токсичных газов, аэрозолей и возгонов	Не допускается
Содержание инфицирующих (патогенных) веществ	Не допускается
Содержание комплексообразующих веществ	Не более 1 % от массы радиоактивного содержимого упаковки РАО
Содержание свободной жидкости	Не более 3 % от массы радиоактивного содержимого упаковки РАО
Требования к упаковке РАО	
Удельная активность размещенных РАО	В соответствии с критериями, установленными для данного класса РАО нормативными правовыми актами
Нефиксированное загрязнение наружных поверхностей упаковки РАО: бета-излучающие радионуклиды; альфа-излучающие радионуклиды	Не более 1×10^4 частиц/(см^2×мин); не более 2×10^2 частиц/(см^2×мин)
Механическая прочность: прочность при сжатии	Не менее 10 МПа
Сохранение изолирующей способности упаковки РАО	Не менее 1000 лет
Радиационная стойкость упаковки РАО	Сохранение прочности не менее 20 % от установленной при облучении дозой до 10^6 Гр или прогнозируемой дозой
Тепловыделение упаковки РАО	Не более 100 Вт/м^3
Устойчивость упаковки РАО к термическим циклам	Сохранение прочности и изолирующих свойств после 30 циклов замораживания и оттаивания (-40..+40 °С)

gost.e-ecolog.ru

Таблица № 3

Общие критерии приемлемости радиоактивных отходов класса 3

Нормируемый показатель	Значение (требование)
Требования к радиоактивному содержимому	
Способность взрываться	Не допускается
Содержание легковоспламеняющихся и самовозгорающихся веществ	Не более 1 % от массы радиоактивного содержимого упаковки РАО
Содержание веществ, реагирующих с водой с выделением самовоспламеняющихся или воспламеняющихся газов	Не допускается
Выделение при взаимодействии с водой, воздухом или другими веществами токсичных газов, аэрозолей и возгонов	Не допускается
Содержание химических токсичных веществ	Не допускается захоронение РАО, относящихся к I классу опасности (чрезвычайно опасные) согласно критериям отнесения опасных отходов к классам опасности для окружающей природной среды, установленным нормативными правовыми актами в области охраны окружающей среды
Содержание инфицирующих (патогенных) веществ	Не допускается
Содержание комплексообразующих веществ	Не более 1 % от массы радиоактивного содержимого упаковки РАО
Содержание свободной жидкости	Не более 3 % от массы радиоактивного содержимого упаковки РАО
Требования к упаковке РАО	
Удельная активность размещенных РАО	В соответствии с критериями, установленными для данного класса РАО нормативными правовыми актами
Мощность поглощенной дозы на поверхности упаковки РАО	Не более 10 мГр/ч
Нефиксированное (снимаемое) поверхностное загрязнение: бета-излучающие радионуклиды; альфа-излучающие радионуклиды; трансурановые радионуклиды	 Не более 2×10^3 частиц/(см^2×мин); не более 2×10^1 частиц/(см^2×мин); не более 2×10^1 частиц/(см^2×мин)
Механическая прочность упаковки РАО: прочность при сжатии	Не ниже требований, установленных правилами, регламентирующими безопасность при транспортировании, для упаковок радиоактивных материалов типа А; не менее 5 МПа
Сохранение изолирующей способности упаковки РАО	Не менее 100 лет
Скорость выхода радионуклидов из упаковки (массовая доля активности, вышедшей из упаковки РАО, за год)	Не более 10^{-2}/год для трития; не более 10^{-3}/год для бета/гамма-излучающих радионуклидов, за исключением трития; не более 10^{-4}/год для альфа-излучающих радионуклидов
Устойчивость к термическим циклам упаковки РАО	Сохранение прочности и изолирующих свойств после 30 циклов замораживания и оттаивания (−40 ... +40°С)
Радиационная стойкость упаковки РАО	Снижение прочности не более, чем на 20 % от установленного предела при облучении дозой 10^6 Гр или прогнозируемой дозой

