

ПОСТАНОВЛЕНИЕ МИНИСТЕРСТВА ПО ЧРЕЗВЫЧАЙНЫМ СИТУАЦИЯМ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

3 мая 2021 г. № 32

Об утверждении норм и правил по обеспечению ядерной и радиационной безопасности

Изменения и дополнения:

Постановление Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь от 18 августа 2022 г. № 48 (зарегистрировано в Национальном реестре - № 8/38779 от 26.09.2022 г.) <W22238779p>

На основании пункта 4 статьи 21 Закона Республики Беларусь от 18 июня 2019 г. № 198-З «О радиационной безопасности», подпункта 7.4 пункта 7 Положения о Министерстве по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь, утвержденного Указом Президента Республики Беларусь от 29 декабря 2006 г. № 756, Министерство по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь ПОСТАНОВЛЯЕТ:

1. Утвердить нормы и правила по обеспечению ядерной и радиационной безопасности «Приповерхностное захоронение радиоактивных отходов. Требования безопасности» (прилагаются).
2. Настоящее постановление вступает в силу после его официального опубликования.

Министр

В.И.Синявский

СОГЛАСОВАНО

Министерство архитектуры
и строительства Республики Беларусь

Министерство внутренних дел
Республики Беларусь

Министерство здравоохранения
Республики Беларусь

Министерство природных
ресурсов и охраны окружающей
среды Республики Беларусь

Комитет государственной безопасности

УТВЕРЖДЕНО

Постановление
Министерства
по чрезвычайным ситуациям
Республики Беларусь
03.05.2021 № 32

Нормы и правила по обеспечению ядерной и радиационной безопасности «Приповерхностное захоронение радиоактивных отходов. Требования безопасности»

**ГЛАВА 1
НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ**

1. Нормы и правила по обеспечению ядерной и радиационной безопасности «Приповерхностное захоронение радиоактивных отходов. Требования безопасности» (далее – Правила) устанавливают технические требования безопасности к проектируемым, сооружаемым, эксплуатируемым, закрываемым и закрытым пунктам приповерхностного захоронения радиоактивных отходов (далее – ППЗРО).

Технические требования в области обеспечения радиационной безопасности при размещении ППЗРО устанавливаются нормами и правилами по обеспечению ядерной и радиационной безопасности «Размещение пунктов хранения ядерных материалов, пунктов хранения радиоактивных отходов, пунктов захоронения радиоактивных отходов», утвержденными постановлением Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь от 18 августа 2022 г. № 48.

2. Требования Правил не распространяются на деятельность по обращению с отходами дезактивации, образованными в результате проведения мероприятий по преодолению последствий катастрофы на Чернобыльской АЭС, на производственные отходы с повышенным содержанием природных радионуклидов, образующиеся при осуществлении деятельности по добыче и переработке минерального и органического сырья.

3. Для целей настоящих Правил используются термины и их определения в значениях, установленных Законом Республики Беларусь «О радиационной безопасности» и Законом Республики Беларусь от 30 июля 2008 г. № 426-З «Об использовании атомной энергии», а также следующие термины и их определения:

буферные материалы ячейки захоронения радиоактивных отходов – материалы, используемые для омоноличивания радиоактивных отходов (далее – РАО) в ячейках захоронения, заполнения свободного пространства (пустот) в целях обеспечения стабильности ячейки захоронения РАО, снижения скорости миграции радиоактивных веществ из РАО в ближнюю зону ППЗРО и ограничения доступа воды (атмосферных осадков и (или) подземных вод) к упаковкам РАО или для снижения времени контакта упаковок РАО с водой;

подстилающий экран – инженерное устройство, располагающееся ниже ячеек захоронения РАО и предназначенное для гидроизоляции ячеек захоронения РАО,

предотвращения распространения радиоактивных веществ в несущие горные породы, защиты ячеек захоронения РАО от проникновения животных и корней растений;

покрывающий экран – инженерное устройство, располагающееся выше ячеек захоронения РАО и предназначенное для гидроизоляции ячеек захоронения РАО, предотвращения распространения радиоактивных веществ из ячеек захоронения в окружающую среду, защиты ячеек захоронения РАО от проникновения животных, корней растений, а также от непреднамеренного вторжения человека;

проницаемость горных пород – способность горных пород пропускать жидкость и газ при перепаде гидростатического давления;

радиационная стойкость материала – способность материала сохранять исходный химический состав, структуру и свойства в процессе и (или) после воздействия ионизирующих излучений;

система захоронения РАО – совокупность природного геологического образования, сооружений ППЗРО и захороненных РАО;

устойчивость выработки – способность горных пород обеспечивать функционирование горных сооружений с эксплуатационными характеристиками в течение заданного срока службы;

ячейки захоронения РАО – конструктивно обособленные сооружения или часть сооружения ППЗРО, включая отсеки, камеры, колодцы, секции, каньоны, модули, в которых размещаются РАО для захоронения.

