

Объединенная конвенция "О безопасном обращении с ОЯТ и безопасном обращении с РАО"

Валерий Меньшиков, член Совета Центра экологической политики России, г. Москва

В своей деятельности по обращению с РАО и ОЯТ Россия руководствуется международными договорами, участницей которых она является. В частности, в апреле 1996 года Постановлением Правительства РФ принята Конвенция о ядерной безопасности, подписанная в июне 1994 г. в Вене, и ее нормы стали применяться на территории РФ. В январе 1999 года Россия подписала в МАГАТЭ Объединенную конвенцию «О безопасности обращения с радиоактивными отходами и о безопасности обращения с отработавшим топливом». В 2005 году Совет Федерации ратифицировал Объединенную конвенцию. Сейчас участниками конвенции являются 34 государства, в 21 из которых эксплуатируются атомные станции. В частности, конвенцию ратифицировали Великобритания, Германия, Испания, США, Франция, Япония и др.

Международный договор определяет обязательства сторон в обеспечении безопасности обращения с отработавшим топливом, которое образовано в результате эксплуатации ядерных установок, используемых в мирных целях. Также определяются обязательства по обеспечению безопасности обращения с радиоактивными отходами, когда они образуются в результате гражданской деятельности. Стороны, согласно концепции, должны принимать меры для минимизации образования радиоактивных отходов. В 2006 году в МАГАТЭ был представлен первый «Национальный доклад Российской Федерации по выполнению обязательств Объединенной конвенции». В настоящее время ведется работа по подготовке второго доклада РФ.

После 1994 г. в некоторых государствах-участниках Конвенции о ядерной безопасности уже было принято новое законодательство или улучшено существующее, в других странах этот процесс продолжается.

Говоря о тенденциях совершенствования атомного права на территории Европейского Союза, следует отметить, что главными его темами являются улучшение обращения с РАО и укрепление независимости регулирующего органа, закрепленной законодательно. Большое внимание уделяется также снятию ядерных установок с эксплуатации, аварийной готовности и радиационной защите в соответствии с рекомендациями МКРЗ и с Международными основными нормами безопасности, опубликованными МАГАТЭ (ОНБ).

Основным из множества законодательных инструментов в Европейском сообществе являются Директивы Совета, или рамочные законы. Директивы связывают членов ЕС едиными целями, устанавливая таким образом однородность во всем сообществе. Однако каждая страна сама решает, каким способом она будет достигать поставленных целей. Другой законодательный инструмент - инструкции - должны быть четко сформулированы в законе во всех государствах-членах ЕС. Третий законодательный инструмент рекомендации, решения Совета адресованы определенным государствам, юридическим и физическим лицам и касаются конкретных ситуаций.

Все страны ЕС суммарно производят около 45 тыс. куб. м РАО в год. Из них примерно одна сотая относится к отходам высокого уровня активности (ВАО). Разные страны выбрали разные стратегии утилизации (окончательного захоронения) ВАО.

Италия, Великобритания и Нидерланды решили отложить решение этой проблемы на срок, по крайней мере, от 50 до 100 лет.

Другие страны (Германия, Швеция, Финляндия) считают аморальным перекладывать бремя решения проблемы ВАО на плечи будущих поколений и предпринимают для этого

меры как законодательного, так и организационного и финансового характера. При этом исходят из принципа, что пользователи благ от "атомного электричества" должны нести ответственность за последствия от их потребления в виде РАО.

Однако попытки решения проблемы окончательного захоронения ВАО "здесь и сейчас" натываются на противодействие общественности тех регионов, где планируется создать могильник. Поэтому проблема захоронения ВАО носит не столько технический, сколько социальный характер.

Примерно 15% от всех средств, выделяемых в ЕС на исследования проблеме обращения с РАО, направляется на поиск новых технологий захоронения и уничтожения отходов. В соответствии со специальной программой уничтожения РАО каждое государство-член ЕС учредило агентства, ответственные за обращения с РАО. Эти агентства подконтрольны органам власти, уполномоченных в сфере ядерной безопасности.

В целом объемы РАО в ЕС уменьшаются не только в результате разработки новых технологий в области обращения с РАО, но и в результате отказа некоторых стран от АЭС, последовательного их закрытия и переходе к возобновляемым источникам энергии (ВИЭ). Ярким примером является Германия.

Россия, претендующая на то, чтобы считаться цивилизованной страной, должна учитывать тенденции Евросоюза в отношении обращения с РАО и ОЯТ и следовать им. Что произошло существенного в этой области в РФ в последнее время? Коллегией Минатома была принята Концепция обращения с РАО. Правительством РФ утверждена федеральная целевая программа (ФЦП) «Ядерная и радиационная безопасность России на 2008 год и на период до 2015 года», подготовлены предложения по определению перечня основных угроз ядерно- и радиационно-опасным объектам и предложения по проекту положения о специальных перевозках. Но в исследованиях, разработках, оптимизации, даже в системе принципов точка еще не поставлена.

