ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Долгих Вероники Павловны «Разработка технологических подходов обращения с радиоактивными отходами в зависимости от периода потенциальной опасности», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.17.02 – Технология редких, рассеянных и радиоактивных элементов

Актуальность тематики диссертационного исследования обусловлена широким спектром задач, связанных с обеспечением ядерной и радиационной безопасности в проблеме обращения с радиоактивными отходами. Задача эффективной переработки и кондиционирования радиоактивных отходов при приведении к критериям приемлемости для захоронения в настоящее время переводится в практическую плоскость.

Существующая система нормативно-правового регулирования в области обращения с радиоактивными отходами (РАО), особенно в части передачи отходов Национальному оператору, подвергается тестированию на практическую пригодность для эксплуатирующих организаций. Появился первый – самый ценный опыт по реализации положений ряда постановлений Правительства Российской Федерации, направленных на реализацию Федерального закона от 11.07.2011 № 190-ФЗ «Об обращении с радиоактивными отходами и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации».

Анализ первых результатов практических работ позволил выделить целый ряд технологических предложений, реализация которых позволит осуществить совершенствование нормативно-правовой базы в сфере обращения с радиоактивными отходами.

Безусловно, разработка технологических подходов обращения с радиоактивными отходами в зависимости от периода потенциальной опасности для обеспечения завершающей стадии жизненного цикла РАО является крайне актуальной и своевременной задачей.

Целью работы является обоснование и разработка технологических подходов к обращению с РАО в зависимости от периода потенциальной опасности.

Для достижения поставленной цели автором инициированы и решены задачи, к основным из которых следует отнести:

- анализ исходных характеристик РАО для обоснования способа переработки;
- прогнозирование времени сохранения потенциальной опасности РАО;
- совершенствование технологических схем обращения с РАО, в зависимости от длительности потенциальной опасности и морфологического состава отходов;
- обоснование критериев приемлемости для технологических этапов обращения с РАО.

Научная новизна работы Долгих В.П. состоит в обосновании достоверного перечня радионуклидов, определяющих активность РАО. К новым результатам следует отнести схемы характеризации упаковок РАО большого размера при неравномерном распределении радионуклидов в объёме упаковки, а также схемы размещения отходов в пунктах хранения РАО, связанные с учетом срока сохранения потенциальной опасности на основе моделирования цепочек распада дочерних радионуклидов.

Впервые установлены сроки сохранения потенциальной опасности РАО для набора радионуклидов в РАО II, III и IV классов как функционал исходной удельной активности.

Впервые разработана и предложена схема дополнительной классификации РАО, учитывающая оптимальный и/или планируемый способ изоляции, позволяющая формировать массивы упаковок РАО в условиях подобных сроках сохранения потенциальной опасности.

Кроме того, экспериментально установлены принципы совершенствования и унификации технологических схем переработки РАО в зависимости от их морфологического состава, радионуклидного состава и исходных удельных активностей, а также срока сохранения потенциальной опасности.

Практическая значимость работы заключается в том, что на основе полученных в ходе исследования экспериментальных данных предложена процедура определения потенциальной опасности РАО, учитывающая процессы накопления дочерних радионуклидов.

Предложенные технологические схемы обращения с РАО, базирующиеся на разработанной системе дополнительной классификации, позволяют существенно упростить процедуру вывода из-под регулирующего контроля упаковки РАО, а также существенно снизить финансирование мероприятий по контролю РАО на стадии передачи на окончательное захоронение.

Необходимо отметить, что предложенные автором подходы не требуют значительных изменений в уже существующей нормативно-регулирующей базе, а также в проектно-конструкторских решениях.

Принципиальных и существенных замечаний по работе в целом нет.

При прочтении автореферата возник ряд замечаний и вопросов.

1. В автореферате диссертации постоянно применяется термин «Утилизация» (стр.1, раздел «цель работы», п.5, и далее). В Глоссарии МАГАТЭ по вопросам безопасности «Терминология, используемая в области ядерной безопасности и радиационной защиты» (издание 2007 года) термин «Утилизация» связан с термином «Disposal», воспринимаемый специалистами в области обращения с РАО как «Захоронение». В некоторых государствах термин «Disposal» используется в административных контекстах в смысле утилизации и охватывает, например, сжигание отходов или передачу отходов от одного оператора к другому. В отечественных нормативных документах, таких как НП 053-16 «Правила безопасности при транспортировании радиоактивных материалов», Федеральный закон от 30.03.2016 № 74-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в целях регулирования безопасности в области использования атомной энергии», Постановление Правительства РФ от 19.11.2012 №1185 «Об определении порядка и сроков создания единой государственной системы обращения с радиоактивными отходами», принято словосочетание «утилизация ядерного оружия и ядерных энергетических установок военного назначения».

НП-093-14 «Критерии приемлемости радиоактивных отходов для захоронения» не содержат словосочетаний с термином «Утилизация».

Следует дать пояснения.

2. Графические иллюстрации (рис.3 на стр.8 и рис.6 на стр.13), содержащие важные результаты диссертационного исследования, выполнены не на современном уровне издательских возможностей.

3. В таблице №2 представлена классификация РАО по группам в зависимости от срока сохранения потенциальной опасности (стр.11). Вопрос, почему в группе №7 рассматривается только IV класс РАО? Известно, что кобальт-60 (период полураспада 5,2 года) может быть основой даже для ВАО.

Отмеченные недостатки, безусловно, не снижают общего положительного впечатления от работы в целом, не умаляют качество проведенных исследований, и не влияют на главные теоретические и практические результаты работы.

Заключение

Диссертация соответствует паспорту специальности 05.17.02 – технология редких, рассеянных и радиоактивных элементов в части формулы специальности «Создание и совершенствование технологических схем, ресурсо-, энергосбережение, охрана окружающей природной среды в технологии редких и радиоактивных элементов» в области исследований «Снижение отходности производств и фиксации отходов в виде малоподвижных, безопасных для окружающей среды соединений», что позволяет классифицировать представленную работу по отрасли наук – «Технические науки».

Диссертация Долгих Вероники Павловны является законченным научно-квалификационным исследованием, выполненным автором самостоятельно на высоком научно-техническом уровне. В работе получены новые научно-обоснованные технические решения по разработке технологических подходов обращения с радиоактивными отходами в зависимости от периода потенциальной опасности, внедрение которых вносит значительный вклад в экономическое развитие и повышение экологической безопасности страны.

По актуальности, новизне, практической значимости диссертация соответствует требованиям «Положения о присуждении учёных степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 года № 842 (с изменениями и дополнениями), предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а ее автор, Долгих Вероника Павловна, заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.17.02 – Технология редких, рассеянных и радиоактивных элементов.

Советник по научно-техническим
вопросам ФГУП «РосРАО»,
Лауреат премии Правительства РФ
в области науки и техники,
доктор технических наук, профессор Соболев Андрей Игоревич

119017, г. Москва, Пыжевский пер., д. 6
Тел.: +79160070480
E-mail: sobolev@rosraro.ru

19.09.2017 г.

Настоящую подпись Соболева Андрея Игоревича удостоверяю.
Начальник канцелярии
Арисмарзова

20.09.2017