

HGO388/2009

Внутренний номер: 331777

[Varianta în limba de stat](#)

[Карточка документа](#)



Республика Молдова

ПРАВИТЕЛЬСТВО

ПОСТАНОВЛЕНИЕ Nr. 388

от 26.06.2009

**об утверждении Положения об обращении
с радиоактивными отходами**

Опубликован : 10.07.2009 в Monitorul Oficial Nr. 110-111 статья № : 456

На основании положений Закона о безопасном осуществлении ядерной и радиологической деятельности № 111-XVI от 11 мая 2006 г. (Официальный монитор Республики Молдова, 2006 г. №98-101, ст.451) Правительство ПОСТАНОВЛЯЕТ:

Утвердить Положение об обращении с радиоактивными отходами согласно приложению.

Премьер-министр

Зинаида ГРЕЧАНЫЙ

№ 388. Кишинэу, 26 июня 2009 г.

Приложение
к Постановлению Правительства
№ 388 от 26 июня 2009 г.

ПОЛОЖЕНИЕ

ОБ ОБРАЩЕНИИ С РАДИОАКТИВНЫМИ ОТХОДАМИ

Глава I. Область применения

1. Положение об обращении с радиоактивными отходами (в дальнейшем - Положение) устанавливает требования по обеспечению радиационной безопасности и радиационной защиты персонала и населения в процессе обращения с радиоактивными отходами (в дальнейшем - РАО) всех видов.

Требования настоящего Положения распространяются как на РАО, так и на бесхозяйные источники, образующиеся в результате радиологической или ядерной деятельности, осуществляемой в настоящий момент или в прошлом, а также РАО в результате вмешательства в случае радиологического или ядерного инцидента.

2. Требования Положения распространяются на организации (предприятия), в результате деятельности которых образуются РАО, на организации, осуществляющие сбор, хранение, транспортировку, переработку, кондиционирование, временное,

промежуточное хранение или захоронение РАО, а также на организации, осуществляющие проектирование и строительство объектов, в результате деятельности которых предусматривается образование, временное хранение, переработка, кондиционирование, долгосрочное хранение или захоронение РАО.

3. Требования Положения не распространяются на ядерные материалы и отработанное ядерное топливо, производственные отходы с повышенным содержанием (с концентрациями, не превышающими значения освобождения от контроля) природных радионуклидов.

4. В настоящем Положении помимо понятий и выражений, определенных Законом о безопасном осуществлении ядерной и радиологической деятельности №111-ХVI от 11 мая 2006 года (в дальнейшем - Закон №111-ХVI от 11 мая 2006 г.) и Основными нормами по радиационной безопасности, Гигиеническими нормами и требованиями № 06.5.3.34 от 27 февраля 2001 года, утвержденными Главным государственным санитарным врачом (в дальнейшем - ОНРБ-2000), дополнительно используются следующие понятия и выражения:

а) **барьер** - физическая преграда, которая предотвращает или замедляет перемещение (миграцию) радионуклидов или другого материала между компонентами в системе, например, в хранилище отходов. Барьер может быть искусственным или естественным;

б) **барьеры множественные** - два или более искусственных или естественных барьеров;

с) **упаковка радиоактивных отходов** – продукт, который является результатом кондиционирования радиоактивного материала в матрицу, который образует форму радиоактивных отходов, контейнеры и любые внутренние барьеры (например, поглощающие материалы и экраны), подготовленные в соответствии с требованиями по перемещению, перевозке, промежуточному хранению и/или захоронению;

д) **кондиционирование** - операция по изготовлению упаковки радиоактивных отходов, приемлемая для перемещения, перевозки, промежуточного хранения и/или захоронения. Кондиционирование может включать конверсию радиоактивных отходов в твердую форму, помещение отходов в контейнеры и обеспечение дополнительной упаковки;

е) **ведомственный контроль** – контроль зоны места расположения промежуточного хранения или захоронения радиоактивных отходов, после его закрытия, осуществляется уполномоченным учреждением или органом, который включает в себя мониторинг, надзор, работы по восстановлению и контролю использования территорий;

ф) **долгоживущие отходы** - радиоактивные отходы, содержащие радионуклиды с периодом полураспада более 30 лет, в количествах и/или концентрациях, превышающих значения, установленные Национальным агентством по регулированию ядерной и радиологической деятельности (далее – НАРЯРД), для которых требуется изоляция от биосферы;

г) **отходы, освобожденные от контроля** – радиоактивные отходы, освобожденные от режима авторизации согласно уровням освобождения от контроля, утвержденным НАРЯРД;

h) **пункт захоронения** - ядерная установка, куда помещаются отходы для захоронения, без их извлечения в последующем для повторного использования;

i) **захоронение** – размещение и хранение радиоактивных отходов в специализированном хранилище или определенном месте, без их последующего изъятия. Срок захоронения включает и радиоактивный выброс в разрешенных количествах в окружающую среду. Кроме термина «захоронение» равноценно используется термин «окончательное захоронение»;

j) **долгосрочное хранение** - помещение радиоактивных отходов в ядерную установку, где обеспечивается изоляция, охрана окружающей среды и контроль со стороны человека

с намерением последующего извлечения отходов. Равноценно использование термина промежуточное хранение;

к) **временное хранение** – временное помещение радиоактивных отходов в оборудованное специализированное хранилище с целью уменьшения радиационной активности, в процессе распада радионуклидов, с коротким периодом полураспада (менее 2-х лет);

л) **дезактивация** – совокупность необходимых действий, которые проводятся на остановленном ядерном или радиологическом объекте, исключая пункты захоронения, для полного освобождения от контроля или беспрепятственного использования данной площадки;

м) **дисперсия** - последствия таких процессов, как перенос, диффузия или смешивание отходов или радиоактивных выбросов в воде или в воздухе.

н) **выброс в окружающую среду** – плановый и контролируемый выброс радионуклидов в окружающую среду, который соответствует всем условиям, предусмотренным в нормативных актах;

о) **форма отходов** – радиоактивные отходы в их физической и химической форме после обработки и/или кондиционирования (в результате чего образуется твердый продукт) до помещения в упаковку. Форма радиоактивных отходов является элементом упаковки отходов;

р) **иммобилизация** - перевод отходов в форму отходов посредством их отверждения, включения в какую-либо матрицу или заключения в герметичные оболочки с целью снижения риска миграции или рассеяния радионуклидов в процессе перемещения, перевозки, хранения и захоронения;

q) **окончательное закрытие пункта захоронения** - состояние установки для захоронения или действие, направленное в отношении нее в конце срока ее эксплуатации. Пункт захоронения, после завершения помещения в него отходов, становится окончательно закрытым обычно после укрытия почвой приповерхностной установки для захоронения, засыпки и/или запечатывания геологического хранилища и проходов, ведущих к нему, а также после прекращения и завершения работ в любых связанных с ним конструкциях;

г) **обращение с радиоактивными отходами** – совокупность административной и практической деятельности, которая включает перемещение, перевозку, обработку, переработку, кондиционирование, промежуточное и долговременное хранение радиоактивных отходов, образующихся в результате ядерной и радиологической деятельности;

с) **мониторинг** - измерение радиационных и нерадиационных параметров в связи с оценкой или контролем облучения, и интерпретация результатов таких измерений. Мониторинг может быть постоянным или непостоянным;

т) **миграция** - движение материалов через различные среды обычно путем перемещения или переноса потоком жидкости;

и) **оператор** – поставщики радиоактивных отходов, включая организации, выполняющие работы по снятию с эксплуатации, и операторов специализированных предприятий по хранению, складированию или захоронению радиоактивных отходов;

v) **предварительная обработка** - любая или все операции, производимые до обработки отходов, такие, как: сбор, разделение, регулирование химического состава, дезактивация;

w) **восстановление состояния окружающей среды** – действия по очистке радиоактивно загрязненных площадок, на которых могут также находиться и другие опасные вещества в результате радиоактивного распада;

х) **обработка** - операции, предназначенные для повышения радиологической безопасности и радиоактивных отходов.

Глава II. Общие положения

5. Положение содержит классификацию РАО, основные принципы обращения с РАО, критерии безопасности при обращении с РАО, основные правила для обеспечения безопасности и радиационной защиты персонала, населения и окружающей среды на всех стадиях обращения с РАО - при сборе, разделении, хранении, транспортировке, переработке, кондиционировании и промежуточном хранении РАО, в различных организациях, производящих РАО, а также в местах их долгосрочного хранения или захоронения.

6. В проектной документации радиологического или ядерного объекта, в процессе работы которого могут образовываться РАО, приводится характеристика образования РАО (их годовое количество (масса), суммарная активность, радионуклидный состав, агрегатное состояние, а также указаны меры по предупреждению и ликвидации аварийных образований). Проектом предусматриваются отдельные технологические системы образования РАО разных видов (низко-, средне- и высокоактивные), включая нерадиоактивные отходы.

7. Для каждого вида РАО обосновывается система обращения с ними: методы сбора, сортировки, временного хранения с указанием сроков хранения, упаковки, способа транспортировки, кондиционирования (при необходимости), длительного хранения или захоронения. Кроме того, предусматриваются помещения и оборудование, необходимые для обращения с РАО, методы и периодичность радиационного мониторинга.

8. В проектной документации предусматривается, что облучение лиц, занятых обращением с РАО, не превышает дозовых пределов, установленных в ОНРБ-2000. Облучение населения как результат обращения с РАО не должно превышать 0,1 мЗв/год, а облучение лица, входящего в состав критической группы населения, привлеченной к захоронению РАО, не должно превышать 0,01 мЗв/год.

Глава III. Образование и классификация РАО

9. Радиоактивным отходом считается материал с известным радионуклидным составом и суммой отношений удельной активности радионуклидов к их минимально значимой активности превышает 1 (по значению).

10. РАО образуются в результате эксплуатации радиоактивных источников в промышленных, медицинских, научных организациях и других учреждениях при реабилитации территорий, загрязненных радиоактивными веществами, а также вследствие радиационных и ядерных инцидентов.

11. По агрегатному состоянию РАО классифицируются как жидкие и твердые.

12. К жидким РАО относятся не подлежащие дальнейшему использованию любые радиоактивные жидкости, включая растворы органических и неорганических веществ, шлаки и грязь. Жидкие отходы считаются радиоактивными, если удельная активность радионуклидов более чем в 10 раз превышает значения уровней освобождения, приведенных в приложении №1.

13. К твердым РАО относятся отработавшие радиоактивные источники, не предназначенные для дальнейшего использования, материалы, изделия, оборудование, биологические объекты, загрязненные объекты внешней среды, отвержденные жидкие отходы, в которых удельная активность радионуклидов превышает уровни освобождения, приведенные в приложении № 1.