gost.e-ecolog.ru

Таблица № 4

Общие критерии приемлемости упакованных радиоактивных отходов класса 4

Нормируемый показатель	Значение (требование)
Требования к радиоактивному содержимому	
Способность взрываться	Не допускается
Содержание легковоспламеняющихся и самовозгорающихся веществ	Не более 1 % от массы радиоактивного содержимого упаковки РАО
Содержание веществ, реагирующих с водой с выделением самовоспламеняющихся или воспламеняющихся газов	Не допускается
Выделение при взаимодействии с водой, воздухом или другими веществами токсичных газов, аэрозолей и возгонов	Не допускается
Содержание химических токсичных веществ	Не допускается захоронение РАО, относящихся к I классу опасности (чрезвычайно опасные) согласно критериям отнесения опасных отходов к классам опасности для окружающей природной среды, установленными нормативными правовыми актами в области охраны окружающей среды
Содержание инфицирующих (патогенных) веществ	Не допускается
Содержание комплексообразующих веществ	Не более 1 % от массы радиоактивного содержимого упаковки РАО
Требования к упаковке РАО	
Удельная активность радионуклидов в упаковке РАО	В соответствии с критериями, установленными для данного класса РАО нормативными правовыми актами
Мощность поглощенной дозы на поверхности упаковки РАО	Не более 2 мГр/ч
Нефиксированное (снимаемое) поверхностное загрязнение упаковки РАО: бета (гамма)-излучающие радионуклиды; альфа-излучающие радионуклиды; трансурановые радионуклиды	 Не более 2×10^3 частиц/(см^2×мин); не более 2×10^1 частиц/(см^2×мин); не более 2×10^1 частиц/(см^2×мин)
Сохранение изолирующей способности упаковки РАО	До размещения на захоронение

Таблица № 5

Общие критерии приемлемости неупакованных радиоактивных отходов класса 4

Нормируемый показатель	Значение (требование)
Способность взрываться	Не допускается
Содержание легковоспламеняющихся и самовозгорающихся веществ	Не более 1 % от массы партии РАО
Содержание веществ, реагирующих с водой с выделением самовоспламеняющихся или воспламеняющихся газов	Не допускается
Выделение при взаимодействии с водой, воздухом или другими веществами токсичных газов, аэрозолей и возгонов	Не допускается
Горючесть	Допускаются негорючие и трудногорючие РАО

gost.e-ecolog.ru

Нормируемый показатель	Значение (требование)
Содержание химических токсичных веществ	Не допускается захоронение РАО, относящихся к I классу опасности (чрезвычайно опасные) и II классу опасности (высокоопасные) согласно критериям отнесения опасных отходов к классам опасности для окружающей природной среды, установленными нормативными правовыми актами в области охраны окружающей среды
Содержание инфицирующих (патогенных) веществ	Не допускается
Удельная активность РАО	В соответствии с критериями, установленными для данного класса РАО нормативными правовыми актами
Мощность поглощенной дозы на поверхности РАО	Не более 2 мГр/ч

Таблица № 6

Общие критерии приемлемости радиоактивных отходов класса 6, образовавшихся при добыче и переработке урановых руд

Нормируемый показатель	Значение (требование)
Способность взрываться	Не допускается
Содержание легковоспламеняющихся и самовозгорающихся веществ	Не допускается
Содержание веществ, реагирующих с водой с выделением самовоспламеняющихся или воспламеняющихся газов	Не допускается
Содержание химических токсичных веществ	Не допускается захоронение РАО, относящихся к I классу опасности (чрезвычайно опасные) и II классу опасности (высокоопасные) согласно критериям отнесения опасных отходов к классам опасности для окружающей природной среды, установленными нормативными правовыми актами в области охраны окружающей среды
Содержание инфицирующих (патогенных) веществ	Не допускается
Горючесть	Допускаются негорючие и трудногорючие РАО
Мощность поглощенной дозы на поверхности	Не более 2 мГр/ч
Удельная активность	В соответствии с требованиями федеральных норм и правил в области использования атомной энергии, регулирующих безопасность при приповерхностном захоронении РАО

