

ОБ ИДЕЯХ РАСШИРЕНИЯ СИСТЕМЫ ОБРАЩЕНИЯ С РАО НА ПРОМЫШЛЕННЫЕ ОТХОДЫ, СОДЕРЖАЩИЕ ТЕХНОГЕННЫЕ РАДИОНУКЛИДЫ

А. А. Абрамов¹, Л. А. Большов², П. М. Гаврилов, А. Н. Дорофеев¹, И. М. Игин³,
И. И. Линге², Ю. Г. Мокров⁴, А. В. Печкуров⁵, С. С. Уткин²

¹Госкорпорация «Росатом», Москва

²Институт проблем безопасного развития атомной энергетики РАН, Москва

³ФГУП «Национальный оператор по обращению с радиоактивными отходами», Москва

⁴ФГУП «Производственное объединение «Маяк», Озерск

⁵АО «Концерн Росэнергоатом», Москва

Статья поступила в редакцию 2 декабря 2019 г.

В статье рассмотрены вопросы внесения изменений в критерии отнесения отходов к радиоактивным отходам. Дан критический анализ предложений о включении промышленных отходов, содержащих техногенные радионуклиды, в сферу обращения с радиоактивными отходами. Приведены аргументы, обосновывающие нецелесообразность предлагаемых изменений как с позиции экономики, так и с позиции обеспечения радиационной безопасности. По мнению авторов, принятие данного предложения будет препятствовать созданию единой государственной системы обращения с радиоактивными отходами.

Ключевые слова: радиоактивные отходы, промышленные отходы, содержащие техногенные радионуклиды, критерии отнесения отходов к радиоактивным отходам, нормативное регулирование, система обращения с радиоактивными отходами.

Введение

Необходимость внесения изменений в постановление Правительства России № 1069 [1], устанавливающее критерии отнесения отходов к радиоактивным отходам (далее — РАО), РАО к особым и удаляемым и классификации удаляемых РАО, объективна и административно поддерживается. Утвержденным Правительством России планом работ предусмотрено внесение таких изменений в 2020 году. Направления изменений обсуждались и обосновывались на корпоративном уровне на научно-технических советах, рабочих группах и в ряде статей, в том числе недавних

[2–4]. Практика применения постановления дала уже достаточно примеров того, как формулировки критериев предписывают действия, заведомо убыточные и характеризующиеся повышенными дозовыми нагрузками, приводящие к несоблюдению принципа оптимизации при обращении с РАО [5]. В качестве примеров можно привести положение об отнесении к удаляемым накопленных РАО необоронного и неаварийного происхождения или излишне консервативное отнесение без учета радиологического воздействия РАО к классам, требующим

глубинного захоронения, и, как следствие, оплате их захоронения по более высокому тарифу и т. д. Итоги этих проработок были подведены в работе [4]. В ней же подчеркивалась ответственность предстоящего периода межведомственного согласования предлагаемых изменений. Эти обсужденные на корпоративном уровне изменения, безусловно, поддерживаются авторами. До самого последнего времени предполагалось, что именно на этом будут сосредоточены усилия по корректировке, поскольку по критериям отнесения отходов к РАО каких-либо проблем на практике не возникало, в том числе несмотря и на виртуальность критериев отнесения к РАО газообразных отходов. Напомним, что в последнем в качестве критерия используется величина среднегодовой допустимой объемной активности для населения.

Однако в ряде недавних работ [6, 7] опять стали высказываться идеи о существенном изменении критериев отнесения твердых отходов к РАО, предусматривающие вовлечение промышленных отходов с повышенным содержанием техногенных радионуклидов (ОНАО) в сферу обращения с РАО. Отметим, что эти идеи не новые, они долгое время культивировались специалистами ВНИИАЭС [8], начиная с периода формирования основных положений закона об обращении с РАО. Следует пояснить, что удельная активность техногенных радионуклидов, содержащихся в ОНАО, ниже критерия их отнесения к твердым радиоактивным отходам, но в то же время не допускает их освобождения от радиационного контроля, что накладывает определенные ограничения на обращение с ними.