14. При неизвестном радионуклидном составе отходы считаются радиоактивными, если их удельная активность превышает:

- а) 100 кБк/кг - для бета-радионуклидов;
- б) 10 кБк/кг - для альфа-радионуклидов;
- с) 1 кБк/кг – для трансурановых радионуклидов.

15. Гамма-излучающие отходы неизвестного состава считаются радиоактивными, если

эквивалент мощности дозы на поверхности (0,1 м) превышает 0,001 мЗв/ч, не учитывая естественный гамма-фон на открытой поверхности.

16. Жидкие и твердые РАО подразделяются по удельной активности на три категории (таблица 1). В случае, когда по приведенным характеристикам радионуклидов данной таблицы отходы относятся к разным категориям, для них устанавливается наиболее высокое значение категории отходов.

Таблица 1

Классификация жидких и твердых радиоактивных отходов по удельной радиоактивности

Классификация отходов	Удельная активность, кБк/кг		
	бета-радионуклиды	альфа-радионуклиды, исключая трансурановые элементы	трансурановые радионуклиды
I (низкоактивные)	$< 1\text{E}^3$	$< 1\text{E}^2$	$< 1\text{E}^1$
II (среднеактивные)	$\geq 1\text{E}^3 \dots \leq 1\text{E}^7$	$\geq 1\text{E}^2 \dots \leq 1\text{E}^6$	$\geq 1\text{E}^1 \dots \leq 1\text{E}^5$
III (высокоактивные)	$> 1\text{E}^7$	$> 1\text{E}^6$	$> 1\text{E}^5$

17. Для предварительной сортировки отходов рекомендуется использование критериев по уровню радиоактивного загрязнения (таблица 2) и по эквиваленту мощности дозы гамма-излучения на расстоянии 0,1 м от поверхности, при соблюдении условий измерения в соответствии с утвержденными методиками:

- а) низкоактивные РАО - от 0,001 мЗв/ч до 0,3 мЗв/ч;
- б) среднеактивные РАО - от 0,3 мЗв/ч до 10 мЗв/ч;
- в) высокоактивные РАО - более 10 мЗв/ч.

Таблица 2

Классификация твердых и жидких радиоактивных отходов по уровню радиоактивного загрязнения

Классификация отходов	Уровень радиоактивного загрязнения, част/(см ² /мин)		
	бета радионуклиды	альфа радионуклиды, исключая трансурановые элементы	трансурановые радионуклиды
I (низкоактивные)	$\geq 5 \times 1\text{E}^2 \dots \leq 1\text{E}^4$	$\geq 5 \times 1\text{E}^1 \dots \leq 1\text{E}^3$	$\geq 5 \dots \leq 1\text{E}^2$
II (среднеактивные)	$\geq 1\text{E}^4 \dots \leq 1\text{E}^7$	$\geq 1\text{E}^3 \dots \leq 1\text{E}^6$	$\geq 1\text{E}^2 \dots \leq 1\text{E}^5$
III (высокоактивные)	$> 1\text{E}^7$	$> 1\text{E}^6$	$> 1\text{E}^5$

18. При обращении с РАО, помимо их удельной или поверхностной активности, физического агрегатного состояния, должны учитываться и другие их физические и химические характеристики, такие как: взрыво- и огнеопасность, легковоспламеняемость, самовоспламеняемость, коррозионность, органическое или неорганическое происхождение, токсический или инфекционный характер.

Глава IV. Основные принципы радиационной защиты и радиологической безопасности и этапы обращения с РАО

19. Предприятия, на которые распространяются требования настоящего Положения, руководствуются в своей деятельности основными принципами радиационной

безопасности - обоснование, нормирование и оптимизация деятельности, установленными ОНРБ-2000.

20. Основные стадии обращения с РАО:

а) сбор и сортировка РАО осуществляются в местах их образования, а переработка осуществляется с учетом их физических, химических и биологических свойств и методов последующего обращения с ними;

б) первичная сортировка включает фазу разделения отходов на радиоактивные и нерадиоактивные. Сортировка первичных жидких и твердых РАО направлена на разделение отходов по различным категориям и группам для переработки, кондиционирования по технологиям, утвержденным НАРЯРД, и для подготовки к последующему промежуточному хранению или захоронению;

с) кондиционирование РАО осуществляется для придания им стабильной и неделимой формы, не позволяющей их дальнейшей эксплуатации за счет уменьшения их объема и перевода в форму, удобную для транспортировки, промежуточного хранения и захоронения;

д) временное хранение, промежуточное хранение или захоронение РАО осуществляется отдельно для отходов разных классов в сооружениях, которые обеспечивают физическую защиту и радиологическую безопасность, обеспечивающие изоляцию отходов в течение всего срока временного или промежуточного хранения и в случае необходимости возможность последующего их извлечения;

е) транспортирование РАО предусматривает их безопасное перемещение между местами образования РАО и пунктами долгосрочного хранения или захоронения, с использованием специально оборудованных транспортных средств, обладающих сертификатом безопасности, выданным НАРЯРД;

ф) захоронение РАО предпринимается в целях их изоляции в безопасных условиях от человеческой деятельности и предотвращения загрязнения радионуклидами окружающей среды. Изоляция осуществляется посредством установки естественных или инженерных барьеров с целью снижения выброса радионуклидов в окружающую среду.

Глава V. Требования к сбору, хранению и удалению РАО из организации, в деятельности которой они образуются

21. Сбор РАО в организации, в деятельности которой они образуются, производится в местах их образования отдельно от других видов отходов, с учетом:

- а) классификации отходов;
- б) агрегатного состояния (твердые, жидкие);
- с) биологических, химических и физических характеристик;
- д) природы происхождения (органические, неорганические);
- е) периода полураспада радионуклидов, находящихся в отходах;
- ф) других факторов: взрывоопасность, самовоспламенение или легковоспламеняемость;
- г) методов переработки или кондиционирования РАО, утвержденных НАРЯРД.

Организации, производящие РАО, предусматривают возможность перевода отходов в физически, химически и биологически инертное состояние.

Не допускается смешивание РАО разных классов и нерадиоактивных отходов (разбавление) с целью снижения их удельной активности.

22. Для сбора РАО в организации предусматриваются специальные сборники - контейнеры.

Для первичного сбора твердых РАО могут использоваться пластиковые или плотные бумажные пакеты или мешки, которые затем загружаются в сборники-контейнеры. Пакеты или мешки из полимерной пленки или бумаги механически прочные, максимально устойчивые к воздействию неблагоприятных температур (высоких или низких) и

имеющие шнур для плотного затягивания верха мешка после его заполнения.

При сборе отходов в пакеты или мешки следует принять меры, предотвращающие возможность их механических повреждений острыми предметами.

Заполнение сборников-контейнеров РАО производится под радиационным контролем в условиях, исключающих возможность их рассыпания и разлива радиоактивных материалов.

23. Жидкие РАО собираются в специальные емкости, с учетом их физико-химических свойств.

В больших организациях, где образуются жидкие РАО, рекомендуется преобразовывать жидкие отходы в твердое состояние. При образовании малых количеств жидких РАО (менее 200 л в 24 часа) проектом предусматривается система сбора и спецканализации для предотвращения возможности утечки, в которую не должны попадать нерадиоактивные стоки.

24. В процессе сбора жидкие РАО разделяются на горючие и негорючие. Горючие жидкие РАО собираются в отдельные емкости, отвечающие требованиям пожарной безопасности.

25. Запрещается выброс РАО в поверхностные и подземные воды, на водосборные площадки, в геологические структуры, в недра и на почву.

26. Места расположения сборников РАО оснащаются защитными экранами, которые обеспечивают допустимый уровень эквивалента мощности дозы в соответствии с ОНРБ-2000.

27. Для временного хранения, необходимого для распада короткоживущих радионуклидов в контейнерах, эквивалент мощности дозы гамма-излучения на поверхности контейнера не должен превышать 2 мЗв/ч. Извлечение контейнеров с РАО из коллекторов производится с соблюдением требований радиационной защиты и радиологической безопасности, для исключения возможности переоблучения обслуживающего персонала, населения и загрязнения окружающей среды, в соответствии с ОНРБ-2000.

28. Для РАО с радионуклидами с коротким периодом полураспада (часы, дни, недели), для которых величина удельной активности по истечении периода двух лет ниже, чем максимально допустимый уровень, установленный настоящим Положением, допускается временное хранение в организации без передачи их на пункт сбора РАО для промежуточного хранения или захоронения, с последующим обращением с ними как с обычными отходами.

29. Временное хранение РАО различных классов осуществляется в специальных разрешенных изолированных помещениях либо на специально спроектированных участках, оборудованных в соответствии с положениями ОНРБ-2000, предъявляемыми к работе с радиоактивными источниками.

30. Запрещено временное хранение некондиционированных РАО и отработанных радиоактивных источников в помещениях, не предназначенных для этих целей.

31. Временное хранение РАО осуществляется в контейнерах. Конструкция контейнеров обеспечивает возможность их погрузки и разгрузки с помощью подъемного устройства (подъемного крана) с площадок спецтранспорта.

Типы контейнеров для транспортировки РАО определяются характеристиками отходов. На наружной поверхности сборников-контейнеров наносится знак радиационной опасности размером не меньше 200 мм. При невозможности нанесения знака радиационной опасности, на поверхности сборника-контейнера навешивается бирка с соответствующим знаком. Эквивалент мощности дозы гамма-излучения на расстоянии 1 м от сборника-контейнера не должен превышать 0,1 мЗв/ч. Эквивалент мощности дозы гамма-излучения за пределами или на границе участка временного хранения РАО не

превышает 0,005 мЗв/ч. Сроки временного хранения кондиционированных РАО, подготовленных к передаче на специальные пункты для захоронения, должны определяться проектом.

В проекте объекта для временного хранения РАО предусматривается место для дезактивации сборников-контейнеров.

32. Временное хранение контейнеров с РАО, в составе которых содержатся эманлирующие радиоактивные вещества (уран, радий, торий и др.), производится в вытяжных шкафах или хранилищах, оборудованных системой вытяжной вентиляции со скоростью движения воздуха в рабочих проемах вытяжных шкафов не менее 1,5 м/сек.

33. Для транспортировки РАО от производителя на пункт временного хранения и захоронения используются специально оборудованные транспортные контейнеры с соблюдением международных требований безопасности для транспортировки радиоактивных материалов „Regulations for the Safe Transport of Radioactive Material, Safety Requirements, Edition 2005, International Atomic Energy Agency, TS-R-1”.