Таблица № 7

Общие критерии приемлемости жидких радиоактивных отходов класса 5

Нормируемый показатель	Значение (требование)
Способность взрываться	Не допускается
Содержание легковоспламеняющихся и самовозгорающихся веществ	Не допускается
Содержание веществ, реагирующих с водой с выделением самовоспламеняющихся или воспламеняющихся газов	Не допускается

gost.e-ecolog.ru

Нормируемый показатель	Значение (требование)
Содержание инфицирующих (патогенных) веществ	Не допускается
Удельная активность ЖРО	В соответствии с критериями, установленными для данного класса РАО нормативными правовыми актами
Общее солесодержание	Не более 450 г/ дм^3
Содержание солей органических кислот	Не более 150 г/дм^3
Содержание нитратов, сульфатов и хлоридов натрия	Не более 350 г/дм^3
Содержание мелкодисперсных взвешенных твердых частиц	Не более 0,1 г/дм^3

ПРИЛОЖЕНИЕ № 2
к федеральным нормам и правилам
в области использования атомной энергии
«Критерии приемлемости радиоактивных
отходов для захоронения», утвержденным
приказом Федеральной службы
по экологическому, технологическому
и атомному надзору
от 15 декабря 2014 г. № 572

Номенклатура
нормируемых показателей критериев приемлемости
радиоактивных отходов для захоронения в пункт захоронения
твердых радиоактивных отходов

1) Характеристики радиоактивного содержимого упаковки (партии) твердых РАО:

- вид РАО и их физическая форма;
- радиационные характеристики:

радионуклидный состав, удельные и суммарные удельные активности:
долгоживущих радионуклидов;
трансурановых радионуклидов;
альфа-излучающих радионуклидов (за исключением трансурановых);
бета/гамма-излучающих радионуклидов;
трития;

- общая активность упаковки (партии) РАО;
- содержание и (или) концентрация ядерно-опасных делящихся нуклидов;

физико-химические свойства:
морфологический (химический) состав;
содержание коррозионно-активных веществ;
содержание комплексообразующих веществ;
содержание химически токсичных веществ;
содержание инфицирующих (патогенных) веществ;
содержание органических гниющих, биологически активных и разлагающихся веществ;
содержание легковоспламеняющихся, самовоспламеняющихся веществ;
содержание окисляющих веществ;
реакционная способность;
горючесть;

gost.e-ecolog.ru

способность взрываться;
содержание свободной жидкости, в том числе органической;
тепловыделение;
газообразование.

2) Характеристики формы РАО:

- механическая прочность;
- физические свойства, в том числе однородность, пористость, плотность, газо- и водопроницаемость;
- устойчивость к выщелачиванию;
- радиационная, термическая и биологическая стойкость.

3) Характеристики контейнера (упаковочного комплекта):

- механическая прочность;
- химические и физические свойства конструкционных материалов:

химический состав;
пористость, плотность, газо- и водопроницаемость;
химическая стойкость;
коррозионная стойкость к воздействию контактирующей с ним среды;
радиационная стойкость;
устойчивость к тепловым нагрузкам и термическим циклам, морозостойкость;

- защитные свойства (обеспечение биологической защиты);
- изолирующие свойства (герметичность, диффузионная проницаемость по отдельным радионуклидам);
- долговечность (сохранение механических, защитных и изолирующих свойств);
- огнестойкость;
- массогабаритные параметры;
- конструкция;
- допустимые повреждения (допустимые размеры сколов, трещин, вмятин).

4) Характеристики упаковки РАО:

- механическая прочность;
- изолирующие свойства (герметичность, скорость выхода радионуклидов);
- радиационная стойкость;
- устойчивость к тепловым нагрузкам и термическим циклам;
- огнестойкость;
- радиационные характеристики:

мощность эквивалентной дозы на поверхности и на определенном расстоянии;
поверхностное загрязнение внешней поверхности;

- массогабаритные параметры;
- допустимые повреждения (допустимые размеры сколов, трещин, вмятин);

маркировка.