Основные доводы против идеи расширения сферы действия ЕГС РАО

В первую очередь необходимо отметить отсутствие комплексного обоснования предлагаемого расширения. Лучше всего это сформулировано самими авторами в выводах статьи [6]: «С целью принятия взвешенного, безопасного и экономически оправданного варианта представляется целесообразным провести комплексный технико-экономический анализ текущего состояния и перспектив обращения с ОНАО (в том числе при выводе ОИАЭ из эксплуатации) при разных статусах ОНАО. В отсутствие таких исследований предпочтительным представляется вариант отнесения ОНАО к РАО, как это рекомендовано стандартами МАГАТЭ и принято в ведущих странах мира, развивающих атомную промышленность». Доводы относительно стандартов

МАГАТЭ и стран, развивающих атомную промышленность, мы прокомментируем позже. Остановимся на сути предложения, которое иными словами может быть сформулировано следующим образом: «Нам не хочется заниматься анализом самостоятельно и не хочется ждать завершения уже проводимой в Госкорпорации «Росатом» работы [6]. Поэтому давайте проведем масштабный натурный эксперимент в атомной промышленности и стране в целом». Отметим, что подобные идеи могут быть позитивно оценены только специализированными организациями, оказывающими услуги в области обращения с РАО, то есть прямыми выгодополучателями. Ситуация более чем понятна — появляется новый и большой объем практически безопасных в радиационном отношении работ.

Глубокая убежденность специалистов в области радиационной защиты, специалистов-практиков, отвечающих за функционирование ЕГС РАО в целом и в крупных эксплуатирующих организациях, являющихся основными производителями РАО, в пагубности подобных предложений побудила сформулировать основные контрдоводы по трем аспектам:

- радиационная безопасность и соответствие международным требованиям;
- дополнительные расходы федерального бюджета и средств эксплуатирующих организаций;
- несоразмерное бремя ответственности.

Международные требования и вопросы радиационной безопасности

Авторы непродуктивной идеи апеллируют к необходимости соответствия международным требованиям, но, по нашему мнению, оно, безусловно, существует. Сама постановка вопроса о несоответствии несостоятельна как минимум по трем причинам.

Во-первых, осуществляется искаженное позиционирование документов МАГАТЭ как обязательных для исполнения. На самом деле эти документы должны использоваться странами в рамках разработки национальных регулирующих требований с учетом особенностей сложившейся практической деятельности. В качестве подтверждения приведем только две цитаты из Руководства по безопасности «Классификация радиоактивных отходов» (№ GSG-1) [10]:

«2.32. Точные критерии, по которым отходам присваивается определенный класс, будут зависеть от конкретной ситуации в государстве в части характера отходов, имеющихся вариантов захоронения или вариантов захоронения, находящихся на стадии рассмотрения»;

«Дополнение. А5. Схема классификации, разработанная в настоящей публикации, предназначена для обеспечения основы для определения классов отходов в рамках национальных стратегий обращения с отходами и использования в качестве инструмента для облегчения обмена информацией по безопасности радиоактивных отходов. Границы между классами не следует рассматривать как жесткие линии, это скорее переходные зоны, точное определение которых будет зависеть от конкретной ситуации в каждом государстве».

Во-вторых, осуществляется неверная отсылка к документу МАГАТЭ «Радиационная защита и безопасность источников излучения: Международные основные нормы безопасности» (GSR Part. 3) [11] как документу, устанавливающему критерии отнесения твердых отходов к РАО. В Приложении I GSR Part 3 и, в частности, таблице I-2 приводятся уровни изъятия для большого количества твердого материала без дальнейшего рассмотрения и уровни освобождения от контроля твердого материала без дальнейшего рассмотрения по концентрации активности радионуклидов искусственного происхождения, что не тождественно отнесению к РАО. Более того, приведенные в таблице I-2 уровни не являются единственными или абсолютными. Дословно в [11] указано, что *«3.12. Регулирующий орган утверждает источники, включая материалы и предметы, в рамках осуществляемой с уведомлением практической деятельности или разрешенной практической деятельности, которые могут быть освобождены от дальнейшего регулирующего контроля, используя в качестве основы для такого утверждения критерии освобождения от контроля, указанные в Приложении I или любые уровни освобождения от контроля, установленные регулирующим органом на основе этих критериев».* В Приложении I указывается, что *«Освобождение от контроля может предоставляться регулирующим органом в случае конкретных ситуаций на основе критериев, изложенных в пунктах I-10 и I-11, с учетом физической или химической формы радиоактивного материала и его использования или средств, применяемых для его захоронения (утилизации)»*, при этом в сноске отмечается, что, например, конкретные уровни освобождения могут устанавливаться для металлов, обломков зданий и отходов, утилизируемых на специальных полигонах.