Конструкция транспортных контейнеров для низкоактивных РАО позволяет ручную загрузку и выгрузку упаковок РАО.

Загрузка и выгрузка упаковок РАО средней и высокой активности осуществляется только механизированно.

34. Крупногабаритные РАО (поверхностно загрязненное оборудование или установки) подлежат разборке на части на месте их образования с последующей погрузкой в контейнер, подтвержденные Сертификатом безопасности, выданным НАРЯРД, для перевозки их специальными организациями. В отдельных случаях, когда разборка невозможна, разрешается транспортирование крупногабаритных РАО в специальной упаковке при условии наличия заключения, выданного НАРЯРД, и санитарного заключения.

35. РАО, содержащие радионуклиды с периодом полураспада менее 15 дней, собираются отдельно от других РАО и выдерживаются для снижения активности до уровней, не превышающих значений, приведенных в приложении №1 к настоящему Положению. После временного хранения такой тип твердых отходов подлежит обращению как обычный вид отходов, а жидкие отходы могут сливаться в общую канализацию.

36. Срок хранения РАО с содержанием большого количества органических веществ (трупы экспериментальных животных, биологические материалы) в случае, если не обеспечиваются условия хранения в холодильных установках или стабилизирующих растворах, не превышает 5 дней.

37. В связи с повышенной радиологической опасностью РАО отработанные источники, альфа-излучающие и трансурановые радионуклиды, собираются и подлежат захоронению отдельно от других классов РАО.

38. Лицо, ответственное за организацию сбора, временного хранения и передачи на промежуточное хранение или захоронение РАО (ответственный за обращение с РАО), назначается приказом руководителя данной организации. Ответственный за обращение с РАО ведет систематический контроль и учет за сбором, временным хранением и подготовкой для передачи на промежуточное хранение или захоронение РАО. Учет ведется путем внесения данных в единый регистр согласно приложению №2 к настоящему Положению.

39. Один раз в год комиссия, назначаемая руководством организации, осуществляет контроль соответствия процедур ведения регистра и учета РАО, переданных на промежуточное хранение или захоронение, а также РАО (радиоактивных материалов), находящихся в данной организации.

40. В случае обнаружения фактов несоответствия или потери РАО об этом немедленно,

в письменной форме ставится в известность НАРЯРД и другие компетентные органы для принятия соответствующих мер.

Глава VI. Специфические требования к приему РАО от организации

41. РАО, направляемые на промежуточное хранение или захоронение, должны отвечать требованиям, изложенным в ОНРБ-2000. Специфические требования предъявляются:

- а) к радиологическим характеристикам РАО;
- б) к физическому агрегатному состоянию;
- с) к форме и физико-химическим свойствам - содержанию воды (влажность), выщелачиваемости, газовыделению, горючести, содержанию токсических, легковоспламеняемых веществ и механическим свойствам;
- д) к массе и габаритным параметрам упаковки;
- е) к радиологическим параметрам упаковки, включая уровень нефиксированного загрязнения.

42. Допускается транспортировка от эксплуатирующих организаций на специализированные объекты, которые имеют необходимые разрешения для обращения с РАО, твердые и жидкие РАО, а также отработавшие радиоактивные источники в контейнерах или упаковках, разрешенных НАРЯРД.

43. Не допускается транспортировка твердых и жидких РАО, материалов, содержащих следующие опасные вещества и материалы:

- а) взрывчатые, самовоспламеняющиеся и легко-воспламеняющиеся вещества;
- б) химические вещества, которые относятся к опасным токсическим веществам I класса (очень токсичные и опасные) и II класса (опасные);
- с) материалы, вступающие в реакцию с водой, с выделением тепла и образованием горючих газов;
- д) материалы, способные выделять газы, пары или возгоны;
- е) патогенные или инфекционные материалы.

44. В случаях, когда РАО проявляют какие-либо свойства, перечисленные в пункта 43, то осуществляется их перевод в стабильное состояние на месте их образования. Перевод осуществляется только на основании разрешения, полученного от НАРЯРД и местного центра превентивной медицины. В акте передачи на промежуточное хранение или захоронение указывается информация о содержании опасных материалов.

45. Отработавшие радиоактивные источники принимаются от имеющих разрешение предприятий в специальных контейнерах в виде транспортных упаковок (ТУ), обеспечивающих адекватную безопасность в соответствии с положениями ОНРБ-2000, для персонала, участвующего в процессе погрузки - разгрузки, временного хранения или захоронения и обладающего Сертификатом безопасности, выданным НАРЯРД.

46. Специализированная организация по обращению с РАО (СПО по РАО) осуществляет свою деятельность на основании положения, согласованного с НАРЯРД, которое устанавливает порядок и условия приема различных видов РАО, в зависимости от специфики организации хранения РАО.

47. Подготовка к отправке ТУ с РАО производится организацией, передающей на временное хранение или захоронение РАО.

48. На каждую партию РАО составляется акт в соответствии с формой, установленной НАРЯРД в Положении о Национальном регистре источников ионизирующих излучений и физических и юридических лиц, имеющих разрешения, утвержденном Постановлением Правительства № 1017 от 1 сентября 2008 г. Первый экземпляр акта передается в момент передачи РАО в СПО по РАО, второй остается у отправителя РАО, а третий передается в НАРЯРД. Все графы акта должны быть заполнены и подписаны лицом, ответственным за обращение с РАО, и скрепляются печатью организации.

Количество контейнеров или упаковок в партии, их тип и маркировка должны соответствовать данным акта. Упаковки или контейнеры с РАО, не указанные в акте, отправке не подлежат.

49. При отправке РАО автомобильным, железнодорожным или иным транспортом по согласованию с НАРЯРД и СПО по РАО, отправитель самостоятельно производит радиационный контроль, заполняет необходимые сопроводительные документы и высылает их вместе с грузом в СПО по РАО.

В случае транспортирования РАО специализированным автотранспортом представитель СПО по РАО производит радиационный контроль принимаемого груза.

50. Контроль контейнеров и упаковок производится по следующим параметрам:

- а) масса (объем) упаковок и наружные размеры;
- б) наличие, содержание и визуальная доступность маркировки;
- с) целостность;
- д) наличие на упаковках бирки или других документов с необходимыми дополнительными сведениями об упаковке и составе РАО;
- е) эквивалент мощности дозы гамма-излучения на поверхности упаковки и на расстоянии 1 метра от нее;
- ф) наличие и уровни загрязнения радиоактивными веществами наружной поверхности;
- г) надежность и исправность запоров или замков и необходимая герметичность ТУ;
- h) наличие грузоподъемных, крепежных элементов и устройств фиксации.

51. С целью контроля соответствия данных в акте сопроводительных документов РАО, представитель СПО по РАО имеет право потребовать вскрытия до 10% упаковок. При обнаружении несоответствия с данными сопроводительных документов РАО, упаковки к перевозке не принимаются и исключаются из сопроводительных документов.

По окончании контроля представитель СПО по РАО проверяет количество упаковок в акте сопроводительных документов РАО, ставит штамп “Проверено” и подписывает документы.

52. В случае несоблюдения указанных требований РАО не принимаются. В таких случаях лицо, проверяющее груз, подготовленный к отправке, заполняет специальную графу сопроводительного документа.

Глава VII. Требования к транспортированию РАО

53. Транспортирование РАО производится в транспортных контейнерах, на разрешенных специально оборудованных транспортных средствах: автомобильный, железнодорожный, воздушный или речной.

54. На конструкции ТУ должно быть получено разрешение (сертификат безопасности), выданный НАРЯРД, который подтверждает соответствие требованиям радиационной защиты и радиологической безопасности.

55. ТУ, предназначенные для перевозки РАО, должны обладать необходимой механической прочностью, термостойкостью, герметичностью и гарантировать радиационную защиту в соответствии с требованиями ОНРБ-2000.

56. Уровень поверхностного загрязнения наружных и внутренних поверхностей ТУ не превышает уровней, приведенных в таблице 3.

Таблица 3

Допустимые уровни поверхностного радиоактивного загрязнения транспортных упаковок, частиц/(см² * мин)

	Вид загрязнения	
	нефиксированное	фиксированное

Объект загрязнения	альфа-радионуклиды	бета-радионуклиды	альфа-радионуклиды	бета-радионуклиды
Наружная поверхность защитной упаковки контейнера	Не допускается	Не допускается	Не регулируется	200
Наружная поверхность вагона-контейнера	Не допускается	Не допускается	Не регулируется	200
Внутренняя поверхность защитной упаковки контейнера	1.0	100	Не регулируется	2000
Наружная поверхность контейнера	1.0	100	Не регулируется	2000

57. Транспортирование радиоактивных веществ (включая РАО) осуществляется только физическими или юридическими лицами, имеющими соответствующее разрешение.

58. Погрузка упаковок с РАО производится таким образом, чтобы эквивалент мощности экспозиционной дозы в воздухе в кабине спецавтомобиля был минимальным и не превышал 0,012 мЗв/ч.

Упаковки с РАО, которые относятся к II и III транспортной категории, а также отработавшие радиоактивные источники загружаются в последнюю очередь в заднюю часть кузова. Эквивалент мощности экспозиционной дозы в любой точке с наружной поверхности кузова спецавтомобиля не превышает 2 мЗв/ч, а на расстоянии один метр – 0,1 мЗв/ч.

Радиационный контроль в процессе погрузки - разгрузки и по пути следования осуществляется дозиметристом или лицом, сопровождающим груз.

Глава VIII. Требования к размещению и оборудованию специальных организаций по обращению с РАО

59. Выбор площадки для размещения, проектирования, строительства, эксплуатации СПО по РАО осуществляется в установленном порядке в соответствии с требованиями Закона №111-ХVI от 11 мая 2006 года и с соблюдением требований ОНРБ-2000.

60. При проектировании СПО по РАО необходимо предусмотреть следующие аспекты:

а) технические и организационные меры, исключающие возможность несанкционированного проникновения посторонних лиц на территорию организации и доступ к РАО;

б) герметичность конструкции в отношении атмосферных осадков, поверхностных и подземных вод;

с) внутренний дренаж конденсата или аварийных протечек (утечка радиоактивных жидкостей);

д) раздельное размещение РАО в зависимости от класса и типа отходов (горючие и негорючие). Для горючих РАО должны быть выделены отдельные отсеки, выполненные в соответствии с установленными требованиями, определяемыми их категорией по пожароопасности (обеспеченность автоматической системой сигнализации и

пожаротушения, отдельной принудительной вентиляцией с очисткой вентиляционного воздуха);

е) организованное картированное хранение (с указанием места расположения) контейнеров с РАО;

ф) поддержание оптимальных условий хранения, исключающих или минимизирующих преждевременное разрушение контейнеров или ухудшение механических, физических, химических и других параметров РАО;

г) возможность извлечения РАО (без превышения нормативов дозовых нагрузок для персонала, привлеченного к деятельности по обращению) и транспортирования их за пределы организации;

h) радиационный мониторинг объекта;

и) возможность демонтажа строительных конструкций при выводе из эксплуатации хранилища.