ПРИЛОЖЕНИЕ № 3
к федеральным нормам и правилам
в области использования атомной энергии
«Критерии приемлемости радиоактивных
отходов для захоронения», утвержденным
приказом Федеральной службы
по экологическому, технологическому
и атомному надзору
от 15 декабря 2014 г. № 572

Номенклатура
нормируемых показателей критериев приемлемости
жидких радиоактивных отходов для захоронения в пункт
глубинного захоронения жидких радиоактивных отходов

- Тип ЖРО и источник образования;
- радиационные характеристики:

радионуклидный состав, удельные и суммарные удельные активности:
долгоживущих радионуклидов;
трансурановых радионуклидов;
альфа-излучающих радионуклидов (за исключением трансурановых);
бета/гамма-излучающих радионуклидов;
трития;

- общая активность партии ЖРО;
- содержание и концентрация ядерно-опасных нуклидов;

физико-химические характеристики:
химический состав;
общее солесодержание;
содержание коррозионно-активных (агрессивных) веществ (в том числе натрия, железа, фосфатов, хлоридов, нитратов, сульфатов, оксалатов, солей органических кислот, жирных кислот, масел);
содержание веществ, приводящих к осадко- и газообразованию;
величина водородного показателя (pH);
щелочность общая;
жесткость общая;
содержание мелкодисперсных взвешенных твердых частиц.

gost.e-ecolog.ru

WWW.SECNIS.RU

ПРИЛОЖЕНИЕ № 4
к федеральным нормам и правилам
в области использования атомной энергии
«Критерии приемлемости радиоактивных
отходов для захоронения», утвержденным
приказом Федеральной службы
по экологическому, технологическому
и атомному надзору
от 15 декабря 2014 г. № 572

Образец паспорта на упаковку (партию)
твердых радиоактивных отходов, передаваемых на захоронение

ПАСПОРТ
на упаковку (партию) твердых радиоактивных отходов

№ _____
(паспорта)
Наименование _____
(тип упаковки РАО, неупакованных РАО)

_____ (номер технических условий)

_____ (название и класс РАО)

Индивидуальный номер упаковки (партии) РАО
(идентификационный код) _____
Организация-собственник упаковки (партии) РАО_____
Организация-изготовитель упаковки РАО (собственник партии РАО)_____
Номер сертификата соответствия на контейнер (упаковочный комплект)_____
Срок действия сертификата с «_____»_____ 20___г. по «_____»_____ 20___г.
Срок службы контейнера (упаковочного комплекта)_____
Номер сертификата соответствия на упаковку РАО_____
Срок действия сертификата с «_____»_____ 20___г. по «_____»_____ 20___г.
Дата изготовления упаковки РАО «_____»_____ 20___г.
Дата передачи упаковки (партии) РАО на захоронение «_____»_____ 20___г.

Таблица № 1

Общая характеристика упаковки (партии) РАО

Состав упаковки РАО							Габариты упаковки РАО, мм				Масса, кг (объем, куб. м)		Мощность дозы излучения, мГр/ч на расстоянии от поверхности, м		Уровень нефиксированного загрязнения, частиц/(мин×см^2)	Тепловыделение, Вт/м^3, Вт/упаковку
Способ размещения отходов	Количество и характеристики первичных упаковок				Наличие и вид матричного материала	Дата заполнения отходами	Диаметр	Высота	Длина	Ширина	Упаковки (партии) РАО	РАО в упаковке				
	Тип и номер	Количество, шт.	Объем, м^3	Масса с отходами, кг												
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17

Таблица № 2

Характеристика радиоактивного содержимого упаковки (партии) РАО

Индивидуальный номер упаковки (первичной упаковки) или партии	Класс и код РАО	Физико-химическая форма РАО, тип матричного материала	Морфологический (химический) состав отходов	Горючесть	Радионуклидный состав	Удельная активность, кБк/кг	Суммарные удельные активности, кБк/кг	Общая активность, Бк	Содержание ядерно-опасных делящихся нуклидов, кБк/кг или мг/кг
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Ответственный за сдачу РАО _____ _____ _____
(наименование организации) (Ф.И.О.) (подпись уполномоченного лица)

Ответственный за прием РАО _____ _____ _____
(наименование организации) (Ф.И.О.) (подпись уполномоченного лица)

WWW.SECNRS.RU

В паспорте РАО должна быть представлена информация по общей характеристике упаковки (партии) РАО (таблица № 1) и характеристике радиоактивного содержимого упаковки (партии) РАО (таблица № 2).

Формат представления данных в паспорте РАО может быть изменен в зависимости от состава паспортных данных с учетом удобства их представления.