ГЛАВА 2

ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ОБЕСПЕЧЕНИЮ БЕЗОПАСНОСТИ ППЗРО

4. Безопасность ППЗРО обеспечивается на всех этапах его жизненного цикла в течение всего периода потенциальной опасности размещенных РАО, что должно быть обосновано в соответствии с требованиями нормативных правовых актов (далее – НПА), в том числе обязательных для соблюдения технических нормативных правовых актов (далее – ТНПА), в области обеспечения ядерной и радиационной безопасности.

5. Обоснование безопасности ППЗРО основывается на результатах оценки безопасности ППЗРО, включая анализ безопасности ППЗРО при его эксплуатации и закрытии, а также прогнозный расчет оценки долговременной безопасности системы захоронения РАО после закрытия ППЗРО.

6. Эксплуатирующая организация обеспечивает разработку и выполнение программ обеспечения качества на всех этапах жизненного цикла ППЗРО и контролирует обеспечение качества деятельности организаций, выполняющих работы и (или) предоставляющих услуги эксплуатирующей организации.

7. По расположению относительно земной поверхности сооружения ППЗРО 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, в которых верхний уровень размещенных РАО расположен ниже нулевой отметки естественного рельефа земной поверхности.

8. Выбор способа приповерхностного захоронения РАО (наземный или заглубленный), конструкции сооружений ППЗРО, состава и свойств барьеров безопасности определяется и обосновывается 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.

9. Приповерхностному захоронению подлежат РАО, относящиеся к классам 3 и 4, соответствующие критериям приемлемости для захоронения.

Величина допустимой удельной активности радионуклидов в РАО, подлежащих захоронению в определенном ППЗРО, устанавливается в соответствии с требованиями норм и правил по обеспечению ядерной и радиационной безопасности «Критерии приемлемости радиоактивных отходов для захоронения», утвержденных постановлением Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь от 16 июля 2019 г. № 47, с учетом периода потенциальной опасности РАО.

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

11. 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);

строительные конструкции ППЗРО и их отдельные части;

конструкционные материалы ячейки захоронения РАО;

буферные материалы;

элементы ячеек РАО, специально оборудованных для захоронения отработавших свой ресурс закрытых радионуклидных источников;

оболочки отработавших свой ресурс закрытых радионуклидных источников;

подстилающий экран;

покрывающий экран.

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

13. В качестве естественных барьеров ППЗРО используются несущие (используемые в качестве основания сооружений ППЗРО) и (или) вмещающие (в которых размещаются сооружения ППЗРО) горные породы согласно требованиям главы 4 настоящих Правил.

14. Состав системы барьеров безопасности, их назначение и свойства определяются и обосновываются в проекте ППЗРО.

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

физических и химических характеристик РАО (формы РАО);

способов обращения с упаковкой РАО.

16. 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.

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

Контейнеры подлежат оценке соответствия и должны быть унифицированы по типу и размеру.

18. РАО, относящиеся к классу 4 согласно классификации РАО для обеспечения долгосрочной безопасности при захоронении, и представляющие загрязненный радиоактивными веществами грунт, крупногабаритное нефрагментируемое оборудование, загрязненное радиоактивными веществами, строительные конструкции, и другие аналогичные РАО, подлежат захоронению в сооружениях ППЗРО траншейного типа без контейнеров, если указанные РАО соответствуют критериям приемлемости РАО для захоронения в данном ППЗРО.

Крупногабаритные твердые РАО, которые в силу своих конструктивных особенностей или иных причин не могут быть фрагментированы и упакованы, допускается захоранивать при условии, что они соответствуют по своим радиационным и массогабаритным параметрам критериям приемлемости для захоронения в данный ППЗРО.

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

20. 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.

21. 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.

22. Покрывающий экран в зависимости от условий и способа захоронения РАО и их характеристик должен обеспечивать выполнение следующих функций:

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 определяются и обосновываются в проекте ППЗРО.