Очевидно, что предыдущая федеральная программа "Ядерная и радиационная безопасность России" не привела к улучшению ситуации. Для того, чтобы новая программа оказалась более успешной, необходимо два условия: эффективная и целенаправленная работа государственных федеральных и региональных органов, ответственных за ядерную безопасность (ГУП Росатом, Росэнергоатом, Госатомнадзор, ядерные предприятия), а также их взаимодействие с общественными организациями, способными организовать независимый контроль в этой сфере. К сожалению ФЦП «Ядерная И радиационная безопасность России на 2008 год и на период до 2015 года» имеет гриф «секретно» и только пояснительная записка и финансовая часть доступна для анализа в настоящее время. Пока известны лишь общие подходы:

Общий объем финансирования Программы в течение 2008 - 2015 годов составляет в ценах соответствующих лет 145,32 млрд. рублей, в том числе за счет средств федерального бюджета - 131,82 млрд. рублей, из них государственные капитальные вложения - 87,99 млрд. рублей, НИОКР - 10,89 млрд. рублей, прочие - 32,94 млрд. рублей, за счет средств бюджетов субъектов Российской Федерации - 1,3 млрд. рублей и внебюджетных средств - 12,2 млрд. рублей. На деятельность по обращению с РАО - 29,7 млрд. руб.

Перечень мероприятий Программы:

- реконструкция временных хранилищ и преобразование их в объекты приповерхностного захоронения РАО;
- строительство новых хранилищ ТРО объемом 165 тыс. м³;
- создание новых технологий и установок по переработке и иммобилизации РАО;

- обоснование и разработка методологической основы и экономических механизмов безопасного функционирования государственной системы обращения с РАО, национальных и региональных объектов ... длительного хранения и захоронения РАО;
- научное и информационно-аналитическое обеспечение в области безопасного обращения с РАО.

На атомных электростанциях предусмотрено использование новых типовых серийных энергоблоков с реакторной установкой типа ВВЭР-1000 электрической мощностью 1150 МВт. Кроме этих блоков в период до 2020 года предусматривается возможность сооружения энергоблоков единичной мощностью 300 МВт, а также плавучих атомных электростанций мощностью 70 МВт. В период до 2015 года предусмотрено увеличение мощности на действующем оборудовании атомных электростанций за счет мероприятий по модернизации, обеспечивающих прирост мощности действующих атомных блоков на 1,5 млн. кВт.

До 2030 г. в России предполагается построить до 50 новых реакторов, каждый мощностью более 1000 МВт. Вместе с тем, остаются нерешенными такие важнейшие проблемы атомной индустрии, как безопасность атомных реакторов; накопление РАО и ОЯТ, их безопасное хранение и захоронение (включая РАО, образующиеся при выводе из эксплуатации реакторов, отслуживших проектный срок, и от переработки ОЯТ на радиохимических предприятиях); безопасность выбросов радиоактивных и химических веществ от предприятий ЯТЦ. В контексте ядерной и радиационной безопасности в этот перечень необходимо добавить задачи охраны ядерных объектов и сохранность опасных материалов, а также отработавшие свой ресурс реакторы первого поколения, которые необходимо выводить из строя.

Одним из важнейших условий развития атомной промышленности является решение проблем безопасного обращения с РАО. Радиоактивные отходы образуются при эксплуатации объектов ядерного топливного цикла, атомных электростанций, исследовательских реакторов, критических стенов и сборок, мощных источников ионизирующего излучения, судов гражданского и кораблей военно-морского флотов с ядерными энергетическими установками и иными радиационными источниками, а также при использовании изотопной продукции в научных организациях, народном хозяйстве и медицине.

В Российской Федерации действует комплекс объектов использования атомной энергии (10 АЭС с 32 реакторами, установленная мощность действующих АЭС на 31 декабря 2006 г. составила 23,5 млн. кВт (11 процентов суммарной установленной мощности).), на которых к настоящему времени накоплены и продолжают накапливаться РАО различного вида, а также 32 объекта ядерно-топливного цикла, где работало 15 промышленных реакторов, 75 исследовательских реакторов, 30 ядерных установок по переработке ядерных материалов, 6397 радиационно-опасных объектов, 16475 источников ионизирующего излучения (ИИИ).

