



Республика Молдова

НАЦИОНАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ ЯДЕРНОЙ И
РАДИОЛОГИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

ПОСТАНОВЛЕНИЕ № HANRANR1/2020

от 01.12.2020

**об утверждении Положения по обеспечению
требований ядерной и радиологической безопасности
при сборе, предварительной переработке/переработке,
кондиционировании и хранении твердых
радиоактивных отходов**

Опубликован : 25.12.2020 в MONITORUL OFICIAL № 360-371 статья № 1393 Data intrării în vigoare

ЗАРЕГИСТРИРОВАНО

Министерство юстиции

№ 1609 от 15.12.2020 г.

Министр _____ Фадей НАГАЧЕВСКИ

В соответствии со статьей 7 лит. б) Закона № 132/2012 о безопасном осуществлении ядерной и радиологической деятельности (Официальный монитор Республики Молдова, 2012, № 229-233, статья 739), с последующими поправками, Национальное агентство по регулированию ядерной и радиологической деятельности ПОСТАНОВЛЯЕТ:

1. Утвердить Положение по обеспечению требований ядерной и радиологической безопасности при сборе, предварительной переработке/переработке, кондиционировании и хранении твердых радиоактивных отходов (прилагается).

2. Национальному агентству по регулированию ядерной и радиологической деятельности обеспечить мониторинг и выполнение Положения и ежегодно в первой декаде марта представлять Правительству соответствующую информацию.

3. Настоящее Положение вступает в силу со дня его опубликования в Официальном мониторе Республики Молдова.

ДИРЕКТОР Ион АПОСТОЛ

№ 1. Кишинэу, 1 декабря 2020 г.

УТВЕРЖДЕНО

Постановлением директора
Национального агентства
по регулированию ядерной
и радиологической деятельности
№ 1 от 1 декабря 2020 г.

Положение
по обеспечению требований ядерной и радиологической
безопасности при сборе, предварительной переработке/
переработке, кондиционировании и хранении твердых
радиоактивных отходов

Глава I

Основные положения

1. Настоящий нормативный документ „Требования по обеспечению ядерной и радиологической безопасности при сборе, предварительной переработке/переработке, кондиционировании и хранении твердых радиоактивных отходов” определяет требования по обеспечению радиологической и ядерной безопасности в процессе сбора, предварительной переработки, кондиционирования и хранения твердых радиоактивных отходов (далее - ТРАО) на ядерных или радиологических установках, в местах их хранения или на объектах хранения ядерных и радиоактивных материалов, хранилищ радиоактивных отходов (далее - РАО).

2. Основные термины и определения

упаковка с РАО - набор элементов, необходимых для полного закрытия радиоактивного контента. В частности, упаковка может состоять из одной или несколько емкостей, абсорбирующих материалов, конструктивных элементов, радиационно защитных материалов, вспомогательного оборудования для наполнения, осушения, вентиляции и защиты от давления, охлаждающих устройств, механических амортизаторов, крепежных и ослабляющих устройств для погрузочно-разгрузочных работ, теплоизоляционных и обслуживающих устройств, которые являются неотъемлемой частью пакета. Упаковка может быть коробкой, бочкой или аналогичным контейнером, но также может быть транспортным контейнером, цистерной или промежуточным контейнером для крупногабаритных грузов;

обеспечение качества при обращении с РАО (далее - обеспечение качества) -

планируемая и систематически осуществляемая деятельность, направленная на то, чтобы все работы по обращению с РАО, влияющие на ядерную и радиационную безопасность, проводились в соответствии с требованиями Положения об обращении с радиоактивными отходами, утвержденного Постановлением Правительства № 388 от 26.06.2009 г. (далее - ПП № 388/2009), а их результаты удовлетворяли предъявленным требованиям;

сбор РАО - сосредоточение РАО в первичных упаковках в специально отведенных и оборудованных местах, согласно ПП № 388/2009;

контейнер для РАО - представляет собой емкость, используемая для сбора, предварительной переработки/переработки, транспортировки, хранения и/или окончательного захоронения РАО; Кроме того, внешний барьер, который защищает РАО от (любого) внешнего воздействия. Контейнер является элементом упаковки с РАО;

критерии для принятия ТРАО - количественные или качественные критерии, определенные оператором и утвержденные Национальным агентством по регулированию ядерной и радиологической деятельности (далее НАРЯРД), для радиоактивных отходов, принимаемых оператором пункта хранения радиоактивных отходов;

достигнутый уровень науки и техники - комплекс научных и технических знаний, технологических, проектных и конструкторских разработок в определенной области науки и техники, который подтвержден научными исследованиями и практическим опытом и отражен в научно-технических материалах и национальных или международных методах;

программа обеспечения качества - документированный набор организационных, технических и других мер обеспечения качества, который позволяет управлять целью выполнения работ на местах и предоставлять эксплуатационные услуги для обеспечения того, чтобы все виды деятельности, которые влияют на радиологическую и ядерную безопасность ядерных и радиологических установок, реализуются в соответствии с требованиями Закона № 132 от 8.06.2012 г. о безопасном осуществлении ядерной и радиологической деятельности (далее Закон № 132/2012) и ПП № 388/2009 г..