Апелляция к GSR Part 3 [11] демонстрирует, что авторы предложений фактически отождествляют систему обеспечения радиационной безопасности и систему обращения с РАО. Между этими системами есть принципиальные различия. Система обеспечения радиационной

безопасности всеобъемлюща, ее границы — это непосредственно уровни изъятия или освобождения от регулирующего контроля. Она обладает более широким набором инструментов, в том числе разрешительных и ограничительных. РАО — это опасные отходы с единым решением по обеспечению безопасности (их захоронению) и многими эксклюзивными компонентами — единственная организация по захоронению, обязательная оплата захоронения, в том числе предварительная, и т. д. Поэтому граница изъятия (или освобождения) из-под регулирующего контроля (как малых, так и больших объемов) в общем случае не обязательно должна быть тождественной границе отнесения к РАО. Ситуация, когда уровни отнесения к РАО не совпадают с уровнями изъятия, не противоречит рекомендациям МАГАТЭ. Да, орган регулирования, в нашем случае это Роспотребнадзор, может их сделать тождественными, если это будет соответствовать практике обращения, сложившейся на национальном уровне. Но в отношении России это, очевидно, не так, и Россия не может быть отнесена к странам, развивающим атомную энергетику с нуля. В нашей истории существует более чем 60-летний опыт эксплуатации АЭС и, что еще более важно, функционирование предприятий ядерного оборонного комплекса.

В-третьих, напомним, что в 2015 и 2018 годах действующие критерии отнесения отходов к РАО были представлены в рамках Национальных докладов Российской Федерации о выполнении обязательств, вытекающих из Объединенной конвенции о безопасности обращения с отработавшим топливом и о безопасности обращения с радиоактивными отходами [12] (ратифицирована Российской Федерацией в 2005 году). Ни одного вопроса, и тем более замечания, по содержанию критериев отнесения к РАО за эти годы со стороны международного сообщества не было. Повторимся, это связано с тем, что требования в области обеспечения радиационной безопасности не исчерпываются требованиями к системе обращения с РАО. Эта ситуация характерна для многих стран.

Таким образом, нет оснований ссылаться на приводимые значения как на «консолидировано принятые на международном уровне» критерии отнесения твердых отходов к РАО и позиционировать текущую редакцию постановления Правительства Российской Федерации № 1069 как несоответствие им.

Авторы апеллируют к надуманным гигиеническим опасениям. Например, на странице 3 все той же работы [6] приводится такой «сильный» пример: *«если в отходах удельная активность*

⁶⁰Со находится вблизи 10 кБк/кг (предельное значение удельной активности этого радионуклида в ОНАО), то мощность дозы от таких отходов может достигать 5 мкЗв/ч, что примерно в 25–50 раз превышает радиационный фон на Европейской части территории России, а годовая эффективная доза облучения человека может составить несколько миллизивертов при отсутствии соответствующих мер обеспечения безопасности». За рамками этого аргумента остается многое, в том числе то, что продукт активации и сильный гамма-излучатель не может быть одиноким, а если его окружают иные радионуклиды аналогичного происхождения, то его допустимая активность должна быть гораздо ниже, иначе этот материал следует отнести к РАО. Аналогичные примеры были в чернобыльском опыте, когда в расчетах предусматривалось поступление радионуклидов со всем рационом продуктов питания по верхней границе допустимых уровней и на этой основе водились ограничения и изъятия. Итог — заключение Международного чернобыльского проекта [13], сосредоточившего беспрецедентный потенциал экспертов высшего уровня, в котором указывалось, что: «Принятые или запланированные в долгосрочном плане защитные меры, хотя они и основывались на благих намерениях, в целом выходят за пределы того, что было строго необходимо с точки зрения обеспечения радиационной защиты. Меры по отселению и ограничению в отношении пищевых продуктов следовало бы принять в меньшем масштабе».

Многokратная апелляция к необходимости мер радиационной защиты в отношении ОНАО в целом неуместна и надумана, поскольку главная мера уже реализована и выражается в отсутствии освобождения от радиационного контроля и действии системы санитарных правил в области обеспечения радиационной безопасности.

Дополнительные расходы федерального бюджета и средств эксплуатирующих организаций

Начнем с объема задач в сфере обращения с накопленными РАО, решение которых невозможно без привлечения средств федерального бюджета. Он огромен и включает необходимость приведения в безопасное состояние более чем полутора сотен объектов, в каждом из которых накопленная активность РАО превышает активность всех ОНАО. Это обстоятельство было основной причиной того, что проблематика обращения с ОНАО никогда не рассматривалась

как критичная [14, 15]. При этом средства федерального бюджета не безграничны, и вовлечение ОНАО в эти работы будет их простым распылением, с которым предприятия, имеющие значительные по объему объекты хранения РАО, согласиться не могут.