23. Подстилающий экран в зависимости от условий и способа захоронения РАО и их характеристик должен обеспечивать выполнение следующих функций:

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 радиоактивных веществ за пределы конструкций ППЗРО (гидроизолирующий слой);

препятствует распространению радиоактивных веществ в пласты горных пород за счет сорбции (сорбирующий слой).

Конструкция подстилающего экрана, функциональные свойства его элементов и используемые материалы определяются и обосновываются в проекте ППЗРО.

24. При проектировании ППЗРО предусматриваются 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, включают:

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 разрабатываются 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 подвергается радиационному контролю и, при необходимости, подвергается очистке.

25. Инженерные барьеры закрытого ППЗРО должны быть защищены от разрушений, в том числе, связанных с проникновением животных, корней растений и несанкционированным вторжением человека.

ГЛАВА 3

ТРЕБОВАНИЯ К ОБЕСПЕЧЕНИЮ БЕЗОПАСНОСТИ ППЗРО, РЕАЛИЗУЕМЫЕ ПРИ ИХ ПРОЕКТИРОВАНИИ

26. Система технических и организационных мер по обеспечению безопасности ППЗРО определяется и обосновывается в проекте и отчете по обоснованию безопасности

(далее – ООБ) ППЗРО в соответствии с требованиями НПА, в том числе обязательными для соблюдения ТНПА, в области обеспечения ядерной и радиационной безопасности.

27. Достаточность принимаемых в проекте ППЗРО технических решений по обеспечению безопасности ППЗРО обосновывается 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.

28. В проекте ППЗРО обосновывается выбор инженерных барьеров безопасности ППЗРО, их состав, назначение, функции и свойства. При обосновании принятой в проекте ППЗРО системы барьеров указываются:

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

28.1.1. характеристики контейнера(ов), 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, пожаростойчивость, масса, конфигурация (геометрические размеры) – для железобетонного контейнера;

способ герметизации;

надежность, долговечность;

иные характеристики, определяющие изолирующую способность контейнера;

28.1.2. свойства матричного материала;

28.1.3. свойства формы (компаунда) РАО;

28.1.4. 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);

28.1.5. механическая прочность упаковки РАО (статические, динамические, ударные нагрузки);

28.1.6. устойчивость упаковки РАО к тепловым нагрузкам и термическим циклам, радиационная устойчивость упаковки РАО;

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

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

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

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

29. 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 указываются используемые для обоснования безопасности методики и программные средства.

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

В проекте и ООБ ППЗРО представляются и обосновываются перечень исходных событий, учитываемых при прогножном расчете оценки долговременной безопасности системы захоронения РАО, принятые сценарии распространения радиоактивных веществ и результаты оценки доз (рисков) облучения работников (персонала) ППЗРО и населения в период потенциальной опасности РАО.

31. На основе оценки безопасности ППЗРО в проекте ППЗРО обосновываются:

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, куб. м).

32. В проекте ППЗРО предусматриваются 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 отработавшие свой ресурс закрытые радионуклидные источники.

ГЛАВА 4

ТРЕБОВАНИЯ К ОБЕСПЕЧЕНИЮ БЕЗОПАСНОСТИ ППЗРО, РЕАЛИЗУЕМЫЕ ПРИ ИХ РАЗМЕЩЕНИИ И СООРУЖЕНИИ

33. При выборе площадки ППЗРО требуется провести исследования характерных для района размещения ППЗРО явлений, процессов и факторов природного и техногенного происхождения, которые могут влиять на безопасность ППЗРО в период потенциальной опасности размещенных в ППЗРО РАО.

34. Геолого-гидрогеологические, гидрографические, инженерно-геологические, сейсмические, тектонические, климатические и демографические условия площадки ППЗРО должны соответствовать требованиям НПА, в том числе обязательным для соблюдения ТНПА, в области обеспечения ядерной и радиационной безопасности.

35. Исключен.

36. ППЗРО могут сооружаться в высокопроницаемых горных породах зоны аэрации в виде песков, песчаников, супесей, в низкопроницаемых породах в виде глины, суглинков, скальных пород, каменной соли.

37. Исключен.

38. Исключен.

39. При использовании для сооружения ППЗРО существующих закрытых полостей техногенного или естественного происхождения выполняется их обследование, включая исследование устойчивости выработок (горных сооружений), состояния крепи, обводненности и других характеристик, влияющих на безопасность захоронения РАО.

40. Выбор вмещающих (несущих) горных пород для сооружения ППЗРО осуществляется с учетом результатов комплексного исследования гидрогеологических и геохимических свойств массива горных пород.