предварительная переработка/переработка ТРАО - комплекс технологических процессов с РАО, направленных на уменьшение объема образовавшихся технологических операций по изменению формы и сокращению объема ТРАО;

хранение - размещение радиоактивных отходов на объекте, обеспечивающем радиационную защиту и изоляцию РАО, с возможностью их изъятия. Термин „временное хранение”, определенный Законом № 132/2012 г.;

закрытый радиоактивный источник - содержащее радиоактивное вещество изделие, конструкция которого препятствует взаимным контактам радиоактивного вещества и окружающей среды и исключает ее загрязнение радионуклидами выше

значений, предусмотренных Законом № 132/2012 и ПП № 388/2009, при условиях, предусмотренных для использования данного изделия.

Глава II

Цель и область применения

3. Настоящее положение устанавливает требования по обеспечению радиологической и ядерной безопасности при сборе, предварительной переработке/переработке, кондиционировании и хранении ТРАО на ядерных и радиологических установках - пунктах хранения радиоактивного материала (в том числе ядерного материала) и пунктах хранения отходов (далее - пункт хранения).

4. Настоящее положение не распространяются на:

1) обращение с отработавшим ядерным топливом;

2) обращение с РАО, образующимися при добыче и обогащении руд радиоактивных веществ и других полезных ископаемых;

3) обращение с РАО, образующимися при реабилитации территорий, загрязненных радиоактивными веществами;

4) жидкие и газообразные РАО.

Глава III

Общие требования к обеспечению радиологической и ядерной безопасности при сборе, предварительной переработке/переработке, кондиционировании и хранении ТРАО

5. Технические средства и организационные меры по обеспечению радиологической безопасности при сборе, предварительной переработке/переработке, кондиционировании и хранении ТРАО на ядерной установке или пункте хранения должны определяться исходя из максимальной допустимой активности ТРАО для авторизованных предприятий с целью ограничения уровней радиационного облучения работников (персонала) и населения свыше пределов, установленных в ПП № 388/2009 и Законе № 132/2012.

6. Работники, подвергающиеся воздействию ионизирующего излучения во время операций с РАО, обязаны проходить медицинское наблюдение. Это включает в себя медицинский осмотр, выполняемый до приема на работу сотрудника, или его/ее классификацию в категорию «А» и периодические медицинские осмотры о состоянии здоровья не реже одного раза в год, для подтверждения способности выполнения работы в соответствии с действующими положениями.

7. В проектной документации радиологической или ядерной установки и пункта хранения должны быть предусмотрены конкретные технические средства для безопасного сбора, предварительной переработки/переработки, хранения и кондиционирования ТРАО в соответствии с требованиями настоящего положения, Закона № 132/2012 и ПП № 388/2009.

При отсутствии необходимых нормативных документов предлагаемые конкретные технические решения устанавливаются и обосновываются в проекте ядерной установки и пункта хранения в соответствии с достигнутым уровнем науки и техники.

8. Требования к конструированию, изготовлению и монтажу оборудования, предназначенного для сбора, предварительной переработки/переработки, хранения и кондиционирования ТРАО, проектированию соответствующих систем (элементов) ядерной или радиологической установки, пункта хранения, а также к классификации систем (элементов), предназначенных для сбора, предварительной переработки/переработки, хранения и кондиционирования ТРАО, по назначению, влиянию на безопасность, характеру выполняемых ими функций безопасности установлены Законом № 132/2012, ПП № 388/2009 и Постановлением Правительства № 727/2014 о разрешения ядерной и радиологической деятельности (далее ПП № 727/2014), а также настоящим положением. Те же требования применяются к категориям сейсмостойкости, огнестойкости и взрывостойкости.

9. Проектирование и надежность систем (компонентов) ядерных или радиологических установок и мест хранения ТРАО, документация и работы по сбору, предварительной переработки/переработки, кондиционированию и хранению ТРАО являются частью авторизованного учреждения и (или) организации, которая осуществляет деятельность и предоставляет услуги для учреждений, уполномоченных в области обеспечения качества в соответствии с программой обеспечения качества, в соответствии с Законом № 132/2012 и ПП № 388/2009.