61. Для строительства СПО по РАО следует выбирать площадки:

а) расположенные на малонаселенных, незероизонных и незатопляемых территориях;

б) имеющие устойчивый ветровой режим;

с) ограничивающие возможность распространения радиоактивных веществ за пределы инженерных и природных барьеров благодаря своим топографическим, геологическим и гидрогеологическим условиям.

Площадка для СПО по РАО отвечает специфическим требованиям строительных норм проектирования и настоящего Положения и учитывает его потенциальную ядерную и радиационную, химическую и пожарную опасность для населения и окружающей среды.

62. Площадки для размещения СПО по РАО должны быть оценены с точки зрения воздействия на физическую безопасность и сохранность действующего объекта, обусловленного метеорологическими, гидрологическими и сейсмическими факторами при нормальной эксплуатации и в аварийных условиях.

63. Проектная документация СПО по РАО содержит обоснование мер безопасности при конструировании, строительстве, реконструкции, эксплуатации, а также в случае аварии. Предоставление земельных участков под строительство СПО по РАО осуществляется в установленном порядке и при наличии заключения НАРЯРД.

64. Площадь участка обеспечивает свободное размещение на нем всех необходимых сооружений, предназначенных для процесса (сортировки, приемки, прессовки, кондиционирования, временного хранения и захоронения) РАО и отработавших радиоактивных источников иметь резервную площадь для перспективного строительства.

65. Вокруг СПО по РАО устанавливается санитарно-защитная зона, которая четко определяется в проектной документации объекта.

66. В санитарно-защитной зоне запрещается временное или постоянное проживание людей, размещение детских учреждений, больниц, санаториев и домов отдыха, а также промышленных или подсобных сооружений, не относящихся к СПО по РАО. Поверхность территории санитарно - защитной зоны благоустроена и озеленена. Использование земель данной зоны для сельскохозяйственных целей возможно только с разрешения территориальных органов превентивной медицины. В этом случае сельскохозяйственная продукция подлежит обязательному радиационному контролю.

67. При выборе места расположения площадки для РАО учитываются все соответствующие факторы, которые могут повлиять на безопасность площадки, или воздействия, исходящие от площадки.

Строительство СПО по РАО, его оснащение установками и необходимым оборудованием, осуществляется на основании заключений, выданных НАРЯРД и территориальными органами превентивной медицины в соответствии с нормами ядерной и радиологической безопасности, с санитарными нормами и защитой окружающей среды.

68. Размещение зданий на территории СПО по РАО выполняется по принципу разделения на «чистую» зону (не загрязненную радионуклидами) и зону возможного загрязнения. Данный объект подключается к надежной телефонной сети, отдельной электрической сети, водопроводу и канализации. Также для СПО по РАО необходимо установить спецканализацию, которая должна быть оборудована контрольными емкостями для мониторинга концентрации радионуклидов, сбрасываемых в бытовую канализацию.

69. СПО по РАО связывается с автомагистралями благоустроенными подъездными путями. Проезды должны быть асфальтированы, горизонтально террасированы и иметь исправную поверхность. На территории СПО по РАО не допускается проживание людей, содержание сельскохозяйственных животных, выращивание сельскохозяйственных культур.

70. Выход персонала и выезд транспорта из зоны возможного загрязнения осуществляется через контрольно - дозиметрический пост.

71. В зоне возможного загрязнения могут располагаться:

- а) инженерные сооружения для временного хранения или захоронения РАО;
- б) площадки для обработки (обработки и переработки) РАО;
- в) вспомогательные службы;
- г) пункт дезактивации транспорта, транспортных контейнеров, оборудования и установок, загрязненных радионуклидами.

72. Обустройство инженерных сооружений – пунктов дезактивации, установок по обработке РАО проектируется таким образом, чтобы обеспечивать движение объекта от загрязненной зоны к зоне пониженного загрязнения через пункт дезактивации.

Стены и полы в помещениях, предназначенных для дезактивации транспорта, транспортных контейнеров, оборудования и установок, загрязненных радионуклидами, имеют покрытие или обработаны материалом со слабо абсорбирующими или фиксирующими свойствами, обладающего достаточной механической прочностью. Края покрытий полов подняты и заделаны заподлицо со стенами. Полы оборудованы уклонами и сливными трапами для сбора дезактивирующей жидкости. Стены облицованы или покрыты (кафелем, химически стойкими красками) на высоте не менее 2 м. Полотна дверей или ворот гладкие и ровные.

Глава IX. Требования к кондиционированию и переработке РАО

73. Основной целью кондиционирования РАО является снижение общего объема отходов, с одновременным уменьшением возможности распространения радионуклидов при переработке, хранении, транспортировании, временном хранении и захоронении.

Конечной целью кондиционирования является перевод РАО в стабильную форму, которую невозможно переработать и которая является пригодной для долгосрочного (временного) хранения или захоронения. Переработка газообразных РАО включает операции по очистке газов (воздуха) от твердых радиоактивных частиц (аэрозолей) до допустимых уровней.

Методы кондиционирования РАО выбираются с учетом характеристики отходов, технологических и экономических показателей процесса, а также с учетом условий транспортирования, промежуточного хранения и захоронения. При выборе способа переработки и кондиционирования предпочтение отдается тому методу, при котором предполагаемый риск минимально влияет на здоровье людей и окружающую среду на протяжении всего процесса обращения с РАО.

В проектных документах СПО по РАО используются технологии и оборудование образцов, утвержденных НАРЯРД.

При выборе форм кондиционирования РАО учитывается химический и радионуклидный состав, активность и тепловыделение, тип и материал упаковки, условия

хранения, транспортирования, промежуточного хранения и захоронения, а также технологические возможности.

Характеристики переработанных РАО, так же как и контейнеров для хранения РАО, соответствуют требованиям настоящего Положения.

Идентификация РАО так же как и контейнеров с отработанными радиоактивными источниками, обеспечивается паспортизацией и нанесением соответствующей информации на упаковку (знак радиационной опасности, индивидуальный номер упаковки или контейнера с РАО, название организации-поставщика РАО, дата загрузки, масса брутто (в кг), начальная активность (в МБк или Кю), радионуклид).

Кондиционированные РАО имеют твердое агрегатное состояние, характеризующееся оптимальной устойчивостью к радиационному, механическому, химическому, тепловому и биологическому воздействию.

Кондиционированные РАО имеют низкий уровень растворимости и выщелачиваемости подземными и поверхностными водами. Остаточное содержание свободной воды в отвержденных РАО должно быть минимально и определяться свойствами конечного продукта и примененной технологией отверждения.

Кондиционированные РАО не содержат самовоспламеняющихся и взрывчатых веществ. Газообразование вследствие радиохимических, химических и биологических реакций должно быть сведено к минимуму.

Размещение переработанных РАО в специальный контейнер с последующей его герметизацией является последней операцией кондиционирования отходов.

Упаковка (контейнер) РАО предназначена для:

- а) временного хранения РАО;
- б) транспортирования РАО по территории СПО по РАО или за ее пределами в ТУ или без нее;
- с) временного хранения или захоронения в поверхностных хранилищах или в геологических структурах СПО по РАО.

На каждую упаковку наносится соответствующая информация и заполняется паспорт с указанием характеристики содержащихся в ней отходов в соответствии с классификационной сортировкой.

Конструкция, типоразмер, материал, способ герметизации и долговечность контейнера зависят от характеристики РАО и определяются назначением контейнера в системе обеспечения безопасности и сохранности РАО на всех стадиях обращения.

Долговечность (срок службы) контейнера при хранении в поверхностных хранилищах составляет не менее 70 лет.

При захоронении РАО, содержащих радионуклиды с периодом полураспада более 30 лет (включая Sr(Y)-90 и Cs-137), требования к долговечности контейнера определяются по совокупности защитных свойств контейнера, условий складирования (хранения, захоронения) и типа используемой отвержденной матрицы.

Требования к разработке и конструкции контейнера:

- а) герметичность, включая диффузионную проницаемость материала контейнера (на всем протяжении срока службы контейнера) в соответствии с настоящим Положением;
- б) механическая прочность, рассчитанная на укладку контейнеров в штабель и проведение транспортно- технологических операций;
- с) ограничение веса и объема, учитывая технические характеристики погрузочных и разгрузочных механизмов и компоновочные решения действующих и проектируемых сооружений;
- д) долговечность строповых устройств контейнера (с учетом срока службы контейнера);
- е) обеспечение заданной биологической защиты;
- ф) коррозионная устойчивость к воздействию контактирующей с ним окружающей

среды, как с внешней, так и с внутренней стороны контейнера;

- g) совместимость материалов контейнера и РАО;
- h) термоустойчивость;
- i) дезактивируемость;
- j) простота изготовления, монтажа, обслуживания и герметизации.

Некоторые перечисленные требования являются взаимоисключающими, что учитывается при разработке оптимальных решений при конструкции контейнера.

74. Переработка жидких РАО.

Методы переработки жидких РАО включают следующие операции:

- a) концентрирование радионуклидов методом упарки, ионного обмена, сорбции и осмос;
- b) отверждение концентратов методом упарки до солей, битумирования, цементирования, включения в полимеры, стекло, керамику, стеклометаллические композиции;
- c) частичный возврат воды, веществ и материалов, очищенных до допустимых пределов, для повторного использования в процессе обращения с РАО;
- d) фракционирование отходов путем выделения одной или нескольких групп радионуклидов с целью последующей отдельной переработки.

Низкоактивные и низкосолевые жидкие РАО перерабатываются с использованием комбинации методов со-осаждения, фильтрации, ионного обмена, сорбции, конечной целью которых является получение воды, пригодной для повторного использования, и концентрата (в виде регенератов, пульп (грязей), суспензий), подлежащего дальнейшей переработке.

Среднеактивные и высокосолевые жидкие РАО перерабатываются упаркой с получением конденсата, направляемого в схему очистки низкоактивных и низкосолевых жидких РАО, и концентрата солей, направляемого на отверждение.