Авторы идеи, в силу отсутствия соответствующих надежных данных, зафиксированных в системах государственного учета, не оперируют оценками их объема, местами размещения, темпами их образования и накопления, но мы, исходя из имеющегося опыта по эксплуатации ОИАЭ и работ по реализации проектов вывода из эксплуатации объектов ядерного наследия, можем утверждать, что общий объем таких отходов лежит в диапазоне десятки — сотни миллионов тонн. Такие значительные объемы отходов, требующих захоронения как РАО, не были предусмотрены в составе задач по созданию ЕГС РАО и потребуют существенных усилий по выбору мест размещения соответствующих ПЗРО, решению логистических задач и т. д.

При этом повышение эффективности захоронения ОНРАО является актуальной задачей в отношении и накопленных, и вновь образующихся РАО. Для этого и предполагается выделение ОНРАО в отдельный класс с существенно меньшим тарифом на захоронение и реализация законодательных положений, позволяющих крупным эксплуатирующим организациям осуществлять захоронение ОНРАО на своей промышленной территории. Это, в свою очередь, предоставит эксплуатирующим организациям возможность при необходимости и на добровольной основе сдавать на захоронение или захоранивать и ОНАО. Принципиальное условие для реализации данного решения — наличие отдельного и необременительного тарифа на их захоронение. Подобная ситуация гораздо более предпочтительна для предприятий, чем включение ОНАО в состав РАО.

В целом отношение авторов критикуемой идеи к финансовым аспектам достаточно своеобразно. В работе [6] приведены таблицы с указанием тарифов на захоронение (удаление) различных типов отходов, но не делается никакого вывода из их содержания, а вывод напрашивается: тарифы на захоронение РАО существенно выше. И доводы о стоимости услуг по уничтожению товарного вида продукции путем дробления или прессования не имеют к рассматриваемому вопросу никакого отношения.

Завершая тему финансовых аспектов, подчеркнем, что рассматриваемая идея разорительна и для федерального бюджета, и для эксплуатирующих организаций.

Несоразмерное бремя ответственности

В последней из работ, развивающих рассматриваемую идею [6], констатируется, что «*Российская система обращения с отходами характеризуется дихотомией — разделением отходов на два непересекающихся множества: отходы производства и потребления (далее — промышленные отходы) и радиоактивные отходы (далее — РАО)*». Использование этой формулировки подталкивает к однозначному восприятию этой ситуации в негативном ключе и соответствующим идеям относительно организации их пересечения в части ОНАО. На самом деле это обстоятельство абсолютно нормально и является общим подходом правового регулирования отношений (Гражданский кодекс и Уголовный кодекс). Существуют еще более детальные разделения. Они позволяют применять дифференцированные требования, обусловленные в том числе опасностью объекта регулирования (совершенного нарушения закона). Соответственно дифференцируются и меры ответственности за их неисполнение. Хочется напомнить относительно недавний случай, когда руководитель крупного предприятия подвергся уголовному преследованию за сбросы именно радиоактивных отходов, не оказавших никакого влияния на безопасность населения. При ужесточении критериев отнесения отходов к РАО вероятность возникновения подобных ситуаций увеличится, причем существенно и непредсказуемо.

Выводы

В завершение еще раз подчеркнем, что аргументация авторов идеи вовлечения ОНАО в ЕГС РАО по меньшей мере — несостоятельна. Задачу, которая может быть решена и уже решается в рамках специальной рабочей группы, созданной Госкорпорацией «Росатом» для выполнения утвержденного плана работ по реализации Основ государственной политики в области обеспечения ядерной и радиационной безопасности, предлагается решить наиболее затратным методом.

При этом последствия для промышленных предприятий оказываются самыми тяжелыми:

- в разы, а скорее многократно, возрастут платежи за образование РАО;
- предприятиям могут быть предъявлены претензии по неисполнению требований по обращению с накопленными РАО практически неизвестного объема.

Негативные последствия прогнозируются и для реализации мероприятий по повышению ядерной и радиационной безопасности — будет происходить существенное распыление средств.

Развитие ЕГС РАО также затормозится, поскольку при наличии формальных оснований выбор хозяйствующих субъектов в пользу работ с отходами нулевой активности будет очевиден.