1. В таблицу № 1 вносят следующие данные по упаковке (партии) РАО:

- состав упаковки РАО (графы 1 – 7):
- способ размещения отходов в упаковке РАО: «налив» (для отвержденных и омоноличенных РАО), «навал» (для фрагментированных, прессованных и неперерабатываемых твердых РАО) (графа 1);

Графы 2 – 5 заполняют при наличии первичных упаковок в составе упаковки РАО для захоронения (при отсутствии в составе упаковки РАО первичных упаковок в графах ставят прочерк). Для упаковок РАО, содержащих первичные упаковки, перечисляют все первичные упаковки, входящие в состав упаковки РАО, и заполняют графы 2 – 5 для каждой первичной упаковки:

- тип первичной упаковки (бочка, другая упаковка) и индивидуальный номер первичной упаковки (графа 2);
- количество первичных упаковок, размещенных в упаковке РАО (графа 3);
- внутренний объем (вместимость) первичной упаковки (графа 4);
- масса первичной упаковки с РАО (графа 5);
- характеристика матричного материала (графа 6);
- дата заполнения первичной упаковки РАО (графа 7);
- габариты упаковки РАО:
- диаметр – для контейнера цилиндрической формы (графа 8),
- высота (графа 9),
- длина и ширина (графы 10, 11) для контейнера прямоугольной формы;
- масса упаковки РАО и отходов (без массы контейнера (упаковочного комплекта) и матричного материала) в кг или т (графы 12, 13);
- мощность дозы гамма-излучения на поверхности (на расстоянии 0,1 м от поверхности) и на расстоянии 1 м от наружной поверхности упаковки РАО (графы 14, 15);
- уровень нефиксированного поверхностного загрязнения упаковки РАО (с указанием даты измерения) (графа 16). Указывают значение поверхностного загрязнения внешней поверхности упаковки РАО альфа- и бета/гамма-излучающими радионуклидами в отдельности и состав альфа- и бета/гамма-излучающих радионуклидов;
- тепловыделение (Вт/м3, Вт/упаковку) – для РАО класса 1 (графа 17).

Для партии неупакованных РАО для каждого вида РАО в составе партии в графе 1 таблицы № 1 ставят «неупакованные РАО», указывают вид РАО и заполняют графы 12, 14, 15 (в остальных графах ставят прочерк).

Для РАО, представляющих собой неупакованные фрагменты оборудования, в графе 1 таблицы № 1 указывают вид РАО и заполняют графы 1, 8 – 12, 14 – 17 (в остальных графах ставят прочерк).

2. Информация в таблице № 2 должна представляться для каждого вида РАО в составе упаковки РАО для захоронения (партии РАО) и для каждой первичной упаковки в составе упаковки РАО для захоронения (в соответствии с таблицей № 1).

В таблицу № 2 для каждой упаковки РАО для захоронения и каждой первичной упаковки в составе упаковки РАО вносят следующие данные:

- индивидуальный номер упаковки РАО для захоронения; ниже отдельными строками представляется информация по содержимому каждой первичной упаковки РАО (партии РАО) (графа 1);
- класс РАО (1, 2, 3, 4 или 6) и код РАО согласно форме отчетности, установленной для государственного учета и контроля радиоактивных веществ и РАО (графа 2);
- физико-химическую форму и свойства РАО (графа 3); указывают форму РАО и тип матричного материала при наличии (цемент, бетон, битум, стекло, полимер): отвержденные (остеклованные, битумированные, цементированные отходы, солевой плав), твердые (например, неперерабатываемые, прессованные, фрагментированные металлические); приводят значения основных нормируемых физико-химических характеристик РАО (с указанием метода и даты определения);

gost.e-ecolog.ru

- морфологический (химический) состав (графа 4) (с указанием метода и даты определения), включая содержание:

коррозионно-активных веществ (мг/г) в радиоактивном содержимом;
комплексообразующих веществ (%) от массы радиоактивного содержимого;
химических токсичных веществ (мг/г) в упаковке РАО;

- горючесть (графа 5);
- радиационные параметры (с указанием метода и даты определения):

радионуклидный состав РАО (графа 6); приводят перечень радионуклидов (определяемый по согласованию с национальным оператором);

удельная активность каждого радионуклида кБкг/кг (графа 7);

- суммарные удельные активности кБкг/кг (графа 8):

долгоживущих радионуклидов;
трансурановых радионуклидов;
альфа-излучающих радионуклидов (за исключением трансурановых);
бета/гамма-излучающих радионуклидов;
трития;
общую активность содержимого упаковки (партии) РАО (графа 9);
содержание ядерно-опасных делящихся нуклидов (графа 10).