41. Исключен.

42. Обоснование выбора площадки размещения ППЗРО и выполнение установленных требований по учету внешних воздействий на ППЗРО подтверждаются результатами изысканий и исследований в районе предполагаемого размещения ППЗРО, а также результатами оценки безопасности ППЗРО.

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

ГЛАВА 5

ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ППЗРО

44. ППЗРО должен иметь санитарно-защитную зону и зону наблюдения, устанавливаемые в соответствии с требованиями НПА, в том числе обязательных для соблюдения ТНПА, в области обеспечения ядерной и радиационной безопасности, а при заглубленном захоронении РАО – горный отвод. Территория площадки ППЗРО ограждается предупредительными знаками радиационной опасности.

45. Эксплуатирующая организация должна создать структурные подразделения для безопасной эксплуатации ППЗРО, обеспечить ППЗРО необходимыми финансовыми и материально-техническими ресурсами, нормативной документацией.

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

47. 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.

48. Радиационная безопасность при эксплуатации ППЗРО обеспечивается техническими и организационными мероприятиями в соответствии с требованиями НПА, в том числе обязательными для соблюдения ТНПА, в области обеспечения ядерной и радиационной безопасности и настоящих Правил.

49. При эксплуатации ППЗРО обеспечивается 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 радиоактивных веществ;

- 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.

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

51. При эксплуатации ППЗРО проводятся 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.

52. Эксплуатирующая организация обеспечивает:

- прием и входной контроль РАО (упаковок РАО);

- физическую защиту ППЗРО, учет и контроль РАО и ядерных материалов;

- документирование и хранение информации, требуемой для закрытия ППЗРО.

53. Пустоты и свободные объемы в ячейках захоронения РАО вокруг упаковок РАО заполняются буферным материалом.

54. По окончании загрузки ячеек захоронения РАО (отсека, камеры, секции, каньона, модуля и иное) осуществляется их консервация в соответствии с техническими решениями, определенными в проекте ППЗРО.

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

По результатам проведенного анализа выполняются необходимые обоснованные мероприятия по повышению безопасности системы захоронения РАО. Мероприятия выполняются в соответствии с программой, разработанной и утвержденной эксплуатирующей организацией.

56. При эксплуатации ППЗРО проводится периодическая оценка безопасности ППЗРО в соответствии с требованиями НПА, в том числе обязательными для соблюдения ТНПА, в области обеспечения ядерной и радиационной безопасности.

Периодическая оценка безопасности ППЗРО проводится в соответствии с программой, разработанной и утвержденной эксплуатирующей организацией.

ГЛАВА 6

ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ППЗРО ПРИ ИХ ЗАКРЫТИИ И ПОСЛЕ ЗАКРЫТИЯ

57. Организационные и технические мероприятия, осуществляемые при эксплуатации ППЗРО, проводятся с учетом предстоящей деятельности по его закрытию.

58. 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.

59. Эксплуатирующая организация обеспечивает 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.

60. До истечения проектного (назначенного) срока эксплуатации ППЗРО эксплуатирующая организация обеспечивает разработку программы закрытия ППЗРО или программы подготовки ППЗРО к продлению срока эксплуатации в соответствии с требованиями НПА, в том числе обязательными для соблюдения ТНПА, в области обеспечения ядерной и радиационной безопасности.

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

проведение комплексного инженерного и радиационного обследования ППЗРО;

дезактивацию 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 осуществляется в соответствии с проектом закрытия ППЗРО. В проекте закрытия ППЗРО приводится и обосновывается 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 проводятся 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.

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

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, выполняются практически

осуществимые обоснованные мероприятия, направленные на обеспечение безопасности закрытого ППЗРО, в том числе меры по снижению миграции радиоактивных веществ, дезактивация грунта, очистка поверхностных и подземных вод, удаление воды из ячеек захоронения и иные необходимые мероприятия.

69. Границы площадки ППЗРО должны быть картографированы. Установление границ площадки ППЗРО осуществляется в соответствии с законодательством об охране и использовании земель. Закрытый ППЗРО оснащается предупреждающими маркировочными знаками, предназначенными для оповещения человека о радиационной опасности в случае его непреднамеренного вторжения.

70. Контроль за состоянием закрытого ППЗРО осуществляется 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 приводятся:
- порядок хранения документации о закрытом ППЗРО;
 - описание конечного состояния ППЗРО после завершения мониторинга системы захоронения РАО.