Выбор метода отверждения жидких РАО определяется их радионуклидным и химическим составом, активностью, количеством отходов, типом упаковки и схемой последующего обращения с РАО. Он обосновывается экономическими показателями, оценкой радиационной безопасности и сохранности для всех стадий обращения, включая транспортирование, временное хранение и захоронение.

75. Переработка твердых РАО.

Методы переработки твердых РАО включают следующие технологические операции:

- a) уменьшение объема отходов за счет фрагментации, сжигания, прессования, дезактивации и переплавки металла;
- b) упаковку фрагментированных и переработанных отходов;
- c) заключение сыпучих отходов в матрицу;
- d) рециклирование (передача в перерабатывающую организацию) материалов, очищенных до уровней освобождений.

Фрагментации подлежат крупногабаритные твердые РАО, переработка которых (упаковка, кондиционирование, транспортировка) затруднена.

Металлические твердые РАО низкого и среднего уровня активности с поверхностным загрязнением подлежат дезактивации. Метод дезактивации определяется характером и уровнем радиоактивного загрязнения. Образующиеся растворы и шлаки перерабатываются как РАО.

Переплавке подлежат металлические РАО после дезактивации и фрагментации. К повторному использованию после переплавки допускается металл с удельной активностью, не превышающей величин, указанных в таблице 4 настоящего Положения.

Сжиганию подлежат защитное обмундирование (спецодежда, ветошь, бумага, элементы вентиляционных фильтров, органические растворы и биологические материалы,

резиновые и полиэтиленовые материалы, другие пластмассы пониженной токсичности в местах и согласно методам, установленным органами превентивной медицины и охраны окружающей среды.

Удельная активность твердых РАО, направляемых на сжигание, не должна превышать уровней концентрации радионуклидов в образующихся газах и контрольных уровней для персонала, установленных в ОНРБ-2000.

Прессованию подлежат несжигаемые материалы (теплоизоляционные минеральные материалы, кабели, токсичные пластмассы (ПХВ, фторопласт), строительный мусор и металлические отходы). Спрессованные РАО подлежат размещению в контейнер с заливкой свободного пространства цементом, в составе которого могут использоваться жидкие РАО низкой и средней активности.

Таблица 4

Максимально допустимые уровни удельной активности основных радионуклидов для бесконтрольного использования загрязненных металлов

Радионуклид	Период полураспада	Максимально разрешенные уровни удельной активности радионуклидов, кБк/кг
^{54}Mn	312 дней	1,0
^{60}Co	5,3 лет	0,3
^{65}Zn	244 дня	1,0
^{94}Nb	$2,0 \times 10^4$ лет	0,4
$^{106}\text{Ru} + ^{106\text{m}}\text{Rh}$	368 дней	4,0
$^{110\text{m}}\text{Ag}$	250 дней	0,3
$^{125}\text{Sb} + ^{125\text{m}}\text{Te}$	2,8 лет	1,6
^{134}Cs	2,1 лет	0,5
$^{137}\text{Cs} + ^{137\text{m}}\text{Ba}$	30,2 лет	1,0
^{152}Eu	13,3 лет	0,5
^{154}Eu	8,8 лет	0,5
$^{90}\text{Sr} + ^{90}\text{Y}$	29,1 лет	10,0
^{226}Ra	$11,6 \times 10^3$ лет	0,4
^{232}Th	1×10^{10} лет	0,3

76. Для очистки радиоактивных газов и аэрозолей (жидкая и твердая пыль) используются системы газоочистки, включающие аппараты мокрой очистки, фильтры, абсорбционные колонны и материалы с сорбционными свойствами. Значение активностей выброса радиоактивных газов не превышает пределов, установленных в ОНРБ-2000. Значение допустимого выброса радиоактивных газов для СПО по РАО устанавливается на стадии проектирования, исходя из установленной квоты облучения критической группы населения, указанной в пунктах 7.101-7.104 и 8.3 в ОНРБ-2000.

Очистка вентиляционного воздуха производственных помещений осуществляется отдельно от специальных систем очистки радиоактивных газов.

Глава X. Требования к временному хранению и окончательному захоронению РАО

77. Для РАО, направляемых на промежуточное хранение или захоронение, составляется регистр или учетный лист в соответствии с приложениями № 2 и 3, в котором

указываются показатели, характеризующие радиационную опасность РАО:

- а) классификация отходов (долгоживущие, среднеживущие отходы, группа РАО по уровню удельной активности);
- б) радионуклидный состав отходов;
- с) удельная активность отходов и суммарная активность содержимого упаковки;
- д) эквивалент мощности дозы гамма-излучения в воздухе на расстоянии 0,1 м и 1 м от наружной поверхности упаковки;
- е) уровень нефиксированного поверхностного загрязнения упаковки (на дату вывоза на СПО по РАО).

Перед отправкой на СПО по РАО производится контроль ТУ на соответствие паспортным данным РАО по эквиваленту мощности дозы гамма-излучения в воздухе на расстоянии 0,1 м и 1 м от наружной поверхности упаковки и значению поверхностного загрязнения наружной поверхности ТУ.

Значение поверхностного загрязнения наружной поверхности ТУ не должно превышать уровней, указанных в таблице 3 настоящего Положения. Перед отправкой РАО проводится радиологический контроль каждой ТУ и в случае превышения значения нефиксированного поверхностного загрязнения осуществляется дезактивация наружной поверхности.

Приемка РАО проводится на основе контроля их соответствия паспортным данным в порядке, установленном регламентом СПО по РАО, утвержденным НАРЯРД.

На СПО по РАО принимаются РАО в объемах и с характеристиками, предусмотренными проектной документацией предприятия.

После передачи РАО ответственный за приемку от СПО по РАО подписывает паспорт передачи, копия которого направляется через экспедитора в НАРЯРД.

Учет поступления РАО регистрируется в журнале учета РАО.

78. Твердые и отвержденные РАО после кондиционирования помещаются на специальную подготовленную площадку согласно проекту, утвержденному НАРЯРД и санитарно-эпидемиологической станцией. Способ складирования определяется в зависимости от физико-химических и радиационных характеристик РАО, определяющих их радиотоксичность и срок потенциальной опасности.

Промежуточное хранение производится для всех кондиционированных РАО средней и высокой активности с периодом полураспада радионуклидов от 20 до 60 лет, осуществляется отдельно от кондиционированных РАО, которые содержат радионуклиды других типов, на специально подготовленных площадках, которые снабжены физической защитой (физической безопасности), адекватным инженерным системам сигнализации (по мощности дозы, на наличие радиоактивных выбросов), утвержденным НАРЯРД.

Захоронение производится для всех кондиционированных РАО средней и высокой активности с периодом полураспада радионуклидов более 60 лет.

Глава XI. Обоснование безопасности захоронения РАО

79. При проектировании СПО по РАО, обоснование безопасности для персонала и населения в эксплуатационный период объекта осуществляется посредством расчетов физической и биологической защиты, оценки квоты выбросов радионуклидов в окружающую среду, установления эффективной дозы облучения для персонала и критической группы населения, факторами, устанавливающими характеристики и срок эксплуатации, а также применения организационно-технических и других мероприятий в рамках СПО по РАО, и оценки воздействия данной деятельности на здоровье человека и окружающую среду.

80. Безопасность СПО по РАО в постэксплуатационный период (после консервации) доказывается путем оценки радиологической безопасности, основанной на анализе прогноза состояния системы в рамках объекта и прилегающей экосистемы, с

использованием адекватных математических методов.

81. Используемые методы и расчетные программы, рассматриваемые сценарии нормальных или аварийных ситуаций по обеспечению радиационной и ядерной безопасности при обращении с РАО, разрабатываются и утверждаются руководством организации и координируются с НАРЯРД.

Глава XII. Обеспечение радиационной и ядерной безопасности при обращении с РАО

82. В течение всего срока промежуточного хранения и захоронения РАО обеспечивается радиационная и ядерная безопасность, в том числе методы радиационной защиты населения и окружающей среды.

83. Система радиационной защиты СПО по РАО обеспечивается путем внедрения системы инженерных, физических и естественных барьеров, которые соответствуют требованиям изоляции и безопасного обращения с РАО, при котором радиологический риск для населения от захороненных РАО не превышает годовой индивидуальной эффективной дозы облучения - 0,01 мЗв.

Глава XIII. Выбор площадок для СПО по РАО

84. При выборе площадок объектов, предназначенных для РАО, учитывается соответствие комплексу нормативно-технических требований, изложенных в настоящем Положении.

85. СПО по РАО, предназначенный для промежуточного хранения и захоронения РАО, окружается санитарно-защитной зоной в соответствии с пунктом 65 настоящего Положения. На границе санитарно-защитной зоны уровень радиоактивного гамма-фона не превышает уровень природного радиоактивного гамма-фона.

86. Вся территория СПО по РАО, предназначенная для промежуточного хранения и захоронения РАО, маркируется предупредительными знаками радиационной опасности и оснащается физическими барьерами, системами наблюдения и пассивной и активной физической защиты.

Глава XIV. Дезактивация и консервация хранилищ для складирования РАО

87. Надземные хранилища после окончательного заполнения площадей, предназначенных для хранения РАО, должны быть законсервированы.

88. Способ и процедура консервации предусматривается в проектной документации объекта.

89. Не позднее, чем за пять лет до консервации надземного или подземного хранилища, НАРЯРД и проектной организацией проводится предварительная инспекция и оценка проекта консервации с целью выявления возможностей реализации принятых решений или необходимости корректировки этих решений.

90. Инженерно-технические решения по консервации хранилища обеспечивают радиационную опасность, исключая возможность несанкционированного доступа к РАО в соответствии с действующим Положением.

91. Объекты консервации с РАО вносятся в Реестр потенциально опасных объектов в соответствии с положениями Постановления Правительства № 833 от 7 июля 2008г. «Об утверждении Плана мероприятий по модернизации и повышению эффективности физической защиты жизненно важных объектов ☐ и объектов повышенной опасности, от возможных террористических атак на 2008-2010 годы» (Официальный монитор, 2008 г. №122-124, ст.838).

Глава XV. Логистическое обеспечение для безопасного обращения с РАО

92. Логистическое обеспечение для безопасного обращения с РАО содержит информацию о предупреждении относительно захоронения и учета РАО.

93. Логистическое обеспечение для безопасного обращения с РАО включает:

- а) учет РАО и мест их размещения в хранилище;
- б) учет объектов с хранилищами РАО, способов хранения - захоронения, типа упаковок и материалов, используемых для кондиционирования РАО;
- с) предупреждающие знаки радиационной опасности в местах хранения – захоронения РАО.