Литература

1. Постановление Правительства Российской Федерации от 19 октября 2012 г. № 1069 «О критериях отнесения твердых, жидких и газообразных отходов к радиоактивным отходам, критериях отнесения радиоактивных отходов к особым радиоактивным отходам и к удаляемым радиоактивным отходам и критериях классификации удаляемых радиоактивных отходов».

2. *Линге И. И., Самойлов А. А.* Возможности оптимизации нормативного регулирования единой государственной системы обращения с радиоактивными отходами // Вопросы радиационной безопасности. 2016. № 4 (84). С. 12—20.

3. *Дорофеев А. Н., Линге И. И., Самойлов А. А., Шарафутдинов Р. Б.* К вопросу финансово-экономического обоснования повышения эффективности нормативной базы ЕГС РАО // Радиоактивные отходы. 2017. № 1. С. 22—31.

4. *Дорофеев А. Н.* О ходе работ по развитию нормативно-правовой базы в области обращения с радиоактивными отходами // Радиоактивные отходы. 2019. № 3 (8). С. 6—12.

5. Федеральные нормы и правила в области использования атомной энергии «Захоронение радиоактивных отходов. Принципы, критерии и основные требования безопасности» (НП-055-14). — Утв. приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 22 августа 2014 г. № 379. Москва, 2014. 53 с.

6. *Иванов Е. А., Шаров Д. А., Курындин А. В.* Актуальные проблемы классификации удаляемых твердых радиоактивных отходов, образующихся при использовании атомной энергии // Ядерная и радиационная безопасность. 2018. № 2 (88). С. 11—23.

7. *Иванов Е. А., Шаров Д. А., Демьяненко М. В., Шарафутдинов Р. Б., Курындин А. В.* О некоторых проблемах обращения с промышленными отходами, содержащими техногенные радионуклиды // Ядерная и радиационная безопасность. 2019. № 3 (93). С. 1—11. DOI: 10.26277/SECNRS.2019.93.3.001.

8. *Асмолов В. Г., Барчуков В. Г., Иванов Е. А., Кочетков О. А.* Очень низкоактивные отходы в системе обращения с радиоактивными отходами // Журнал «Росэнергоатом». 2014. № 10. С. 30—33.

9. Распоряжение Госкорпорации «Росатом» от 26.08.2019 № 1-1.4/645-Р «О создании рабочей группы для подготовки предложений по

совершенствованию нормативного правового обеспечения деятельности по обращению с промышленными отходами, содержащими радиоактивные вещества в количествах, не соответствующих критериям отнесения к радиоактивным отходам».

10. IAEA General Safety Guide № GSG-1 «Classification of Radioactive Waste».

11. General Safety Requirements Part 3 № GSR Part 3. Radiation Protection and Safety of Radiation Sources: International Basic Safety Standards, IAEA Safety Standards, General Safety Requirements Part 3, No. GSR Part 3, International Atomic Energy Agency, Vienna (2014).

12. Объединенная конвенция о безопасности обращения с отработавшим топливом и о безопасности обращения с радиоактивными отходами (Вена, 5 сентября 1997 г.). Подписана от имени Российской Федерации 27 января 1999 г. (распоряжение Президента РФ от 28 декабря 1998 г.

№ 469-рп и постановление Правительства РФ от 30 апреля 2005 г. № 276).

13. Международный чернобыльский проект. Технический доклад. Оценка радиологических последствий и защитных мер. Доклад международного консультативного комитета / Напечатано МАГАТЭ в Вене 1992 г. 740 с.

14. Проблемы ядерного наследия и пути их решения / Под общ. ред. Е. В. Евстратова, А. М. Агапова, Н. П. Лаверова, Л. А. Большова, И. И. Линге. М.: Энергопроманалитика, 2012. Т. 1. — 356 с.

15. *Абрамов А. А., Дорофеев А. Н., Комаров Е. А., Кудрявцев Е. Г., Большов Л. А., Линге И. И., Абалкина И. Л., Бирюков Д. В., Ведерникова М. В., Хамаза А. А., Шарафутдинов Р. Б., Бочкарев В. В.* К вопросу оценки объема ядерного наследия в атомной промышленности и на иных объектах мирного использования атомной энергии в России // *Ядерная и радиационная безопасность.* 2014. № 3 (73). С. 3—13.

Информация об авторах

Абрамов Александр Анатольевич, заместитель директора по государственной политике в области РАО, ОЯТ и ВЭЯРОО — начальник Управления разработки и реализации программ реабилитации объектов наследия, Госкорпорация «Росатом» (119017, г Москва, ул. Большая Ордынка, д. 24), e-mail: AAAbraamov@gosatom.ru.