На территории России в 33 регионах в 1170 хранилищах различного типа (*требуется уточнить!*) накоплено почти половина всех РАО мира: ЖРО около 480 млн. м³, ТРО - более 75 млн. тонн (в т.ч. 14 млн. т в хвостохранилище гидromеталлургического завода в г. Лермонтов на Северном Кавказе). Ежегодно добавляется около 10 млн. м³ ЖРО и около 1 млн. т ТРО. Общий объем накопленных в России РАО составляет около 2 млрд. Ки суммарной активности ($5,96 \cdot 10^{19}$ Бк), 99% из них на предприятиях Росатома. На предприятиях Управления судостроения: $3,8 \cdot 10^3$ м³ ЖРО, активностью $2,5 \cdot 10^{12}$ Бк; $2,5 \cdot 10^3$ т ТРО, активностью $4,8 \cdot 10^{14}$ Бк.

Источники ионизирующего излучения применяются почти в 16 тыс. организациях, 115 тыс. из них с истекшим сроком эксплуатации. Размещение РАО по регионам на 69 предприятиях: Европейская часть - 21 субъект, 42 предприятия; Урал - 3 субъекта, 10 предприятий; Сибирь - 5 субъектов, 10 предприятий; Дальний Восток - 3 субъекта, 7 предприятий.

Основное количество (РАО) накоплено в процессе создания ядерного оружия. На базе оборонных объектов был создан ядерный топливный цикл, и в результате Российская Федерация является одной из немногих стран в мире, обладающих всеми элементами ядерного топливного цикла, включающего добычу и обогащение урановых руд, изготовление ядерного топлива, изготовление изотопной продукции, переработку отработавшего ядерного топлива и обращение с РАО. Значительная часть от общего количества накопленных в России РАО образовалось при становлении атомной промышленности, причем основное количество РАО (97% от общего по ядерному топливному циклу) накоплено на ПО "Маяк", Горнохимическом комбинате и Сибирском химическом комбинате. В настоящее время основное количество РАО образуется в результате переработки отработавшего ядерного топлива. Специалисты института ИБРАЭ сделали интегральную оценку накопленных РАО, подсчитывая совместно жидкие и твердые отходы в тоннах. По их оценкам в России накоплено 540 млн. т РАО, причем в Теченском каскаде водоемов на ПО «Маяк» низко- и среднеактивных РАО депонировано 360 млн. т. Ежегодно образуется на всех объектах около 10 млн. т РАО.

Кроме того, в бассейнах выдержки АЭС и других хранилищах накопилось по экспертным оценкам около 20 тыс. т ОЯТ, разбросанного по всей стране в хранилищах около АЭС и других ядерных предприятий.

Основное количество (РАО) накоплено в процессе создания ядерного оружия. На базе оборонных объектов был создан ядерный топливный цикл, и в результате Российская Федерация является одной из немногих стран в мире, обладающих всеми элементами ядерного топливного цикла, включающего добычу и обогащение урановых руд, изготовление ядерного топлива, изготовление изотопной продукции, переработку отработавшего ядерного топлива и обращение с РАО. Значительная часть от общего количества накопленных в России РАО образовалось при становлении атомной промышленности, причем основное количество РАО (97% от общего по ядерному топливному циклу) накоплено на ПО "Маяк", Горнохимическом комбинате и Сибирском химическом комбинате. В настоящее время основное количество РАО образуется в результате переработки отработавшего ядерного топлива. Специалисты института ИБРАЭ сделали интегральную оценку накопленных РАО, подсчитывая совместно жидкие и твердые отходы в тоннах. По их оценкам в России накоплено 540 млн. т РАО, причем в Теченском каскаде водоемов на ПО «Маяк» низко- и среднеактивных РАО депонировано 360 млн. т. Ежегодно образуется на всех объектах около 10 млн. т РАО.

Кроме того, в бассейнах выдержки АЭС и других хранилищах накопилось по экспертным оценкам около 20 тыс. т ОЯТ, разбросанного по всей стране в хранилищах около АЭС и других ядерных предприятий.

За последние годы произошли определенные позитивные изменения в области обращения с РАО:

- на 25 предприятиях Росатома эксплуатируются 35 комплексов по переработке различных видов РАО:

- 26 для переработки ЖРО (цементирования, битумирования, остекловывания, упаривания, фракционирования ВАО и др.);
- 9 для переработки ТРО (сжигания, прессования, плавления);
- ежегодно перерабатывается ~3,4 млн. куб.м РАО активностью $4,2 \cdot 10^{18}$ Бк.
- по сравнению с 2000 г. годовые объемы переработки увеличились более чем в 2 раза, перерабатываются практически все низко и высокоактивные ЖРО.
- создан с международной помощью плавучий комплекс "Ландыш" по переработке ЖРО (г. Большой Камень)
- создан с международной помощью на ГМП "Звездочка" (г. Северодвинск) комплекс по переработке ЖРО.
- создано специализированное предприятие по переработке низкоактивных металлических РАО - ЗАО "ЭКОМЕТ - С" (г. Сосновый Бор). Переработка черной и нержавеющей стали, цветных металлов и сплавов сокращает объемы ТРО, направляемых на захоронение в ~80 раз и позволяет возвратить металл для неограниченного использования. К сожалению, данное предприятие не прошло экологическую экспертизу и есть много проблем с независимым мониторингом и возможными нарушениями действующего законодательства.

Технологии переработки РАО полностью соответствуют действующим нормативно-правовым документам федерального уровня ОСПОРБ-99 и СПORO-2002.

- Ряд положений Федерального закона "Об использовании атомной энергии" с внесенными за последние годы поправками отражает существующие в Российской Федерации тенденции к гармонизации подходов к обеспечению безопасности при обращении с РАО с принятыми международным сообществом принципами и критериями безопасности. Так, статья 47 устанавливает, что при хранении и переработке РАО должна обеспечиваться надежная защита работников объектов использования атомной энергии, населения и окружающей среды от недопустимого радиационного воздействия и радиоактивного загрязнения. В статье 48 установлено, что при хранении или захоронении РАО должны быть обеспечены их надежная изоляция от окружающей среды, защита настоящего и будущих поколений, биологических ресурсов от радиационного воздействия сверх установленных пределов.

Таким образом, принятые международным сообществом принципы "защита будущих поколений и "бремя для будущих поколений" Российская Федерация установила законодательно.

Существующая тенденция к гармонизации подходов к обеспечению безопасности при обращении с РАО подтверждается также фактами присоединения нашей страны к целому ряду международных конвенций особенно присоединением Российской Федерации в январе 1999 г. к Объединенной конвенции о безопасности обращения с отработавшим топливом и о безопасности обращения с радиоактивными отходами.

Проблемы в системе обращения с РАО

· За последнее десятилетие в Российской Федерации приняты законодательные акты общего характера, направленные на обеспечение ядерной и радиационной безопасности (ЯРБ). Они содержат не только общие положения правовой системы по предотвращению вредного воздействия хозяйственной и иной деятельности, но и отдельные положения, относящиеся к обеспечению безопасности при обращении с ядерными материалами, радиоактивными веществами и, в частности, с РАО. Однако отсутствие Федерального закона «О радиоактивных отходах» является одним из ощутимых пробелов в правовой области обеспечения ЯРБ.

· отсутствие координации 20 ведомств, вовлеченных в деятельность по обращению с РАО, приводит к дублированию технических решений для типовых задач, отсутствию внедрения передовых технологий и т.д.;

- несовершенство действующей нормативно-правовой базы, неоправданное ужесточение норм допустимого уровня облучения, незавершенность государственной системы учета и контроля радиоактивных веществ и РАО. Вместе с тем, действовавшая в Российской Федерации до недавнего времени нормативная база в области обращения с РАО создавалась на основе законодательства бывшего СССР в соответствии с имевшимися в 50-60-е гг. подходами к обеспечению безопасности. Сложность использования этих нормативных документов (НД) обусловлена следующим рядом взаимосвязанных причин:

- документы разрабатывались различными ведомствами и организациями, независимо друг от друга и часто представляют собой ведомственные инструкции;
- документы зачастую дублируют либо противоречат друг другу;
- неоправданно большое количество НД затрудняет их применение пользователями.

Большинство из них к настоящему времени устарели и требуют переработки, поскольку они не в полной мере соответствуют не только современному законодательству Российской Федерации, но и ряду важных принципов обеспечения безопасности, принятых в последние годы международным сообществом, в частности: защита будущих поколений:

Обращение с РАО должно осуществляться таким образом, чтобы предсказуемые последствия для здоровья будущих поколений не превышали соответствующие уровни последствий, которые приемлемы в наши дни и не перекладывались на будущие поколения:

Национальная правовая структура обращение с РАО должна осуществляться в рамках соответствующей национальной правовой структуры, предусматривающей четкое распределение обязанностей и обеспечение независимых регулирующих функций и контроль за образованием РАО:

Образование РАО должно удерживаться на минимальном практически осуществимом уровне;

Необходимо надлежащим образом учитывать взаимозависимости между всеми стадиями образования РАО и обращения с ними..

- Классификацию РАО по удельной активности, принятую в России Основными санитарными правилами (ОСП-72/87), нельзя считать удачной, т.к. она не учитывает характер воздействия радионуклида на биосферу, и опасность распространения делящихся материалов.

- В ФЗ «О государственном регулировании ..» согласно ст.23, 24, Госкорпорация Росатом имеет право самостоятельно осуществлять функции регулирования при использовании атомной энергии, что не соответствует действующему законодательству и принципу разделения субъектов использования и регулирования атомной энергии.

- Необходимо разработать и принять ФЗ «О государственном регулировании при использовании атомной энергии» и восстановить независимый федеральный орган Госатомнадзор в полном объеме.