10. Программа обеспечения и контроля качества в области обращения с радиоактивными отходами направлена на:

1) организацию эффективной системы подготовки, переподготовки, повышения квалификации и аттестации работников (персонала);

2) минимизацию образующихся ТРАО по величине их активности, массе и объему;

3) контроль качества поставляемого оборудования, комплектующих изделий и материалов;

4) получение достоверной и полной информации о количественном и качественном составе ТРАО в местах их образования, сбора, предварительной переработки/переработки, кондиционирования и хранения;

5) организацию контроля качества при сборе, предварительной переработке/переработке, кондиционировании и хранении ТРАО;

6) установление критериев для принятия ТРАО, которым они должны соответствовать для сбора, предварительной переработки/переработки, кондиционирования и хранения;

7) использование сертифицированных методов контроля качества и испытаний упаковок с кондиционированной РАО;

8) организацию контроля качества ТРАО и упаковки с кондиционированной РАО;

9) организацию эффективной системы записей и хранения документации в процессе сбора, предварительной переработки/переработки, кондиционирования и хранения ТРАО, включая маркировку идентификации упаковки с помощью РАО.

11. В зависимости от стадии обращения с ТРАО при установлении критериев качества должны учитываться основные характеристики ТРАО, контейнеров и упаковок.

12. Характеристики ТРАО включают в себя:

1) физическая природа или состав;

2) величина суммарной активности; 3) радионуклидный состав, величина удельной альфа- и бета-активности, мощность эквивалентной дозы.

13. Характеристики контейнера ТРАО:

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

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

3) иные характеристики, определяющие изолирующую способность контейнера.

14. Характеристики упаковки ТРАО:

1) радионуклидный состав, величина удельной альфа- и бета-активности, мощность эквивалентной дозы;

2) величина суммарной активности;

3) однородность (отсутствие пустот);

4) механическая прочность (статические, динамические, ударные нагрузки), устойчивость к тепловым нагрузками и термическим циклам, радиационная устойчивость - для упаковок, подготовленных к захоронению.

15. Система контроля качества ТРАО и кондиционированных отходов должна

включать контроль качества:

- 1) процесс сбора ТРАО;
- 2) процесс передачи на предварительную переработку/переработку ТРАО;
- 3) процесс переработки ТРАО;
- 4) матричных материалов;
- 5) упаковок кондиционированных РАО.

Объем контроля качества устанавливается на этапе проектирования и стадии выдачи Радиологического разрешения для радиологической или ядерной установки или пункта хранения РАО и должен обеспечивать получение достоверной информации о характеристиках ТРАО, матричных материалах и упаковках кондиционированных РАО.

16. Программа обеспечения качества содержит положения, касающиеся порядка и процедур регистрации нарушений в соответствии с критериями качества ТРАО и кондиционированных отходов, а также об организации сбора, обработки и анализа данных о нарушениях и причинах их возникновения в соответствии с ПП № 388/2009.

По результатам анализа причин нарушений должны разрабатываться и приниматься корректирующие меры по предотвращению их повторения.

17. НАРЯРД контролирует эффективность реализации программ обеспечения качества для ядерных или радиологических установок и пунктов хранения путем проведения внутренних аудитов (инспекций), включающих:

1) верификацию ведения технологических процессов при сборе, предварительной переработке/переработке, кондиционировании и хранении ТРАО в рамках установленных проектом параметров, установленных в проектной документации и на стадии выдачи Радиологического разрешения, в соответствии с ПП № 388/2009 - требования и условия разрешения, установленные в Радиологическом разрешении;

2) проверку работоспособности систем управления и контроля;

3) проверку соответствия программе качества в управлении ТРАО, а также наличие набора критериев качества в отношении кондиционированных отходов.

По всем видам аудитов (проверок или инспекций) в случаях несоблюдения составляются отчеты, должны быть приняты корректирующие меры.

18. Сбор, предварительная переработка/переработка, кондиционирование и хранение ТРАО должны обеспечивать:

- 1) поддержание требуемого уровня безопасности при обращении с ТРАО и с

отработанными радиоактивными источниками;

2) исключение необоснованного облучения персонала;

3) сведение к разумно достижимому низкому уровню облучения работников (персонала) и населения в соответствии с нормативными актами, экономическими и социальными факторами;

4) предотвращение возможных аварий с радиационными последствиями и ослабление их последствий в случае их возникновения;

5) сокращение объема ТРАО;

6) подготовку РАО к захоронению.

19. Проектом ядерной установки и на стадии выдачи Радиологического разрешения, ядерной или радиологической установки или пункта хранения РАО должна быть установлена классификация помещений, предназначенных для сбора, предварительной переработки/переработки, хранения и кондиционирования ТРАО, по взрыво- и пожарной безопасности в соответствии с требованиями ПП № 388/2009 и Технического регламента „Основные правила пожарной безопасности в Республике Молдова” RT DSE 1.01-2005, утвержденного Постановлением Правительства № 1159/2007.

Конкретные технические решения и организационные меры по обеспечению взрыво- и противопожарной защиты при сборе, предварительной переработке/переработке, хранении и кондиционировании ТРАО устанавливаются и обосновываются в проекте документации и на стадии выдачи Радиологического разрешения для ядерной или радиологической установки.

20. Помещения, предназначенные для переработки, кондиционирования и хранения ТРАО, должны быть оборудованы системой вентиляции, предотвращающей загрязнение воздушной среды помещений и окружающей среды радиоактивными веществами и поддерживающей климатические условия, необходимые для нормальной эксплуатации оборудования.

Там, где возможно образование пыли при обращении с ТРАО, применяются меры по предотвращению загрязнения рабочих мест и окружающей среды путем установки сменных воздушных фильтров.

Удаляемые из помещений загрязненный воздух и из оборудования газы перед выбросом в атмосферу должны подвергаться очистке и проверке на отсутствие радиоактивности.

21. При сборе, предварительной переработке/переработке, кондиционировании и хранении ТРАО должны быть предусмотрены:

1) технические средства и организационные меры по обеспечению физической защиты ТРАО;

2) радиационный контроль, включающий: контроль загрязненности поверхностей помещений, оборудования и трубопроводов, мощности эквивалентной дозы, удельной активности и радионуклидного состава ТРАО.

Средства и объем радиационного контроля для радиологической или ядерной установки или для пункта хранения ТРАО устанавливаются в проектной документации и на стадии выдачи Радиологического разрешения в соответствии с положениями ПП № 388/2009.

22. При сборе, предварительной переработке/переработке, кондиционировании и хранении ТРАО, содержащих ядерно-опасные делящиеся материалы, будут применяться меры, исключающие возможность критической аварии.

Конструкция и геометрические размеры оборудования, предназначенного для сбора, предварительной переработки, хранения и кондиционирования ТРАО, содержащих ядерно-опасные делящиеся материалы, а также порядок проведения работ не должны приводить к возникновению критической реакции.

Содержание ядерно-опасных делящихся материалов в кондиционированных ТРАО и геометрическая форма их упаковок должны исключать возможность возникновения критической реакции.

Помещения, в которых находится оборудование, предназначенное для сбора, предварительной переработки/переработки, хранения и кондиционирования ТРАО, содержащих ядерно-опасные делящиеся материалы, должны быть оснащены функциональной системой сигнализации для обнаружения критичности.

Обеспечение ядерной безопасности при сборе, предварительной переработке/переработке, хранении и кондиционировании ТРАО, содержащих ядерно-опасные делящиеся материалы, регулируется Законом № 132/2012 и ПП № 388/2009 в соответствующих разделах.

23. При сборе, предварительной переработке/переработке, хранении и кондиционировании ТРАО должна быть предусмотрена возможность дезактивации оборудования, трубопроводов, контейнеров и помещений. Оборудование и поверхности помещений, предназначенные для сбора, предварительной переработки/переработки, хранения и кондиционирования ТРАО, должны обладать коррозионной стойкостью в агрессивных средах, низкой сорбирующей способностью по отношению к радиоактивным веществам и легко дезактивироваться.

24. Сбор, предварительная переработка/переработка, хранение и кондиционирование ТРАО совместно с нерадиоактивными отходами запрещается.

25. Сбор, предварительная переработка/переработка, хранение и кондиционирование ТРАО должны документироваться в соответствии с программой обеспечения качества. Каждая партия (упаковка) ТРАО на всех этапах обращения должна сопровождаться документацией, содержащей ее основные характеристики.

26. Сбор ТРАО сопровождается порядком установления:

- 1) источник образования;
- 2) количество;
- 3) физическая природа и состав;
- 4) величина суммарной активности;
- 5) радионуклидный состав, величина удельной альфа- и бета-активности, дата их определения;
- 6) тип контейнера;
- 7) дата упаковки;
- 8) мощность эквивалентной дозы на поверхности контейнера
- 9) поверхностное загрязнение контейнера;
- 10) идентификационный знак упаковки;
- 11) место хранения;
- 12) соответствие критериям качества.

27. Переработка ТРАО сопровождается установлением:

- 1) источник образования;
- 2) методы предварительной переработки;
- 3) количество;
- 4) физическая природа и химический состав;
- 5) величина суммарной активности;
- 6) радионуклидный состав, величина удельной альфа- и бета-активности, дата их определения;
- 7) тип контейнера;
- 8) дата упаковки;
- 9) мощность эквивалентной дозы на поверхности контейнера;
- 10) поверхностное загрязнение контейнера;
- 11) идентификационный знак упаковки;
- 12) место хранения.

28. Кондиционированные ТРАО сопровождается установлением:

- 1) источник образования;
- 2) количество;
- 3) методы переработки;
- 4) метод кондиционирования;
- 5) величина суммарной активности;
- 6) радионуклидный состав, величина удельной альфа- и бета-активности, дата их определения;
- 7) тип и номер контейнера;
- 8) дата упаковки;
- 9) поверхностное загрязнение контейнера
- 10) идентификационный знак упаковки;
- 11) место хранения.

29. Для закрытых радиоактивных источников информация включает в себя:

- 1) заводской номер;
- 2) инвентарный номер, присвоенный НАРЯРД;
- 3) дата изготовления;
- 4) номер паспорта;
- 5) вид излучения;
- 6) активность на момент изготовления;
- 7) мощность эквивалентной дозы;
- 8) дата вывода из эксплуатации.

В случае отсутствия документов, перечисленных в подп. 1), 3), 4), 6), 8), предоставленная информация будет дополнена данными из предоставленных регистрационных листов для радиоактивных источников или данными из Национального регистра источников ионизирующего излучения и уполномоченных физических и юридических лиц, за исключением исторических радиоактивных источников и бесхозных источников.

**Особые требования к радиологической
и ядерной безопасности при сборе
и сортировке ТРАО**

30. Сбор ТРАО должен являться обязательным этапом подготовки их к предварительной переработке/переработке, хранению и кондиционированию и обеспечивать исключение поступления радионуклидов в окружающую среду выше пределов, установленных ПП № 388/2009 и в Законе № 132/2012, путем сосредоточения ТРАО в специальном оборудовании.

31. При сборе ТРАО должна проводиться их сортировка в соответствии с удельной активностью и радионуклидным составом (в том числе по альфа-излучающим радионуклидам), физической природой и предполагаемым методом предварительной переработки/переработки.

По методу переработки ТРАО делятся на:

- 1) прессуемые;
- 2) сжигаемые;
- 3) измельчаемые;
- 4) переплавляемые и не перерабатываемые.

32. Сбор ТРАО должен производиться при одновременном учете требований п. 31 в последовательности, обеспечивающей минимально возможное облучение работников (персонала). Последовательность операций по сбору ТРАО устанавливается и обосновывается в проекте и на этапе выдачи Радиологического разрешения ядерной или радиологической установки и пункта хранения РАО.

33. Сбор ТРАО должен производиться в специально отведенных и соответствующим образом оборудованных местах. Места сбора ТРАО и контейнеры ТРАО должны располагаться как можно ближе к месту образования отходов. Взрыво- и пожароопасные ТРАО должны собираться отдельно.

34. ТРАО, содержащие только радионуклиды с периодом полураспада менее 15 суток, должны собираться отдельно и выдерживаться в местах временного хранения ТРАО до снижения величины их удельной активности и величины их суммарной активности до значений, при которых радиоактивные вещества освобождаются от регулирования в соответствии с ПП № 388/2009.

35. При сборе ТРАО должны использоваться контейнеры с идентификационной маркировкой и знаком радиационной опасности в соответствии с положениями Постановления Правительства № 434.2015 г. об утверждении Правил безопасной перевозки радиоактивных материалов (далее – ПП № 434/2015).

36. Поверхности не подлежащих переработке металлических ТРАО больших

размеров должны быть дезактивированы и покрыты пленками, предотвращающими распространение радионуклидов в окружающую среду.

37. Сбор металлических ТРАО, подлежащих переплавке, должен производиться отдельно от других ТРАО.

38. Металлические ТРАО с низким уровнем удельной активности и поверхностного загрязнения при необходимости должны быть дезактивированы. Дезактивированные ТРАО подлежат радиационному контролю (радиометрический, спектрометрический и дозиметрический), по результатам которого они либо направляются на дальнейшую переработку, хранение и (или) захоронение, либо исключаются из категории РАО. Требования к средствам и методам дезактивации металлических ТРАО, радиационному контролю ТРАО установлены ПП № 388/2009.

39. Сбор отработавших закрытых радиоактивных источников должен производиться отдельно от других ТРАО в специально предназначенных для этого помещениях. Отработавшие закрытые радиоактивные источники подлежат сбору в транспортных контейнерах (упаковках), авторизированных НАРЯРД в соответствии с Законом № 132/2012 и ПП № 727/2014.

40. ТРАО, направляемые на сжигание и (или) прессование, могут быть упакованы в многослойные бумажные или полиэтиленовые мешки и помещены в контейнеры, обеспечивающие радиационную защиту работников (персонала) и окружающей среды от радиоактивного загрязнения, согласно положениям ПП № 388/2009.

Глава V

Требования к обеспечению радиологической безопасности при предварительной переработке ТРАО

41. Предварительная переработка ТРАО должна обеспечивать сокращение их объема и перевод их в формы, пригодные для безопасного транспортирования, и (или) хранения, и (или) захоронения.

42. Предварительная переработка ТРАО производится методами:

демонтажа;

сжигания;

прессования;

измельчения (фрагментации);

переплавки (для металлических отходов).

Допускается использование других методов предварительной переработки ТРАО, разработанных в соответствии с достигнутым уровнем науки и техники. Конкретные технические методы и средства предварительной переработки ТРАО устанавливаются и обосновываются в проекте и на стадии выдачи Радиологического разрешения.

43. С целью уменьшения объема горючих ТРАО и исключения пожароопасности при их хранении, транспортировании и захоронении должно производиться их сжигание.

44. При сжигании ТРАО должны быть предусмотрены технические средства:

1) очистки газов, образующихся при сжигании ТРАО от радиоактивного загрязнения и химически вредных веществ до уровней, установленных ПП № 388/2009;

2) контроля параметров процесса сжигания, в том числе: температуры и давления в печи сжигания, содержания взрывоопасных компонентов, в газовой фазе аппарата, содержания радионуклидного состава выбрасываемых газов;

3) автоматического и (или) дистанционного управления процессом сжигания;

4) дезактивации оборудования и помещений;

5) пожароизвещения и пожаротушения.

45. Технологический режим процесса сжигания ТРАО должен обеспечивать полное окисление промежуточных продуктов сгорания и пиролиза.

46. Направляемые на сжигание ТРАО должны проходить входной контроль. Не подлежат сжиганию ТРАО, содержащие взрывоопасные вещества.

В ТРАО должно быть ограничено (путем предварительной переработки и разделения) содержание поливинилхлорида и других материалов, в результате сжигания которых образуются агрессивные и токсичные вещества в количестве, превышающем пределы, установленные Законом № 1422/1997 г. об охране атмосферного воздуха (Закон № 1422/1997), Закон № 1515/1993 г. об охране окружающей среды (Закон № 1515/1993) и ПП № 388/2009. Содержание радионуклидов С-14, I-129, I-131, Н-3 и Cs-137 в сжигаемых ТРАО не должно приводить к превышению допустимого выброса радиоактивных веществ, установленного международными правилами из печи сжигания в атмосферу. Сжигание ТРАО совместно с нерадиоактивными отходами не допускается.

47. Образовавшаяся в результате сжигания ТРАО зола должна быть переведена в монолитную форму с использованием матричного материала.

48. С целью уменьшения объема несжигаемых ТРАО должно производиться их прессование.

49. При прессовании ТРАО должны быть предусмотрены технические средства радиационной и ядерной безопасности:

- 1) предотвращающие выброс пыли и радиоактивных аэрозолей в атмосферу;
- 2) для отвода и сбора влаги, выделяющейся из прессуемых ТРАО;
- 3) для упаковки прессованных отходов в контейнеры;
- 4) для автоматического и (или) дистанционного управления технологическим процессом.

50. ТРАО, направляемые на прессование, должны проходить входной контроль.

Прессованию не подлежат ТРАО, содержащие:

- 1) более 1 % влаги от массы отходов;
- 2) пирофорные и взрывоопасные вещества в количестве (сжатие которых), которое может привести при сжатии к взрыву;
- 3) ТРАО, содержащие ядерно-опасные делящиеся материалы в количестве, сжатие которых может привести к цепной реакции самопроизвольного деления;
- 4) прессование ТРАО совместно с нерадиоактивными отходами не допускается.

51. Для уменьшения объема несжигаемых и не-прессуемых ТРАО должно производиться их измельчение путем резки или дробления.

При измельчении ТРАО должны быть предусмотрены технические средства для очистки воздуха в помещении от радиоактивной пыли и аэрозолей, исключающие поступление радиоактивных веществ в рабочее помещение и в окружающую среду в количестве, приводящем к превышению дозовых пределов, устанавливаемых в Законе № 132/2012 и ПП № 388/2009.

Для уменьшения объема металлических ТРАО должна производиться их дезактивация в соответствии с методикой, установленной в ПП № 388/2009.

52. С целью уменьшения объема металлических ТРАО и частичной или полной их дезактивации за счет вывода радионуклидов в шлак производится их переплавка.

53. При переплавке металлических ТРАО должны быть предусмотрены технические средства радиационной и ядерной безопасности:

- 1) радиационного контроля ТРАО, в том числе:
- 2) поверхностной загрязненности;
- 3) мощности эквивалентной дозы;
- 4) удельной активности;
- 5) радионуклидного состава;

- 6) автоматического и (или) дистанционного управления процессом;
- 7) радиологического контроля, в том числе:
- 8) температуры в печи;
- 9) содержания радионуклидов в газовой фазе после ее очистки;
- 10) сопротивления фильтров в системе газоочистки;
- 11) дезактивации оборудования и помещений;
- 12) пожароизвещения и пожаротушения.

54. ТРАО, направляемые на переплавку, должны быть в максимально возможной степени очищены от органических покрытий и неорганических материалов.

55. ТРАО, направляемые на переплавку, при необходимости должны измельчаться (фрагментироваться) до размеров, обеспечивающих возможность их загрузки в плавильную печь. Для измельчения металлических ТРАО могут использоваться методы и средства механической резки, термической (газоплазменной, плазменной и др.) резки, а также другие средства и методы, обеспечивающие минимальное загрязнение радиоактивными веществами поверхностей и воздуха рабочих помещений.

56. При плавлении ТРАО должна быть обеспечена очистка отходящих газов от радионуклидов до уровней, установленных Законом № 132/2012 и ПП № 388/2009, а также от химически и биологически вредных веществ, выброс которых в окружающую среду регламентирован в области охраны окружающей среды - Законом № 1422/1997 и Законом № 1515/1993.

57. Образующиеся при плавлении металлических ТРАО вторичные РАО (шлак, использованные огнеупорные материалы, пыль из системы очистки газов, отработавшие фильтры, системы очистки газов и др.) подлежат сбору, хранению, переработке и кондиционированию в соответствии с требованиями настоящего положения.

Глава VI

Кондиционирование ТРАО

58. Кондиционирование ТРАО должно обеспечивать перевод ТРАО в формы, пригодные для последующего транспортирования, и (или) хранения, и (или) захоронения.

59. В зависимости от характеристик ТРАО и способов последующего обращения с кондиционированными ТРАО, в том числе их транспортирование, или предварительная переработка/переработка, и (или) хранение, и (или) захоронение, кондиционирование ТРАО должно включать в себя одну из следующих операций или их

совокупность:

- 1) размещение ТРАО в контейнере;
- 2) размещение и омоноличивание ТРАО в контейнере;
- 3) размещение упаковки ТРАО в дополнительном контейнере.

60. В проекте и на стадии выдачи Радиологического разрешения для ядерной или радиологической установки или пункта хранения ТРАО должны быть обоснованы принятые средства кондиционирования ТРАО в соответствии с Законом № 132/2012, ПП № 388/2009 и настоящим положением.

61. При установлении методов и средств кондиционирования ТРАО должны учитываться:

- 1) характеристики ТРАО, подлежащих кондиционированию;
- 2) способы последующего обращения с кондиционированными ТРАО, в том числе их переработка, и (или) транспортирование, и (или) хранение, и (или) захоронение;
- 3) установленные для последующего обращения с ТРАО критерии качества.

62. Радионуклидный состав, удельная активность радионуклидов, суммарная величина активности в упаковке РАО, мощность эквивалентной дозы на поверхности контейнера (упаковки), величина радиоактивного загрязнения наружной поверхности контейнера должны соответствовать критериям качества для последующего этапа обращения с ними. Упаковка с кондиционированными РАО должна предотвращать неприемлемое распространение радионуклидов в окружающую среду.

Показатели качества упаковок омоноличенных ТРАО должны соответствовать показателям качества жидких радиоактивных отходов, установленных в ПП № 388/2009.

63. Упаковка кондиционированных ТРАО не должна содержать:

- 1) сильных окислителей и химически неустойчивых веществ;
- 2) коррозионно-активных веществ;
- 3) ядовитых, патогенных и инфекционных веществ;
- 4) биологически активных веществ;
- 5) легковоспламеняющихся и взрыво- и пожароопасных веществ;
- 6) веществ, способных к детонации или взрывному разложению;
- 7) веществ, вступающих в экзотермическое взаимодействие с водой, сопровождающееся взрывом;

8) веществ, содержащих или способных генерировать токсичные газы, пары или возгоны.

Содержание жидкости в упаковке отходов не должно превышать 3 %.

64. Выбор конструкции контейнера и конструкционных материалов контейнера должен быть основан:

- 1) на физических и химических характеристиках ТРАО;
- 2) на способах последующего обращения с упаковкой ТРАО;
- 3) на установленных для последующего обращения с ТРАО критериях качества.

65. Конструкция контейнера и конструкционные материалы контейнера согласовываются с НАРЯРД (запрашивается выдача сертификата безопасности) и должны обеспечивать сохранение его целостности и работоспособности, в том числе прочностных характеристик, в период последующего этапа обращения с упаковкой ТРАО не менее 100 лет.

66. Конструкционные материалы контейнера и использованные для покрытия его поверхностей материалы должны обеспечивать защиту от атмосферных воздействий и возможность проведения дезактивации.

67. Если проектом ядерной или радиологической установки или пункта хранения не установлены способ, место и конкретные сроки захоронения кондиционированных ТРАО, то используемый контейнер должен сохранять целостность в течение ожидаемого периода хранения до захоронения (100 лет) и предотвращать неприемлемое распространение радионуклидов из упаковки ТРАО. Контейнер должен обеспечивать возможность:

- 1) извлечения упаковки ТРАО из хранилища в конце периода хранения;
- 2) размещения его в дополнительный контейнер;
- 3) транспортирования упаковки ТРАО на захоронение;
- 4) обращения с упаковкой при захоронении.

68. Если упаковка ТРАО не соответствует установленным критериям качества для транспортирования, и (или) хранения, и (или) захоронения, то с целью исключения несоответствия должен быть использован дополнительный контейнер или необходимо запросить сертификат безопасности от НАРЯРД для специального соглашения в соответствии с ПП № 434/2015 и ПП № 727/2014.

69. Контейнеры ТРАО и упаковки ТРАО, предназначенные для долговременного хранения и (или) захоронения, подлежат обязательной сертификации (согласование с НАРЯРД с выдачей сертификата безопасности) в соответствии с Законом № 132/2012 и ПП № 727/2014.

70. Хранение кондиционированных ТРАО должно осуществляться в специально оборудованных хранилищах с системой барьеров, предотвращающих поступление радионуклидов в окружающую среду выше пределов, установленных ПП № 388/2009 и Законом № 132/2012. Технические характеристики барьеров, сроки хранения кондиционированных ТРАО и их количество устанавливаются и обосновываются в проекте и на стадии выдачи Радиологического разрешения для ядерной или радиологической установки или пункта хранения РАО в соответствии с требованиями настоящего положения, Закона № 132/2012 и ПП № 388/2009.

Глава VII

Требования к обеспечению радиологической и ядерной безопасности при временном хранении ТРАО

71. Временное хранение ТРАО должно обеспечивать:

- 1) исключение необоснованного облучения работников (персонала);
- 2) исключение облучения населения выше установленных пределов;
- 3) исключение поступления радионуклидов в окружающую среду выше пределов, установленных в ПП № 388/2009 и Законе № 132/2012.

72. В проекте и на стадии выдачи Радиологического разрешения для ядерной или радиологической установки, или пункта хранения должны быть предусмотрены технические средства и организационные меры по безопасному хранению ТРАО, а также установлены и обоснованы допустимые объемы ТРАО, их радионуклидный состав, величина активности и сроки хранения ТРАО.

Допустимая продолжительность хранения отработавших закрытых радиоактивных источников должна определяться исходя из состояния их оболочки, времени сохранения защитных свойств матричного материала, типа хранилища и времени сохранения барьерами защитных функций.

73. Хранение больших объемов ТРАО должно производиться в специально оборудованных хранилищах или на специально созданных площадках с системой барьеров, предотвращающих поступление радионуклидов в окружающую среду в количествах, превышающих пределы, установленные в ПП № 388/2009. Технические характеристики барьеров устанавливаются и обосновываются в проекте и на стадии выдачи Радиологического разрешения ядерной или радиологической установки, или пункта хранения РАО в соответствии с требованиями настоящего положения, Закона № 132/2012 и ПП № 388/2009.

74. Конструкция и конструкционные материалы хранилища ТРАО должны:

- 1) предотвращать выход радионуклидов в окружающую среду в количестве, превышающем пределы, установленные ПП № 388/2009;
- 2) обеспечивать срок службы хранилища не менее срока эксплуатации ядерной

или радиологической установки, или пункта хранения ТРАО.

75. В хранилищах ТРАО должны быть предусмотрены технические средства:

- 1) для дезактивации внутренних поверхностей хранилища;
- 2) для осмотра, ревизии и извлечения ТРАО из хранилища;
- 3) для дистанционного управления перемещением контейнеров с ТРАО в случае повышенных мощностей эквивалентных доз;
- 4) для сбора и удаления влаги из хранилища;
- 5) для пожаротушения и пожарной сигнализация (в хранилище горючих ТРАО);
- 6) для вентиляции;
- 7) для радиационного контроля.

76. В хранилищах ТРАО с высоким уровнем активности должны быть дополнительно предусмотрены:

- 1) контроль температуры воздуха в хранилище;
- 2) контроль содержания водорода в воздухе хранилища;
- 3) контроль содержания радионуклидов в воздухе хранилища;
- 4) охлаждение размещенных в хранилище ТРАО.

77. На территории вокруг хранилищ ТРАО должны быть предусмотрены контрольно-наблюдательные скважины для отбора проб грунтовых вод. Количество и расположение наблюдательных скважин устанавливаются и обосновываются в проекте и на стадии выдачи Радиологического разрешения ядерной или радиологической установки, или пункта хранения.

78. Хранение незначительных объемов ТРАО должно осуществляться в специально оборудованных помещениях. Расположение и оборудование помещений для хранения незначительных объемов ТРАО, условия их хранения должны соответствовать требованиям ПП № 388/2009.