Большов Леонид Александрович, академик РАН, профессор, доктор физико-математических наук, научный руководитель, Институт проблем безопасного развития атомной энергетики РАН (115191, Москва, Б. Тульская ул., д. 52), e-mail: bolshov@ibrae.ac.ru.

Гаврилов Петр Михайлович, доктор технических наук, e-mail: atomlink@mcc.krasnoyarsk.su.

Дорофеев Александр Николаевич, кандидат технических наук, руководитель проектного офиса «Формирование единой государственной системы обращения с РАО», Госкорпорация «Росатом» (119017, Москва, ул. Большая Ордынка, д. 24), e-mail: ANDorofeev@rosatom.ru.

Игин Игорь Михайлович, генеральный директор, ФГУП «НО РАО» (119017, Москва, ул. Пятницкая, д. 49А, стр. 2), e-mail: info@nogao.ru.

Линге Игорь Иннокентьевич, доктор технических наук, заместитель директора, Институт проблем безопасного развития атомной энергетики РАН (115191, Москва, Б. Тульская ул., д. 52), e-mail: linge@ibrae.ac.ru.

Мокров Юрий Геннадьевич, доктор технических наук, советник генерального директора по науке и экологии, ФГУП «ПО «Маяк» (456780, Челябинская обл., Озерск, ул. Ермолаева, 18), e-mail: mokrov@po-mayak.ru.

Печкуров Андрей Владимирович, доктор биологических наук, главный технолог, Департамент противоаварийной готовности и радиационной защиты, АО «Концерн Росэнергоатом» (115191, Москва, Холодильный пер., д. 3А), e-mail: pechkurov-av@rosenergoatom.ru.

Уткин Сергей Сергеевич, доктор технических наук, заведующий отделением, Институт проблем безопасного развития атомной энергетики РАН (115191, Москва, Б. Тульская ул., д. 52), e-mail: uss@ibrae.ac.ru.

Библиографическое описание статьи

Абрамов А. А., Большов Л. А., Гаврилов П. М., Дорофеев А. Н., Игин И. М., Линге И. И., Мокров Ю. Г., Печкуров А. В., Уткин С. С. Об идеях расширения системы обращения с РАО на промышленные отходы, содержащие техногенные радионуклиды // *Радиоактивные отходы.* 2019. № 4 (9). С. 6—13. DOI: 10.25283/2587-9707-2019-4-6-13.

ABOUT THE IDEAS ON EXPANDING THE RW MANAGEMENT SYSTEM TO COVER INDUSTRIAL WASTE CONTAINING MAN-MADE RADIONUCLIDES

Abramov A. A.¹, Bolshov L. A.², Gavrillov P. M., Dorofeev A. N.¹, Igin I. M.³,
Linge I. I.², Mokrov Yu. G.⁴, Pechkurov A. V.⁵, Utkin S. S.²

¹State Corporation Rosatom, Moscow, Russia

²Safety Institute of RAS, Moscow, Russia

³FSUE National Operator for Radioactive Waste Management, Moscow, Russia

⁴FSUE Production Association Mayak, Ozersk, Russia

⁵JSC Rosenergoatom Concern, Moscow, Russia

Article received on December 2, 2019

The article focuses on alterations to be introduced to radioactive waste classification system concerning the criteria used to assign waste to the radioactive waste category. It presents a critical analysis of proposals on considering industrial waste containing man-made radionuclides within the scope of radioactive waste management activities. The paper provides evidence demonstrating the infeasibility of proposed alterations both from financial and radiation safety perspective. According to the authors, if this proposal is approved it impedes the development of the unified state system for radioactive waste management.

Keywords: radioactive waste, industrial waste containing man-made radionuclides, criteria used to assign waste to radioactive waste category, regulation, system for radioactive waste management.

References

1. Postanovlenie Pravitelstva RF ot 19.10.2012 N1069 «O kriteriyah otneseniya tverdyh, zhidkih i gazoobraznyh othodov k radioaktivnym othodam, kriteriyah otneseniya radioaktivnyh othodov k osobym radioaktivnym othodam i k udalyaemym radioaktivnym othodam i kriteriyah klassifikatsii udalyemyh radioaktivnyh othodov [Decree of the Government of the Russian Federation of 19 October 2012, no.1069 “On the criteria of designation of solid, liquid and gaseous waste as radioactive waste, criteria of radioactive waste designation as special radioactive waste and removable radioactive waste and criteria of classification of removable radioactive waste”].
2. Linge I. I., Samoylov A. A. Vozmozhnosti optimizatsii normativnogo regulirovaniya edinoj gosudarstvennoj sistemy obrashcheniya s radioaktivnymi othodami [Potential for Optimization of the Regulatory Framework for the Unified State System of Radioactive Waste Management]. *Voprosy radiacionnoj bezopasnosti – Radiation Safety Issues*, 2016, no. 4(84), pp. 12–20.
3. Dorofeev A. N., Linge I. I., Samoylov A. A., Sharafutdinov R. B. K voprosu finansovo-ekonomicheskogo obosnovaniya povysheniya effektivnosti normativnoj bazy EGS RAO [Feasibility study on enhancing the efficiency of USS RW regulatory framework]. *Radioaktivnye othody – Radioactive Waste*, 2017, no. 1, pp. 22–31.
4. Dorofeev A. N. O hode rabot po razvitiyu normativno-pravovoj bazy v oblasti obrashcheniya s radioaktivnymi othodami [On a Workflow for the Regulatory Basis Development in the Realm of RW Management]. *Radioaktivnye othody – Radioactive Waste*, 2019, no.3(8), pp. 6–13. DOI: 10.25283/2587-9707-2019-3-6-13.
5. Federalnye normy i pravila v oblasti ispolzovaniya atomnoj energii «Zahoronenie radioaktivnyh othodov. Principy, kriterii i osnovnye trebovaniya bezopasnosti» (NP-055-14)/ – Utv. Prikazom Federalnoj sluzhby po ekologicheskomu, tehnologicheskomu i atomnomu nadsoru ot 22.08.2014, no.572. [NP-055-14 Radioactive waste disposal. Principles, criteria and basic safety requirements]. Moscow, 2014. 53 p.
6. Ivanov E.A., Sharov D.A., Kuryndin A.V. Aktual'nye problemy klassifikatsii udalyaemyh tverdyh radioaktivnyh othodov, obrazuyushchih pri ispol'zovanii atomnoj energii. [Actual problems of classification of radioactive waste generated during nuclear energy application]. *Yadernaya i radiacionnaya bezopasnost' – Nuclear and radiation safety*. 2018, no. 2 (88). pp. 11–23.
7. Ivanov E. A., Sharov D. A., Demyanenko M. V., Sharafutdinov R. B., Kuryndin A. V. O nekotorykh problemah obrashcheniya s promyshlennymi othodami, soderzhashchimi tekhnogennye radionuklidy. [On some problems of treatment of industrial waste containing radionuclides of artificial origin]. *Yadernaya i radiacionnaya bezopasnost' – Nuclear and radiation safety*. 2019, no. 3 (93). pp. 1–11. DOI: 10.26277/SECNRS.2019.93.3.001.
8. Asmolov V. G., Barchukov V. G., Ivanov E. A., Kochetkov O. A. Ochen' nizkoaktivnye othody v sisteme obrashcheniya s radioaktivnymi othodami [Very Low-Level Radioactive Wastes in the Radioactive Waste Management System]. *Rosenergoatom Journal*, 2014, no. 10, pp. 30–33.
9. Rasporyazhenie Goskorporatsii «Rosatom» ot 26.08.2019 № 1-1.4/645-R «O sozdanii rabochej gruppy dlya podgotovki predlozhenij po sovershenstvovaniyu normativnogo pravovogo obespecheniya deyatel'nosti po obrashcheniyu s promyshlennymi othodami,

soderzhashchimi radioaktivnye veshchestva v kolichestvah, ne sootvetstvuyushchih kriteriyam otneseniya k radioaktivnym othodam». [Order of the State Corporation Rosatom of August 26, 2019. No.1-1.4 / 645-R «On the establishment of a working group to develop proposals on improving the regulations covering the management of industrial waste containing radioactive substances in quantities not meeting the criteria enabling it to be categorized as radioactive waste»].

10. General Safety Guide No GSG-1 «Classification of Radioactive Waste». International Atomic Energy Agency, Vienna, 2014.

11. General Safety Requirements Part 3 №GSR Part 3. Radiation Protection and Safety of Radiation Sources: International Basic Safety Standards, IAEA Safety Standards, General Safety Requirements Part 3, No. GSR Part 3, International Atomic Energy Agency, Vienna, 2014.

12. Joint Convention on the safety of spent fuel management and on the safety of radioactive waste management, Vena. — URL: <https://www.iaea.org/sites/default/files/infocirc546.pdf>.