Для партии неупакованных РАО в графе 1 таблицы № 2 ставят «неупакованные РАО», указывают вид РАО и заполняют графы 2 – 10 таблицы

gost.e-ecolog.ru

ПРИЛОЖЕНИЕ № 5
к федеральным нормам и правилам
в области использования атомной энергии
«Критерии приемлемости радиоактивных
отходов для захоронения», утвержденным
приказом Федеральной службы
по экологическому, технологическому
и атомному надзору
от 15 декабря 2014 г. № 572

Образец паспорта
на партию жидких радиоактивных отходов, передаваемых на захоронение

ПАСПОРТ
на партию жидких радиоактивных отходов
№ _____
(паспорта)

Индивидуальный номер партии ЖРО
(идентификационный код) _____
Организация-собственник партии ЖРО_____
Организация, передающая партию ЖРО_____
Дата передачи партии ЖРО на захоронение «_____»_____ 20___г.

WWW.SECNRS.RU

Таблица № 1

Общая характеристика партии ЖРО

Объем партии (куб. м)	Источник ЖРО	Класс ЖРО	Код ЖРО	Тепловыделение, Вт/л
1	2	3	4	5

Таблица № 2

Характеристика ЖРО

Основные физико-химические характеристики	Химический состав	Радионуклидный состав	Удельная активность, кБк/кг	Суммарные удельные активности, кБк/кг	Общая активность, кБк	Содержание ядерно-опасных делящихся нуклидов, кБк/л или мг/л
1	2	3	4	5	6	7

Ответственный за сдачу РАО _____ _____ _____
(наименование организации) (Ф.И.О.) (подпись уполномоченного лица)

Ответственный за прием РАО _____ _____ _____
(наименование организации) (Ф.И.О.) (подпись уполномоченного лица)

WWW.SECNRS.RU

В паспорте ЖРО должна быть представлена информация по общей характеристике партии ЖРО (таблица № 1) и физико-химическим характеристикам ЖРО (таблица № 2).

Формат представления данных в паспорте ЖРО может быть изменен в зависимости от состава паспортных данных с учетом удобства их представления.

1. В таблицу № 1 вносят следующие данные по упаковке РАО:

- объем партии (графа 1);
- источник ЖРО (завод, цех, технологический процесс) (графа 2);
- класс ЖРО – 5 (графа 3);
- код ЖРО согласно форме отчетности, установленной для государственного учета и контроля радиоактивных веществ и РАО (графа 4);
- тепловыделение (графа 5).

2. В таблицу № 2 вносят следующие данные по характеристике ЖРО:

- основные физико-химические характеристики (с указанием метода и даты определения) (графа 1), в том числе в подграфах указать:

  общее солесодержание, г/дм^3;
  водородный показатель (pH);
  щелочность общую, мг-экв/дм^3;
  жесткость общую, мг-экв/дм^3;
  содержание взвешенных веществ, мг/дм^3,
  мутность ЖРО, см$^{-1}$;
  горючесть;
- химический состав ЖРО (с указанием метода и даты определения) (графа 2);
- радионуклидный состав ЖРО (с указанием метода и даты определения) (графа 3); приводят перечень радионуклидов (определяемый по согласованию с национальным оператором);
- удельную активность каждого радионуклида кБкг/кг (графа 4);
- суммарные удельные активности кБкг/кг (графа 7) (графа 5):

  долгоживущих радионуклидов;
  трансурановых радионуклидов;
  альфа-излучающих радионуклидов (за исключением трансурановых);
  бета/гамма-излучающих радионуклидов;
  трития;
- общую активность партии (графа 6);
- содержание ядерно-опасных делящихся нуклидов (графа 7).

gost.e-ecolog.ru