94. Паспорта отходов и учетные документы хранятся в СПО по РАО до момента консервации объекта, а копии передаются в НАРЯРД в соответствии с положениями Постановления Правительства №1017 от 1 сентября 2008 г. «Об утверждении Национального регистра источников ионизирующих излучений и физических и юридических лиц, имеющих разрешения» (Официальный монитор Республики Молдова, 2008 г., №169-170, ст.1025).

95. Предупреждающие знаки о хранении РАО предназначены для пассивного оповещения о радиационной опасности при непреднамеренном вторжении в места хранения РАО. Предупреждающие знаки располагаются по внешней границе санитарно-защитной зоны и по стенам хранилища РАО в местах, наиболее вероятных для проникновения лиц, не имеющих разрешения.

Глава XVI. Требования к улучшению и дезактивации помещений СПО по РАО, оборудования, устройств и спецтранспорта

96. Значения радиоактивных загрязнений наружных поверхностей оборудования, устройств, инструмента, спецтранспорта и других рабочих поверхностей зоны возможного загрязнения не превышают уровней, установленных в ОНРБ-2000.

97. Загрязнение радиоактивными веществами внутренних поверхностей спецтранспорта и технологических помещений не нормируется, при этом концентрация радиоактивных веществ указанных поверхностей не приводит к превышению пределов эффективной дозы для работающего персонала.

98. Во всех технологических помещениях, в которых ведутся работы с применением радиоактивных веществ в открытом виде, проводится ежедневная влажная уборка. Сухая уборка помещений запрещается, за исключением вакуумной.

Уборочный инвентарь закрепляется за каждым помещением или технологическим помещением и хранится в специально отведенных местах.

99. РАО, образовавшиеся в процессе дезактивации или очистки, упаковываются в контейнеры или пластиковые, бумажные (крафт) мешки и направляются на переработку и кондиционирование в соответствии с пунктом 22 настоящего Положения.

100. Спецтранспорт, транспортные контейнеры и другое оборудование, используемое в процессе погрузки–транспортировки–разгрузки, подвергается радиационному контролю.

При обнаружении загрязнений выше допустимых уровней спецтранспорт, контейнеры и оборудование дезактивируются с применением специальных моющих средств, установленных в положениях НАРЯРД.

101. Результаты сведения об эффективности дезактивации фиксируются в специальном журнале, утвержденном руководством СПО по РАО и согласованном с НАРЯРД.

102. Эквивалент мощности экспозиционной дозы в любой точке, находящейся на расстоянии 0,1 м от поверхности транспортных средств, после процедуры дезактивации не превышает 0,005 мЗв/ч.

103. Выезд спецтранспорта в “чистую” зону разрешается при соблюдении требований, указанных в пунктах 100-102.

Глава XVII. Мероприятия по предупреждению и ликвидации аварий при обращении с РАО

104. В аварийных ситуациях в процессе обращения с РАО (взрыв, пожар, транспортная

авария, кража) может возникнуть угроза переоблучения персонала, привлеченного к данным мероприятиям. В этих условиях в наиболее короткий срок на место аварии вызываются специалисты по радиационному контролю. Угроза переоблучения персонала устанавливается путем радиационного контроля рабочей зоны или прилегающей площадки объекта.

При установлении наличия опасности облучения или радиоактивного загрязнения персонала необходимо предпринять следующие меры:

а) определить радиационную обстановку и установить границы радиационно опасной загрязненной зоны. Периметр этой зоны необходимо оградить заметными и четкими предупредительными знаками радиационной опасности, а также определить уровни загрязненности радиоактивными веществами технологических помещений, свободных площадей, оборудования, устройств, транспортных средств;

б) выявить лиц, подвергшихся переоблучению или радиоактивному загрязнению. Лиц, облученных эквивалентной дозой свыше 200 мЗв, направить в медицинское учреждение на обследование; лиц, подвергшихся радиоактивному загрязнению, отправить на дезактивацию, а их одежду и обувь на дезактивацию, промежуточное хранение или захоронение как РАО;

с) составить план ликвидации радиационной аварии, в котором, в зависимости от масштаба аварии, предусматриваются следующие основные мероприятия:

- срочное информирование НАРЯРД и органа, ответственного за реагирование в чрезвычайных ситуациях;
- формирование бригад для ликвидации последствий аварии и их инструктаж;
- обеспечение мониторинга (индивидуального и операционного радиационного контроля);
- определение необходимой логистики для ликвидации аварии;
- локализация участка радиационной аварии в целях безопасного проведения восстановительных работ;
- дезактивация участка аварии;
- сбор и переработка РАО с места аварии;
- расследование причин и обстоятельств аварии и составление отчетных документов об аварии в НАРЯРД в соответствии с Законом №111-ХVI от 11 мая 2006 года.

105. В каждой СПО по РАО разрабатывается и представляется Инструкция по предупреждению и ликвидации аварий (инцидента), утвержденная руководством организации и согласованная с НАРЯРД. Данная инструкция доводится до сведения каждого работника организации, осуществляющего действия с РАО или радиоактивными веществами, под роспись.

В Инструкции отражаются следующие положения:

- а) перечень видов потенциальных аварий и меры по их предупреждению;
- б) порядок (последовательность) информирования вышестоящих и профильных организаций;
- с) меры по ликвидации и изоляции участков радиоактивного загрязнения;
- д) действия персонала при аварии;
- е) организация оказания первой медицинской помощи лицам в случае внутреннего или внешнего аварийного загрязнения;
- ф) порядок ликвидации аварий и меры защиты персонала при выполнении работ по ликвидации аварии;
- г) меры по предупреждению пожаров.

106. При вынужденной остановке транспорта из-за повреждения упаковки ТУ, если это представляет опасность для других участников движения и может привести к аварийному загрязнению территории, необходимо действовать в соответствии с утвержденной

инструкцией по предупреждению и ликвидации аварий, а водитель специализированного транспортного средства и дозиметрист обязаны:

- а) одеться в защитное обмундирование (бахилы, пластиковый халат, шапочка, перчатки, респиратор)
- б) произвести радиационную оценку уровня радиоактивного загрязнения;
- с) оградить и изолировать загрязненный участок знаками радиационной опасности;
- д) принять срочные меры по локализации аварийного загрязнения;
- е) установить на проезжей части дороги на расстоянии 100 м от загрязненной зоны, с обеих сторон знак “Движение запрещено”;
- ф) включить проблесковый оранжевый маяк и сигнал аварийной остановки;
- г) немедленно известить об аварии руководство СПО по РАО, НАРЯРД, полицию и в случае необходимости скорую медицинскую помощь, пожарную службу, с первоначальным указанием информации о перевозимом грузе;
- h) не допускать передвижения пешеходов и транспорта в загрязненной зоне.

107. При возникновении аварийного радиоактивного загрязнения, уровни которого превышают допустимые уровни, установленные в ОНРБ-2000, необходимо:

- а) покинуть зону радиационной опасности, выключив работающие установки и оборудование;
- б) проверить уровень загрязненности рук, одежды, обуви;
- с) снять одежду, загрязненность которой превышает допустимые уровни, приведенные в таблице 5, и пройти санитарную обработку (деактивация поверхности тела);
- д) при помощи альфа- и бета-радиометров, дозиметров гамма-излучения определить уровень поверхностного радиоактивного загрязнения площадки;
- е) немедленно известить об аварии руководство СПО по РАО, НАРЯРД, полицию, в случае необходимости скорую медицинскую помощь, пожарную службу, с первоначальным указанием информации о перевозимом грузе;
- ф) установить “аварийный режим” доступа в зону загрязнения;
- г) на границе аварийной зоны установить специальные физические барьеры со знаками радиационной опасности.

108. Во всех случаях вход в зону радиоактивного загрязнения допускается только с разрешения ответственного лица за радиационную защиту и безопасность, по специальному наряду – допуску, с указанием регламента проведения работ и с письменного согласия исполнителя работ.

Таблица 5

Допустимые уровни радиоактивного загрязнения рабочей поверхности, кожи, спецобуви и средств индивидуальной защиты (частиц/мин*см²).

Предмет загрязнения	Альфа-радионуклиды		Бета-радионуклиды*
	отдельные**	другие	
Неповрежденная поверхность кожи, внутренняя сторона защитной одежды, полотенца, внутренняя сторона индивидуальных средств защиты лица	2	2	200***
Защитная одежда, внутренняя сторона дополнительных	5	20	2000

индивидуальных средств защиты, внешняя сторона спецобуви			
Поверхность помещений постоянного пребывания персонала и нахождения оборудования	5	20	2000
Поверхность помещений временного пребывания персонала и нахождения оборудования	50	200	10000
Внешняя поверхность индивидуальных средств защиты	50	200	10000

* Для поверхностей рабочих помещений и имеющегося оборудования, загрязненных альфа-радионуклидами, нормируется уровень нефиксированных радионуклидов; для остальных радионуклидов - суммарное загрязнение (фиксированное и нефиксированное);

** К отдельным радионуклидам относятся альфа-радионуклиды со среднегодовой допустимой объемной концентрацией воздуха в рабочих помещениях ниже 0,3 Бк/м³;

*** Для радионуклидов Sr-90 + Y-90 установлено – 40 (частиц/мин/см²).

109. При проведении работ по ликвидации очага аварийного загрязнения в случаях, когда обычная обработка не дает должного эффекта, необходимо использовать специальные способы дезактивации: снятие покрытий (красок) органическими растворителями или механическое удаление загрязненного слоя материала.

110. Дезактивация радиоактивно загрязненных объектов производится под радиационным контролем.

Глава XVIII. Меры индивидуальной защиты

111. Все лица, работающие с РАО, обеспечиваются средствами индивидуальной защиты.

112. Персонал, производящий уборку технологических помещений, поверхностных хранилищ РАО, дезактивацию спецтранспорта или других загрязненных объектов, снабжается пластиковыми фартуками и нарукавниками или пластиковыми халатами, резиновой или пластиковой спецобувью, или резиновыми сапогами.

113. При работах в условиях возможного загрязнения воздуха радиоактивными аэрозолями персонал обеспечивается специальными фильтрующими средствами защиты органов дыхания (пневмокостюмы, маски, кислородные изолирующие приборы).

114. Вход в зону возможного загрязнения допускается только через санпропускник.

115. При выходе из зоны возможного радиоактивного загрязнения проводится радиационный контроль средств индивидуальной защиты и других объектов. При выявлении радиоактивного загрязнения выше установленных пределов средства индивидуальной защиты собирают в специально предназначенные пакеты и оставляют в загрязненной зоне, а лицо подлежит дополнительному контролю и при необходимости дезактивации (мытьё под душем).