13. Mezhdunarodnyj chernobyl'skij proekt. Tekhnicheskij doklad. Ocenka radiologicheskikh posledstvij i zashchitnyh mer. Doklad mezhdunarodnogo

konsul'tativnogo komiteta [International Chernobyl project. Technical report. Assessment of radiological consequences and evaluation of protective measures. Report by an International Advisory Committee] / Published by the IAEA in Vienna 1992. 740 p.

14. The problems of the nuclear legacy and the ways of their solutions. Edited by A. M. Agapov, L. A. Bolshov, E. V. Evstratov, N. P. Laverov, I. I. Linge. [Nuclear legacy issues and their solutions. – Under general ed. of Evstratov E. V., Agapov A. M., Laverov N. P., Bolshov L. A., Linge I. I.]. — Moscow, JSC Energopro-manalitika Publ., 2012, vol. 1, 356 p.

15. Abramov A. A., Dorofeev A. N., Komarov E. A., Kudryavtsev E. G., Bolshov L. A., Linge I. I., Abalkina I. L., Biryukov D. V., Vedernikova M. V., Khamaz A. A., Sharafutdinov R. B., Bochkarev V. V. K vo-prosu ocenki ob"ema yadernogo naslediya v atomnoj promyshlennosti i na inyh ob"ektah mirnogo ispol'zovaniya atomnoj energii v Rossii [Concerning the evaluation of nuclear legacy volume in the nuclear industry and other facilities of nuclear energy peaceful use in Russia]. *Yadernaya i radiacionnaya bezopasnost' — Nuclear and radiation safety*. 2014, no.3(73). pp. 3–13.

Information about the authors

Abramov Aleksandr Anatolyevich, Deputy Director for the Public Policy on Radioactive Waste, Spent Nuclear Fuel and Nuclear Decommissioning — Head of the Department for the Development and Implementation of Nuclear Legacy Remediation Programs, State Corporation «Rosatom» (24, Bolshaya Ordynka St., Moscow, 119017, Russia), e-mail: AAAbromov@rosatom.ru.

Bolshov Leonid Aleksandrovich, Member of the Russian Academy of Sciences, Professor, Doctor of Physical and Mathematical Sciences, Head of Research, Nuclear Safety Institute of RAS (52, Bolshaya Tulsкая St., Moscow, 115191, Russia), e-mail: bolshov@ibrae.ac.ru.

Gavrilov Petr Mikhailovich, Doctor of Technical Science, e-mail: atomlink@mcc.krasnoyarsk.su.

Dorofeev Aleksandr Nikolaevich, PhD, Head of the Project Office on the Development of a Unified Radioactive Waste Management System, State Corporation “Rosatom” (24, Bolshaya Ordynka St., Moscow, 119017, Russia), e-mail: ANDorofeev@rosatom.ru.

Igin Igor Mikhailovich, General Director, FSUE NO RAO (49A bld.2, Pyatnitskaya St., Moscow, 119017, Russia), e-mail: info@norao.ru.

Linge Igor Innokentevich, Doctor of Technical Sciences, Deputy Director, Nuclear Safety Institute of RAS (52, Bolshaya Tulsкая St., Moscow, 115191, Russia), e-mail: linge@ibrae.ac.ru.

Mokrov Yuri Gennadievich, Doctor of Technical Science, Science and Ecology Adviser General Director, FSUE Mayak PA (18, Ermolaeva St., Ozyorsk, Chelyabinsk Region, 456780, Russia), e-mail: mokrov@po-mayak.ru.

Pechkurov Andrey Vladimirovich, Doctor of Biological Sciences, Chief Technologist, Department of emergency preparedness and radiation protection of JSC “Concern Rosenergoatom” (3A, Kholodilnyy lane, Moscow, 115191, Russia), e-mail: pechkurov-av@rosenergoatom.ru.

Utkin Sergey Sergeevich, Doctor of Technical Sciences, Head of Department, Nuclear Safety Institute of RAS (52, Bolshaya Tulsкая St., Moscow, 115191, Russia), e-mail: uss@ibrae.ac.ru.

Bibliographic description

Abramov A. A., Bolshov L. A., Gavrilov P. M., Dorofeev A. N., Igin I. M., Linge I. I., Mokrov Yu. G., Pechkurov A. V., Utkin S. S. About the ideas on Expanding the RW Management System to Cover Industrial Waste Containing Man-made Radionuclides. *Radioactive Waste*, 2019, no.4(9), pp. 6–13. DOI: 10.25283/2587-9707-2019-4-6-13. (In Russian).