116. После дезактивации индивидуальных средств защиты и кожных покровов персонала, уровень радиоактивного загрязнения не должен превышать допустимых

уровней, приведенных в таблице 5. После санобработки уровень радиоактивного загрязнения кожных покровов персонала не должен превышать 0,1 от допустимых уровней радиоактивного загрязнения.

117. Спецодежда и индивидуальные средства защиты подвергаются систематическому дозиметрическому контролю.

Смена спецодежды производится не реже одного раза в неделю. Спецодежда и защитные средства, загрязненные выше допустимого уровня, подлежат немедленной замене.

118. Дополнительные средства индивидуальной защиты (пленочные, резиновые или другие) подвергаются дезактивации в саншлюзе или в других специально отведенных местах. Остаточный уровень загрязнения после дезактивации должен быть не менее чем в три раза ниже допустимого уровня.

119. При загрязнении личной одежды и обуви персонала, они подлежат дезактивации под контролем ответственного за радиационную защиту, а в случае невозможности дезактивации загрязненные предметы хранятся как РАО.

120. В зоне возможного загрязнения запрещается:

- а) пребывание персонала без спецодежды и необходимых средств индивидуальной защиты;
- б) доступ посторонних лиц без письменного разрешения руководителя СПО по РАО или ответственного за радиационную защиту;
- с) хранение пищевых продуктов, личной одежды и обуви персонала, других предметов, не имеющих отношения к работе.

121. Курение допускается в специальных зонах, оборудованных умывальником и радиометрическим прибором для контроля загрязнения поверхности рук.

122. Питание персонала допускается только в «чистой» зоне.

Глава XIX. Производственный радиационный контроль, оценка радиологической безопасности

123. В СПО по РАО проводится производственный радиационный контроль (мониторинг), осуществляемый службой радиационной безопасности объекта или лицом, ответственным за радиационную защиту.

124. Тип, объем и периодичность лабораторных измерений определяется в зависимости от санитарно-эпидемиологической характеристики производства, наличия вредных факторов, степени их влияния на здоровье человека и среду его обитания согласно программе административного радиологического мониторинга. Лабораторные измерения выполняются оператором, либо с привлечением лабораторий, аккредитованных в НАРЯРД. Разработанная программа согласовывается и подписывается НАРЯРД и санитарно-эпидемиологической службой, с последующим утверждением руководителем СПО по РАО.

125. Служба радиационной безопасности контролирует выполнение требований по приему РАО от организаций или предприятий при перевозке, переработке и захоронении РАО, дезактивации помещений, площадок, спецтранспорта, оборудования, установок, контейнеров. В программе административного радиационного мониторинга предусматриваются методики определения контролируемых параметров, утвержденные руководством СПО по РАО и скоординированные с НАРЯРД, план пунктов проведения измерений и отбора проб, осуществление дозиметрических и радиометрических измерений, количество исследований и их периодичность, проведение ежемесячного анализа индивидуальных доз облучения персонала, результатов измерений и определен порядок передачи информации НАРЯРД и в территориальную санитарно-эпидемиологическую службу.

126. В зависимости от специфики и характера деятельности СПО по РАО, программа

административного радиационного контроля содержит перечень измеренных параметров и показателей, характеризующих радиационную безопасность для персонала и критической группы населения:

- a) интенсивность гамма-излучения;
- b) интенсивность потока альфа- и бета-частиц;
- c) мощность дозы нейтронного излучения или плотность потока нейтронов;
- d) объемная активность газов, аэрозолей воздуха производственных помещений и атмосферного воздуха на территории СПО по РАО;
- e) объемную активность газов и аэрозолей в выбросах в атмосферу;
- f) активность атмосферных выпадений;
- g) удельная активность (объем) сточных вод;
- h) удельная альфа, бета, гамма-активность и эквивалент мощности дозы гамма-излучения и нейтронного излучения на поверхности твердых РАО или поверхности упаковок (контейнеров) в зависимости от характера РАО;
- i) нуклидный состав радиоактивных веществ в газах и аэрозолях атмосферного воздуха, воздуха помещений, в выбросах аэрозолей в атмосферу, в сточных водах, в твердых и жидких выпадениях из атмосферы, в почве, в грунтах и прилегающих слоях почвы к наземным хранилищам РАО, в поверхностных и грунтовых водах;
- j) уровень радиоактивного загрязнения альфа- бета- и гамма- радионуклидами поверхностей производственных помещений, оборудования и установок, транспортных средств, на территории «чистой» зоны и зоны возможного загрязнения дорог и при выходе из СПО по РАО;
- k) уровень радиоактивного загрязнения альфа-, бета- и гамма- радионуклидами поверхности средств индивидуальной защиты и личной одежды персонала;
- l) индивидуальная доза внешнего облучения;
- m) содержание радионуклидов в организме лиц из числа персонала.

127. В санитарно-защитной зоне и зоне наблюдения устанавливаются следующие параметры радиационного контроля:

- a) мощность дозы гамма-излучения;
- b) интенсивность потока альфа- и бета-частиц;
- c) объемная активность аэрозолей атмосферного воздуха, подземных вод и вод открытого водного объекта;
- d) активность атмосферных выпадений;
- e) нуклидный состав веществ в аэрозолях атмосферного воздуха, поверхностных водах, подземных водах, выпадениях из атмосферы, в почве, донных отложениях, растительности и кормах местного производства, гидробионтах открытого водного объекта и продуктах питания местного производства.

128. В помещениях (наземных хранилищ РАО) зоны возможного загрязнения СПО по РАО, где эквивалент мощности дозы может изменяться в широких пределах (контейнеров с отработанными источниками, упаковки с кондиционированными высокоактивными РАО), устанавливаются стационарные радиометрические приборы с автоматическими звуковыми и световыми сигнализирующими устройствами радиационной опасности.

129. Мониторинг аэрозольного выброса в атмосферу позволяет оценивать суммарную активность и радионуклидный состав выброса.

130. Мониторинг сточных вод содержит оценку количества и состав радионуклидов в воде, выбрасываемой в окружающую среду. Каждый сброс очищенных сточных вод осуществляется в соответствии с приложением № 4.

131. Контроль уровня поверхностного загрязнения помещений, оборудования и технологических установок, транспортных средств и средств индивидуальной защиты осуществляется при помощи мобильных радиологических приборов и методом взятия

мазков.

В саншлюзах, между зонами возможного загрязнения и «чистой» зоной осуществляется радиологический контроль загрязнения дополнительных средств индивидуальной защиты. Контроль радиоактивного загрязнения спецодежды, личной одежды, обуви и вещей, кожных покровов проводится на стационарных и переносных радиометрических приборах, установленных в санпропускнике.

132. Присутствие персонала или других лиц в зоне возможного загрязнения без персональных дозиметров не допускается. При ликвидации аварийных ситуаций или при проведении работ по ремонту или обслуживанию, персонал обеспечивается дополнительными прямо показывающими дозиметрами. В отдельных случаях могут применяться пороговые дозиметры-сигнализаторы.

133. Учет индивидуальных доз персонала, работающего с РАО, обязателен.

134. Для оценки дозы внутреннего облучения (в случае, если среднемесячная концентрация радионуклидов в воздухе производственных помещений превышает 0,1 допустимой объемной активности или когда уровень радиоактивной загрязненности рабочих поверхностей превышает 0,1 предельно допустимого уровня) оцениваются годовые поступления радионуклидов в организм человека.

135. Пункты радиационного мониторинга в зоне возможного загрязнения и «чистой» зоне располагаются по следующим основным четырем направлениям: в направлении господствующих ветров в данной местности и, соответственно, в противоположном и перпендикулярном направлениях.

136. Результаты радиационного контроля регистрируются в специальных журналах, пронумерованных и подписанных руководителем СПО по РАО. Данная информация используется для оценки радиационной безопасности в местности, прилегающей к предприятию, а также при оценке облучения персонала и населения для разработки мер, необходимых для снижения влияния радиации на персонал, население и окружающую среду. Результаты радиологического контроля ежегодно заносятся в радиационный паспорт СПО по РАО.

[анеха 1](#)

[анеха 2](#)

[анеха 3](#)

[анеха 4](#)

МИНИМАЛЬНО ЗНАЧИМЫЕ УРОВНИ УДЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ
РАДИОНУКЛИДОВ В РАДИОАКТИВНЫХ ОТХОДАХ (Бк/кг)

Радионуклид	Жидкие отходы	Твердые отходы
H-3	7,7 E + 04	1 E + 09
Be-7	5,0 E + 04	1 E + 06
C-14	2,4 E + 03	1 E + 07
Na-22	4,3 E + 02	1 E + 04
P-32	5,8 E + 02	1 E + 06
P-33	5,8 E + 03	1 E + 08
S-35	1,1 E + 04	1 E + 08
Cl-36	1,5 E + 03	1 E + 07
K-40	2,2 E + 02	1 E + 05
Ca-45	2,0 E + 03	1 E + 07
Ca-47	8,7 E + 02	1 E + 04
Sc-46	9,3 E + 02	1 E + 04
Sc-47	2,6 E + 03	1 E + 05
Sc-48	8,2 E + 02	1 E + 04
V-48	6,9 E + 02	1 E + 04
Cr-51	3,7 E + 04	1 E + 06
Mn-52	7,7 E + 02	1 E + 04
Mn-53	4,6 E + 04	1 E + 07
Mn-54	2,0 E + 03	1 E + 04
Fe-55	4,2 E + 03	1 E + 07
Fe-59	7,7 E + 02	1 E + 04
Co-56	5,6 E + 02	1 E + 04
Co-57	6,6 E + 03	1 E + 05
Co-58	1,9 E + 03	1 E + 04
Co-60	4,1 E + 02	1 E + 04
Ni-59	2,2 E + 04	1 E + 07
Ni-63	9,3 E + 03	1 E + 08
Zn-65	3,6 E + 02	1 E + 04
Ge-71	1,2 E + 05	1 E + 07
As-73	5,3 E + 03	1 E + 06
As-74	1,1 E + 03	1 E + 04
As-76	8,7 E + 02	1 E + 05
As-77	3,5 E + 03	1 E + 06
Se-75	5,3 E + 02	1 E + 05
Br-82	2,6 E + 03	1 E + 04
Rb-86	5,0 E + 02	1 E + 05
Sr-85	2,5 E + 03	1 E + 05
Sr-89	5,3 E + 02	1 E + 06
Sr-90	5,0 E + 01	1 E + 05
Y-90	5,1 E + 02	1 E + 06
Y-91	5,8 E + 02	1 E + 06
Zr-93	1,3 E + 03	1 E + 06
Zr-95	1,5 E + 03	1 E + 04
Nb-93m	1,2 E + 04	1 E + 07

Nb-94	8,2 E + 02	1 E + 04
Nb-95	2,4 E + 03	1 E + 04
Mo-93	4,5 E + 02	1 E + 06
Mo-99	2,3 E + 03	1 E + 05
Tc-96	1,3 E + 03	1 E + 04
Tc-97	2,0 E + 04	1 E + 06
Tc-97m	2,5 E + 03	1 E + 06
Tc-99	2,2 E + 03	1 E + 07
Ru-97	9,3 E + 03	1 E + 05
Ru-103	1,9 E + 03	1 E + 05
Ru-106	2,0 E + 02	1 E + 05
Rh-105	3,8 E + 03	1 E + 05
Pd-103	7,3 E + 03	1 E + 06
Ag-105	3,0 E + 03	1 E + 05
Ag-110m	5,0 E + 02	1 E + 04
Ag-111	1,1 E + 03	1 E + 06
Cd-109	6,9 E + 02	1 E + 07
Cd-115	9,9 E + 02	1 E + 05
Cd-115m	4,2 E + 02	1 E + 06
In-111	4,8 E + 03	1 E + 05
In-114m	3,4 E + 02	1 E + 05
Sn-113	1,9 E + 03	1 E + 06
Sn-125	4,5 E + 02	1 E + 05
Sb-122	8,2 E + 02	1 E + 05
Sb-124	5,6 E + 02	1 E + 04
Sb-125	1,3 E + 03	1 E + 05
Te-123m	9,9 E + 02	1 E + 05
Te-125m	1,6 E + 03	1 E + 06
Te-127m	6,0 E + 02	1 E + 06
Te-129m	4,6 E + 02	1 E + 06
Te-131m	7,3 E + 02	1 E + 04
Te-132	3,7 E + 02	1 E + 05
I-125	9,3 E + 01	1 E + 06
I-126	4,8 E + 01	1 E + 05
I-129	1,3 E + 01	1 E + 05
I-131	6,3 E + 01	1 E + 05
Cs-129	2,3 E + 04	1 E + 05
Cs-131	2,4 E + 04	1 E + 06
Cs-132	2,8 E + 03	1 E + 04
Cs-134	7,3 E + 01	1 E + 04
Cs-135	6,9 E + 02	1 E + 07
Cs-136	4,6 E + 02	1 E + 04
Cs-137	1,1 E + 02	1 E + 04
Ba-131	3,1 E + 03	1 E + 05
Ba-140	5,3 E + 02	1 E + 04
La-140	6,9 E + 02	1 E + 04
Ce-139	5,3 E + 03	1 E + 05
Ce-141	2,0 E + 03	1 E + 05
Ce-143	1,3 E + 03	1 E + 05
Ce-144	2,7 E + 02	1 E + 05

Pr-143	1,2 E + 03	1 E + 07
Nd-147	1,3 E + 03	1 E + 05
Pm-147	5,3 E + 03	1 E + 07
Pm-149	1,4 E + 03	1 E + 06
Sm-151	1,4 E + 04	1 E + 07
Sm-153	1,9 E + 03	1 E + 05
Eu-152	9,9 E + 02	1 E + 04
Eu-154	6,9 E + 02	1 E + 04
Eu-155	4,3 E + 03	1 E + 05
Gd-153	5,1 E + 03	1 E + 05
Tb-160	8,7 E + 02	1 E + 04
Dy-166	8,7 E + 02	1 E + 06
Ho-166	9,9 E + 02	1 E + 06
Er-169	3,8 E + 03	1 E + 07
Tm-170	1,1 E + 03	1 E + 06
Tm-171	1,3 E + 04	1 E + 07
Yb-175	3,2 E + 03	1 E + 06
Lu-177	2,6 E + 03	1 E + 06
Hf-181	1,3 E + 03	1 E + 04
Ta-182	9,3 E + 02	1 E + 04
W-181	1,8 E + 04	1 E + 06
W-185	3,2 E + 03	1 E + 07
Re-186	9,3 E + 02	1 E + 06
Os-185	2,7 E + 03	1 E + 04
Os-191	2,4 E + 03	1 E + 05
Os-193	1,7 E + 03	1 E + 05
Ir-190	1,2 E + 03	1 E + 04
Ir-192	9,9 E + 02	1 E + 04
Pt-191	4,1 E + 03	1 E + 05
Pt-193m	3,1 E + 03	1 E + 06
Au-198	1,4 E + 03	1 E + 05
Au-199	3,2 E + 03	1 E + 05
Hg-197	8,2 E + 03	1 E + 05
Hg-203	7,3 E + 02	1 E + 05
Tl-200	6,9 E + 03	1 E + 04
Tl-201	1,5 E + 04	1 E + 05
Tl-202	3,1 E + 03	1 E + 05
Tl-204	1,2 E + 03	1 E + 07
Pb-203	5,8 E + 03	1 E + 05
Pb-210	2,0 E + 00	1 E + 04
Bi-206	7,3 E + 02	1 E + 04
Bi-207	1,1 E + 03	1 E + 04
Bi-210	1,1 E + 03	1 E + 06
Po-210	1,2 E + 00	1 E + 04
Ra-223	1,4 E + 01	1 E + 05
Ra-224	2,1 E + 01	1 E + 04
Ra-225	1,4 E + 01	1 E + 05
Ra-226	5,0 E + 00	1 E + 04
Ra-228	2,0 E + 00	1 E + 04
Th-227	1,6 E + 02	1 E + 04

Th-228	1,9 E + 01	1 E + 03
Th-229	2,8 E + 00	1 E + 03
Th-230	6,6 E + 00	1 E + 03
Th-231	4,1 E + 03	1 E + 06
Th-232	6,0 E + 00	1 E + 03
Th-234	4,1 E + 02	1 E + 06
Pa-230	1,5 E + 03	1 E + 04
Pa-231	2,0 E + 00	1 E + 03
Pa-233	1,6 E + 03	1 E + 05
U-230	2,5 E + 01	1 E + 04
U-231	5,0 E + 03	1 E + 05
U-232	4,2 E + 00	1 E + 03
U-233	2,7 E + 01	1 E + 04
U-234	2,9 E + 01	1 E + 04
U-235	3,0 E + 01	1 E + 04
U-236	3,0 E + 01	1 E + 04
U-237	1,8 E + 03	1 E + 05
U-238	3,1 E + 01	1 E + 04
Np-237	1,3 E + 01	1 E + 03
Np-239	1,7 E + 03	1 E + 05
Pu-236	1,6 E + 01	1 E + 04
Pu-237	1,4 E + 04	1 E + 06
Pu-238	6,0 E + 00	1 E + 03
Pu-239	5,6 E + 00	1 E + 03
Pu-240	5,6 E + 00	1 E + 03
Pu-241	2,9 E + 02	1 E + 05
Pu-242	5,8 E + 00	1 E + 03
Pu-244	5,8 E + 00	1 E + 03
Am-241	6,9 E + 00	1 E + 03
Am-242m	7,3 E + 00	1 E + 03
Am-243	6,9 E + 00	1 E + 03
Cm-242	1,2 E + 02	1 E + 05
Cm-243	9,3 E + 00	1 E + 03
Cm-244	1,2 E + 01	1 E + 04
Cm-245	6,6 E + 00	1 E + 03
Cm-246	6,6 E + 01	1 E + 03
Cm-247	7,3 E + 00	1 E + 03
Cm-248	1,8 E + 00	1 E + 03
Bk-249	1,4 E + 03	1 E + 06
Cf-246	4,2 E + 02	1 E + 06
Cf-248	5,0 E + 01	1 E + 04
Cf-249	4,0 E + 00	1 E + 03
Cf-250	8,7 E + 00	1 E + 04
Cf-251	3,9 E + 00	1 E + 03
Cf-252	1,5 E + 01	1 E + 04
Cf-253	9,9 E + 02	1 E + 05
Cf-254	3,5 E + 00	1 E + 03
Es-253	2,3 E + 02	1 E + 05
Es-254	5,0 E + 01	1 E + 04
Es-254m	3,3 E + 02	1 E + 05

к Положению по обращению с
радиоактивными отходами

ЖУРНАЛ УЧЕТА РАДИОАКТИВНЫХ ОТХОДОВ В ОРГАНИЗАЦИИ

N п/п	Наименование РАО, номер партии (для источников радиоактивных отходов, номер технического паспорта)	Дата поступления	Вид отходов (твердые, жидкие)	Вид и номер контейнера	РН среды	Количество, кг или л	Нуклидный состав и вид излучения	Удельная активность 1 кБк/кг (Ci/kg)	Суммарная активность, кБк (Ci)	Фамилия, имя, и подпись сдавшего лица	Фамилия, имя и подпись принявшего лица	Наименование и номер транспортного контейнера, в который приняты РАО	Номер и дата акта о списании радиоактивных источников	Номер, дата паспорта на партию отходов на захоронение
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15

к Положению по обращению с
радиоактивными отходами

УЧЕТНЫЙ ЛИСТ
РАДИОАКТИВНЫХ ОТХОДОВ, ПОСТУПИВШИХ
НА ЗАХОРОНЕНИЕ

N п/п	Дата поступления отходов	Наименование организации, сдавшей отходы на захоронение	Вид отходов (твердые или жидкие)	Нуклидный состав и вид излучения	Удельная активность, кБк/кг (Ci/kg)	Количество отходов, кг или л	Суммарная активность, 1 кБк/кг (Ci/kg)	Класс РАО	Наименование или номер емкости, контейнера, в котором произведено захоронение РАО	Подпись ответственного лица
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

Приложение № 4
к Положению по обращению с
радиоактивными отходами

"УТВЕРЖДАЮ"
Руководитель предприятия

_____ 20 ____ г.

АКТ № _____

НА СБРОС ОЧИЩЕННОЙ ОТ РАДИОНУКЛИДОВ ВОДЫ

от " ____ " _____ 20 ____ г.

Мы, нижеподписавшиеся, _____
(фамилия, имя, должность ответственных лиц)

_____ составили настоящий акт в том, что " ____ " _____ 20 ____ г. сброшено _____ м3
очищенной от радионуклидов воды из _____
место
сброса _____.
(наименование резервуара)

Удельная активность воды:
по сумме бета-излучателей Бк/л;
по сумме альфа-излучателей Бк/л;
по отдельным радионуклидам Бк/л.

Подпись ответственных лиц: