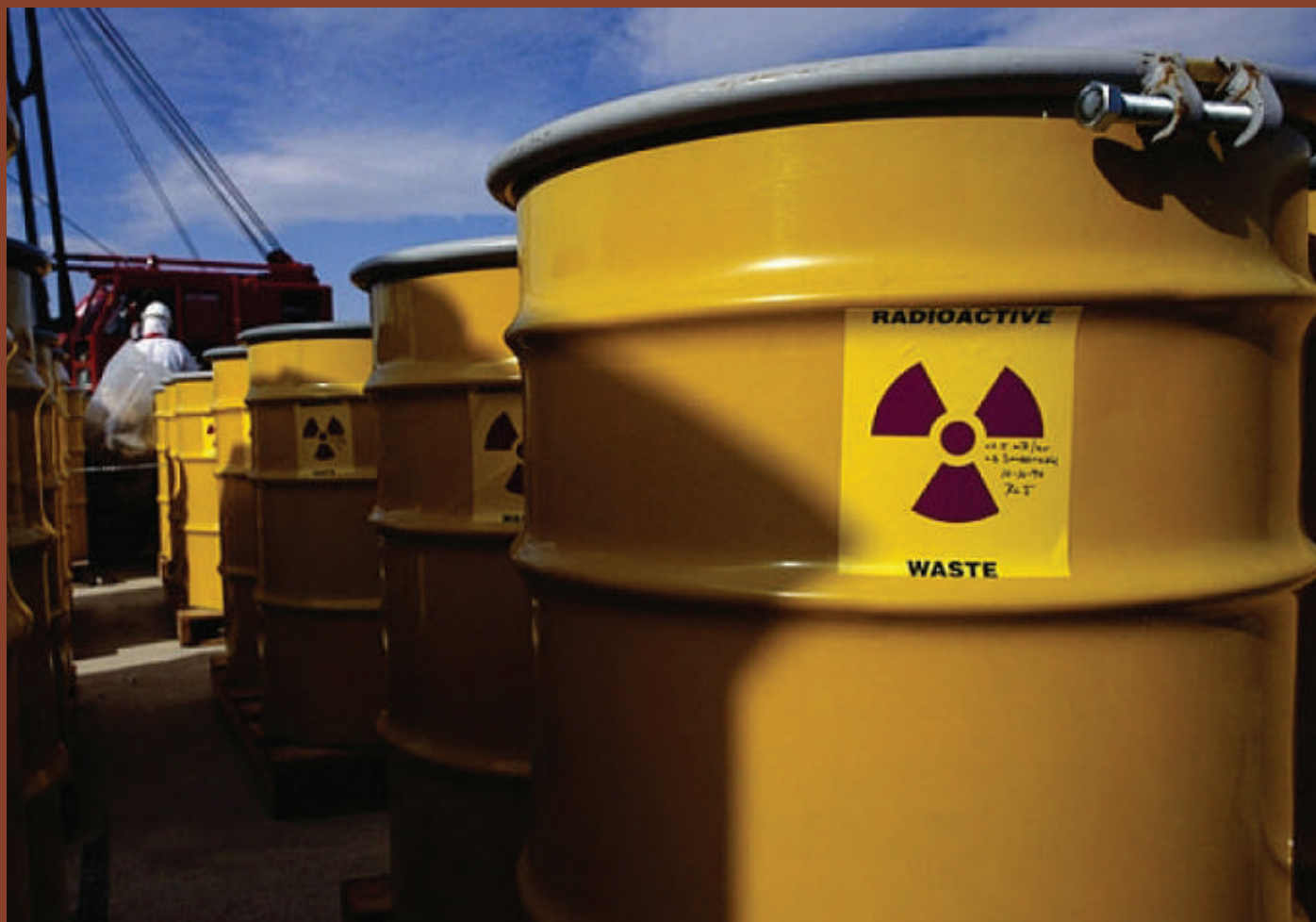


Обращение с радиоактивными отходами и отработавшим ядерным топливом в России



Взгляд международной сети ДЕКОМИССИЯ



Сосновый Бор - Мурманск - Челябинск - 2017

Обращение с радиоактивными отходами и отработавшим ядерным топливом в России

Взгляд международной сети ДЕКОМИССИЯ

Андрей Талевлин

к.ю.н., г. Челябинск

Олег Бодров

г. Сосновый Бор

**Виталий Серветник
Дарья Матвееenkova**

г. Мурманск

**Керсти Альбум
Ингвельд Лорентзен**

г. Осло, Норвегия

ДЕКОМИССИЯ - международная сеть основанная в 2003 г. <http://decomatom.org.ru>

Миссия сети - продвижение безопасного социально и экологически приемлемого вывода из эксплуатации энергоблоков АЭС, выработавших проектный ресурс, с учетом позитивного мирового опыта и с участием всех заинтересованных сторон на основе демократических принципов.



Уважаемый читатель!

Международная сеть ДЕКОМИССИЯ приглашает представителей власти, атомной отрасли и общественности России присылать свои комментарии и предложения по данному докладу.

Мы надеемся, что благодаря Вашему участию

будут выработаны оптимальные технологические, социально-экологически и экономически приемлемые модели обращения с радиоактивными отходами и отработавшим ядерным топливом.

Ваши предложения можно направлять на электронный адрес: decomissiya@gmail.com

Содержание

Введение.....	3
Список сокращений.....	3
Раздел 1. Обращение с радиоактивными отходами.....	4
Существующие проблемы обращения с радиоактивными отходами в РФ.....	4
Планы Росатома по созданию ПЗРО	7
Некоторые примеры размещения ПЗРО	8
Проблемы РАО от переработки зарубежного ОЯТ	9
Проблемы перемещения РАО.....	9
Предложения Росатома по безопасному обращению с радиоактивными отходами	10
Позиция сети ДЕКОМИССИЯ.....	12
Раздел 2. Обращение с отработавшим ядерным топливом	15
Существующие проблемы обращения с отработавшим ядерным топливом в РФ.....	15
Предложения Росатома по безопасному обращению с ОЯТ.....	17
Позиция сети ДЕКОМИССИЯ.....	19
Выводы и предложения.....	20
Список источников.....	21
Сравнение позиций сети ДЕКОМИССИЯ и Росатома по вопросам обращения с РАО и ОЯТ.....	22



Ознакомительная поездка, организованная сетью Декомиссия с участием представителей власти, Росатома, общественности и журналистов в пункт захоронения РАО в Финляндии, 2014 г.

Введение

Одним из направлений государственной политики в сфере обращения с радиоактивными отходами и отработавшим ядерным топливом является обеспечение экологической безопасности населения.

Исходя из общеправовых принципов государственная политика России в области обращения с радиоактивными отходами (РАО) и отработавшим ядерным топливом (ОЯТ) не должна противоречить основным правам и законным интересам своих граждан. Право на благоприятную окружающую среду, на экологическую и радиационную безопасность, устойчивое природопользование принадлежат как настоящему, так и будущим поколениям. Указанные права юридически значимы и должны определять сущность принимаемых нормативных актов. А государственная политика обращения с РАО и ОЯТ не может противоречить национальной экологической политике.

Российские и международные общественные объединения имеют собственную точку зрения на проблему утилизации РАО и ОЯТ, выраженную в различных документах. Более 10 лет общественные объединения, входящие в международную сеть «Декомиссия», анализируют опыт разных

стран по безопасной утилизации РАО и ОЯТ, образующиеся при эксплуатации коммерческих реакторов.

Данный анализ сделан на основе официально опубликованных материалов и государственных документов, а также предложений общественных экологических организаций*, входящих в международную сеть Декомиссия**



Авторы настоящего доклада выражают признательность к.т.н. О. Э. Муратову, члену Общественного совета ГК Росатом, за ценные замечания и комментарии, многие из которых были учтены.

*Концепции плана вывода из эксплуатации энергоблоков АЭС, выработавших проектный ресурс. http://greenworld.org.ru/sites/default/greenfiles/conception_rus_1610.pdf

** <http://decomatom.org.ru>

Список сокращений

- АМБ - реактор атомный мирный большой;
- БН - реактор на быстрых нейтронах;
- ВВЭР - водо-водяной энергетический реактор;
- ГХК - горно-химический комбинат г. Железногорск Красноярского края (предприятие Росатома);
- ЕГС РАО - единая государственная система по обращению с радиоактивными отходами;
- ЖРО - жидкие радиоактивные отходы;
- Закон РАО - Федеральный закон № 190-ФЗ «Об обращении с радиоактивными отходами и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» от 11 июля 2011 г.;
- ЗАО «Экомет-С» - закрытое акционерное общество «Экомет-С» (частная компания);
- ЗАО - закрытое административное территориальное образование;
- КС - тип тяжеловодного реактора канально го типа с газовым охлаждением «котел селеновый»;
- МРАО - металлические радиоактивные отходы;
- НО РАО - национальный оператор по обращению с радиоактивными отходами;
- НАО - низкоактивные отходы (радиоактивные отходы низкого уровня активности);
- НИИАР - государственный научный центр «Научно-исследовательский институт атомных реакторов»;
- НРБ - нормы радиационной безопасности ;
- ОДЦ - опытно-демонстрационный центр;
- ОЯТ - отработавшее ядерное топливо;
- ПЗРО - пункт захоронения радиоактивных отходов;
- ПГЗРО - пункт глубинного захоронения радиоактивных отходов;
- ПИЛ - подземная исследовательская лаборатория;
- ПО «Маяк» - Производственное объединение «Маяк» (предприятие Росатома);
- ПХРО - пункт хранения радиоактивных отходов;
- РАО - радиоактивные отходы;
- РБМК - реактор большой мощности канальный;
- РИТЭГ - радиоизотопный термоэлектрогенератор;
- РО (РОО) - радиационный объект ;
(радиационно-опасный объект);
- СХК - Акционерное Общество «Сибирский химический комбинат» (предприятие Росатома);
- ТКВ - Теченский каскад водоемов;
- ЭГП - энергетический гетерогенный петлевой реактор;
- ЯТЦ - ядерный топливный цикл;
- Бк - Беккерель: единица измерения активности.
- Ки - Кюри: единица измерения активности

Раздел 1. Обращение с радиоактивными отходами.

Существующие проблемы обращения с радиоактивными отходами в РФ

В России объем накопленных РАО на 31.12.2015 г. составляет $5,58 \times 10^8 \text{ м}^3$, активностью $8,9 \times 10^{19} \text{ Бк}^*$ (без учета активности отработавшего ядерного топлива), которые размещены в 44 регионах России на 120 предприятиях в 830 пунктах хранения радиоактивных отходов**. Указанные объекты представляют большую потенциальную опасность, а обращение с РАО на этих объектах связано со значительными проблемами обеспечения безопасности регионального и глобального масштабов.

Российская Федерация несет большие затраты по поддержанию приемлемого уровня безопасности существующих хранилищ РАО.

Таблица 1. Ежегодное образование твердых радиоактивных отходов (тыс. куб.м) **

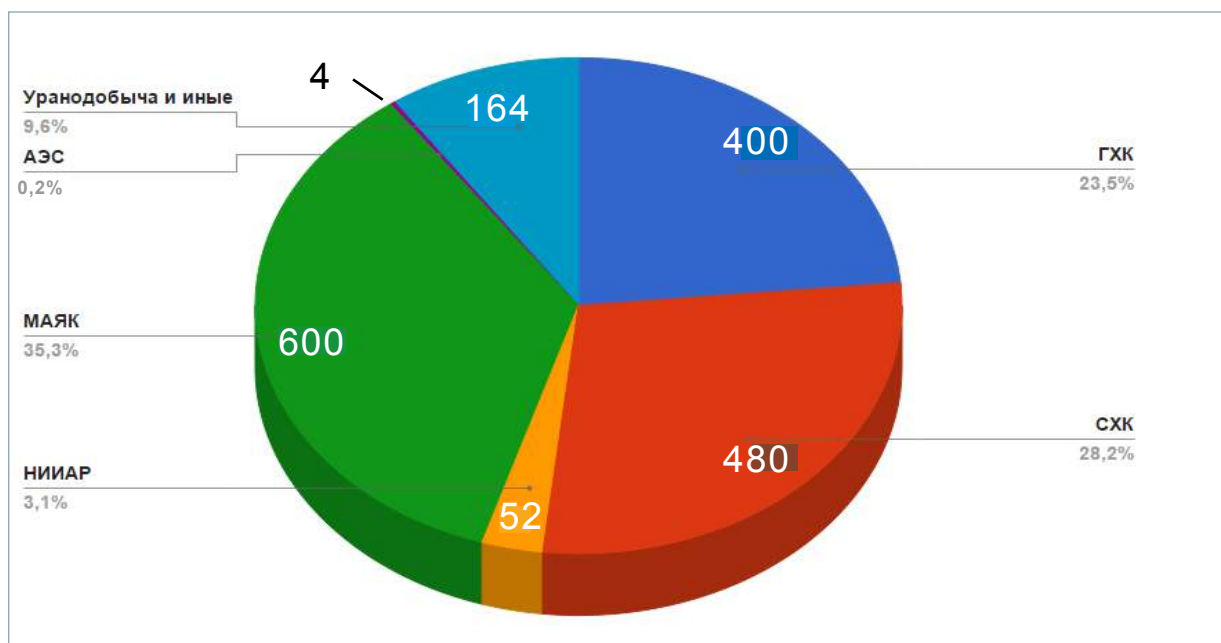
Источники поступления отходов			
ГХК	МАЯК	АЭС	Уранодобыча
2,25	4,5	7,1	1243

Данные средства, в основном, являются бюджетными. Среди наиболее важных примеров экологических проблем обращения с РАО следует отметить:

- открытые поверхностные водоемы-хранилища производственного объединения «Маяк» для жидких РАО, в том числе озеро «Старое болото» и Теченский каскад водоемов (ТКВ);

- подземные хранилища жидких РАО Горнохимического комбината (ГХК), Сибирского химического комбината (СХК), Научно-исследовательского института атомных реакторов (НИИАР), а также радиоактивная «линза» ПО «Маяк» под озером Карачай;
- поверхностные железобетонные емкости-хранилища жидких высокоактивных отходов;
- приповерхностные хранилища твердых РАО, сооруженные без соблюдения современных

Диаграмма 1. Ежегодное образование жидких радиоактивных отходов (ЖРО), тыс. куб.м **



* Публичный годовой отчет ГК Росатом за 2015 г. <http://www.rosatom.ru/upload/iblock/e21/e21ced22b2cc8d7fed8d83cadab6d0b8.pdf>

** Четвертый национальный доклад Российской Федерации о выполнении обязательств, вытекающих из объединенной конвенции о безопасности обращения с отработавшим топливом и о безопасности обращения с радиоактивными отходами. <http://www.rosatom.ru/upload/iblock/6a1/6a10d74afc8b64b31f1c0dae05525ab8.pdf>

нормативных требований безопасности.

Основными источниками образования и накопления новых РАО в настоящее время являются предприятия ядерного топливного цикла (ЯТЦ).

После вступления в силу Федерального закона № 190-ФЗ «Об обращении с радиоактивными отходами и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» (далее Закон РАО, июль 2011 г.) среднегодовое образование РАО в России составляет около 1,2 млн. м³ твердых РАО и около 1,9 млн. м³ жидких РАО*.

Самое большое количество ЖРО образуется на ПО «Маяк»: около 600 тыс. м³ в год. Малую часть высокоактивных ЖРО «Маяка» остекловывают, а средне-активные РАО сливаются в водоемы-хранилища В-9 (оз. Карачай) и В-17 (оз. Старое Болото), а низко-активные в Теченский каскад водоемов (ТКВ), состоящий из водоемов В-3, В-4, В-10, В-11.

На ГХК, СХК и в НИИАР ежегодно нарабатывают около 932 тыс. м³ ЖРО (400 тыс. м³, 480 тыс. м³ и 52 тыс. м³ соответственно), которые почти полностью закачиваются в недра (пласты-коллекторы).

На АЭС образуется около 4 тыс. м³ в год. Остальные жидкие РАО (около 164 тыс. м³) образуются на уранодобывающих предприятиях (АО «Атомредметзолото»), институтах ядерного оружейного комплекса (Всероссийский научно-исследовательский

институт экспериментальной физики, Физико-энергетический институт) и предприятиях АО «ТВЭЛ» (Машиностроительный завод г. Электросталь).

Самостоятельную проблему представляет вывод из эксплуатации радиоизотопных термоэлектрогенераторов (РИТЭГ), выработавших установленный ресурс. Пункты их размещения не охраняются и не защищены, более того, имеются случаи их несанкционированного вскрытия (г. Кандалакша, 2001 г.)**. С учетом высокой бета-активности этих приборов (начальная - около 500 кКи), доступ к ним посторонних лиц может привести к тяжелым последствиям. Имелись случаи утери РИТЭГ, в частности с облегченной биологической защитой. На Камчатке продолжают эксплуатироваться 12 РИТЕГов.***

Значительное количество РАО образуется и в неядерных отраслях промышленности. В частности, в системах химводоочистки тепловых станций, в нефтешлаках нефтяной промышленности и т.д. В настоящее время скопилось большое количество низкорadioактивных металлических РАО из бывшего оборудования нефтехимической промышленности.

Всего на территории России размещено около 500 млн м³ жидких РАО. Количество твердых РАО составляет 90,4 млн. т, а по активности сумарно $8,9 \times 10^{19}$ Бк*.

Временное хранение РАО организуются на специализированных предприятиях



Засыпка озера Карачай, хранилища средне-радиоактивных отходов (ПО «Маяк», ЗАТО Озерск, Челябинской области)

*Четвертый национальный доклад Российской Федерации о выполнении обязательств, вытекающих из объединенной конвенции о безопасности обращения с отработавшим топливом и о безопасности обращения с радиоактивными отходами, стр. 155, <http://www.rosatom.ru/upload/iblock/6a1/6a10d74afc8b64b31f1c0dae05525ab8.pdf>

** Проблемы обращения с радиоактивными отходами в России. <http://nuclearno.ru/text.asp?3301>

*** Публичный годовоой отчет Росатома за 2015 г. http://ar2015.rosatom.ru/upload/files/ru/ROSATOM_Annual_Report_2015.pdf#215

Транспортировка радиоактивного металла из европейской России на «Экомет-С», г. Сосновый Бор, берег Балтики



Российские поставщики радиоактивного металла (Сосновый Бор) до 2005 г.

№	Предприятие	Кол-во (тонн)
1	Ленинградская АЭС (Сосновый Бор, Лен обл.)	6579.6
2	Курская АЭС, г. Курчатова, Курской обл.	455.0
3	Чепецкий механический завод, г. Глазов, Удмуртия	215.2
4	Машиностроительный завод г. Электросталь, Моск. обл.	15.0
5	ФГУ РНТЦ «Курчатовский Институт», Москва	205.7
6	ФГУ «СевРАО», Мурманская область	40.6
7	Санкт-Петербург и Ленинградская область	42.5
8	Калининградморнефть, Калининградская обл.	7.0
9	НК Роснефть-Ставропольнефтегаз, Ставропольская обл.	19.4
	Всего	7580.0

Поставки радиоактивного металла с АЭС в 2005 - 2009 г.г.

№	АЭС	Кол-во (тонн)
1	Ленинградская АЭС (Сосновый Бор, Лен обл.)	4300
2	Балаковская АЭС (г. Балаково, Саратовской обл.)	3000
3	Калининская АЭС (г. Удомля, Тверской обл.)	600
4	Кольская АЭС (г. Полярные Зори, Мурманской обл.)	900
5	Курская АЭС (г. Курчатова, Курской обл.)	2500
6	Смоленская АЭС (г. Десногорск, Смоленской обл.)	2200
	Всего	13500

Федерального государственного унитарного предприятия «Предприятие по обращению с радиоактивными отходами «РосРАО» (бывшей системы спецкомбинатов «Радон») и хранилищах (при АЭС, предприятиях ЯТЦ и др.).

Правительство РФ* приняло «Целевую программу «Переработка и утилизация металлических радиоактивных отходов»** по переработке 600 000 т металлических радиоактивных отходов (МРАО), накопленных в России. К 2002 году головным исполнителем (АО «Экомет-С») Программы был построен только один из 20 планировавшихся в России заводов. На этом заводе на территории Ленинградской АЭС, переработано более 25 тыс. тонн МРАО из различных регионов России. Фактически этот завод АО «Экомет-С» стал частью национальной инфраструктуры обращения с РАО. При этом все обременения этой переработки в виде вторичных РАО остаются на берегу Балтики и нуждаются в долговременной изоляции. Планируемое размещение*** одного из пер-

вых в России пунктов захоронения РАО (ПЗРО) рядом с заводом АО Экомет-С может стать завершающим звеном национальной инфраструктуры захоронения РАО, привезенных из различных регионов России.

Исходя из утвержденной в Российской Федерации классификации (утв. Постановлением Правительства РФ от 19 октября 2012 года № 1069) все радиоактивные отходы помимо агрегатного состояния и других критериев по опасности разделены на 6 классов. Данная классификация применима только к удаляемым РАО.

Отходы **первого класса** (самого опасного) составляют твердые и отвержденные высокоактивные РАО, подлежащие захоронению с предварительной выдержкой в целях снижения их тепловыделения в пунктах глубинного захоронения РАО (ПЗРО).

Ко **второму классу** РАО относятся также твердые высокоактивные и среднеактивные долгоживущие РАО (период полураспада более 31 года), подлежащие захоронению без пред-

*Распоряжение Правительства РФ №1197-р от 1 сентября 1995 года об одобрении Целевой программы «Переработка и утилизация металлических радиоактивных отходов» и возложении на «Экомет-С функции головного исполнителя Программы. <http://greenworld.org.ru/?q=ecomet1995>

**Целевая программа «Переработка и утилизация металлических радиоактивных отходов». http://greenworld.org.ru/?q=ecomet1995_1

***Распоряжение Правительства РФ от 11.11.2013 №2084-р «О схеме территориального планирования РФ в области энергетики» Приложение 16. <http://legalacts.ru/doc/rasporjazhenie-pravitelstva-rf-ot-11112013-n-2084-r/#117162>

варительной выдержки в целях снижения их тепловыделения в ПЗРО.

К **третьему классу** относятся твердые и отвержденные среднеактивные и низкоактивные долгоживущие РАО подлежащие захоронению в пунктах приповерхностного захоронения РАО, размещаемых на глубине до 100 метров.

К **четвертому классу** относятся РАО твердые и отвержденные низкоактивные РАО подлежащие захоронению в пунктах приповерхностного захоронения РАО, размещаемых на одном уровне с поверхностью земли.

К **пятому классу** относятся жидкие среднеактивные и низкоактивные РАО, подлежащие захоронению в ПЗРО.

К **шестому классу** относятся РАО, образующиеся при добыче и переработке урановых руд, а также при осуществлении не связанных с использованием атомной энергии видов деятельности по добыче и переработке минерального и органического сырья с повышенным содержанием природных радионуклидов, подлежащие захоронению в пунктах приповерхностного захоронения радиоактивных отходов.

Необходимо отметить, что в феврале 2015 г. в Постановление Правительства РФ от 19 октября 2012 г. № 1069 были внесены изменения, в результате которых некоторые РАО были переведены из 2 класса в 3 (например РАО, в которых присутствует Цезий -137). По

всей видимости это было сделано по причине экономии средств на захоронение. Тарифы на утилизацию РАО 2-го класса в пять раз выше, чем 3-го класса.

Планы Росатома по созданию ПЗРО

Росатом издал приказ № 1/382-П от 11.04.2013, где определен перечень перспективных площадок на территории РФ для дальнейшего обоснования и выбора участков для создания пунктов захоронения РАО. Определены перспективные площадки в 18-ти регионах на территории РФ. Для каждой площадки должны быть выполнены предпроектные работы с целью всесторонней сравнительной оценки площадок, в том числе с учетом отношения населения и региональных органов власти к созданию в данном месте объекта захоронения РАО.

Росатомом разработано правило «Трех условий» для размещения мест ПЗРО. Такие места выбираются исходя: из экономической целесообразности, максимального приближения к местам образования и накопления РАО, при пригодности геологических характеристик соответствующей территории.

Из 30 выбранных площадок 10 являются первоочередными, где уже сосредоточено большое количество РАО (см. карту). Московская область (Сергиево-Посадский район), Свердловская область (Новоуральск), Томская область (Северск), Челябинская область (Озерск), Архангельская область (Новая Земля), Ленинградская область



10 первоочередных площадок для размещения РАО. На основании приказа Росатома № 1/382-П от 11.04.2013

(Сосновый Бор), Республика Калмыкия (Приютненский район), Республика Коми (Ухта), Читинская область (Краснокаменск), Красноярский край (Железногорск). Построен ПЗРО только в Свердловской области, в городе Новоуральске. Остальные площадки могут уточняться. Следовательно при проведении изыскательских работ местоположение будущего ПЗРО может измениться.

Некоторые примеры размещения ПЗРО



Предприятие «Радон» в Сергиево-Посадском р-не Московской обл.

ЗАО Новоуральск (Свердловская область). ПЗРО уже фактически находится при АО «Уральский электрохимический комбинат». Там сосредоточено большое количество отходов, которые планируется признать особыми, т.е. неизвлекаемыми и захораниваемыми на месте. Это первый в России приповерхностный ПЗРО для РАО 3 и 4 классов, который уже введен в эксплуатацию. Большая часть работ по данному пункту выполнена самим предприятием. Объект спроектирован на 15 тыс. м³, годовой объем загрузки составляет 1 тыс. м³. В настоящее время размещена первая партия РАО 3 класса общим объемом 47 м³.

Сергиево-Посадский район (Московская область). ПЗРО планируется создать на базе Московского НПО «Радон». В настоящее время существуют планы по передаче хранилищ НО

РАО. Указанное предприятие наиболее технически оснащенное, обладающее значительными производственными и научно-исследовательскими возможностями предприятия по утилизации РАО 3 и 4 классов опасности со всеми современными методами обращения с РАО: от сбора и транспортирования до кондиционирования и хранения, включая мониторинг технологических процессов и окружающей среды.

Ухта (Республика Коми). Планируется построить ПЗРО для утилизации РАО завода «Прогресс», накопившего РАО от наработки радия. Существует акт выбора земельного участка, однако нет полного комплекта проектной документации. По предложению НО «РосРАО» планируется построить ПЗРО объемом 240 000 м³.

Сосновый Бор (Ленинградская область). Более 3 лет НО РАО продвигается проект национального пункта окончательного захоронения радиоактивных отходов (ПЗРО) средней и низкой активности в северо-западном регионе России. Планируется разместить пункт заглубленного приповерхностного захоронения радиоактивных отходов низкого и среднего уровней активности. Прогнозное количество размещенных кондиционированных РАО составляет 200 000 – 250 000 м³.

В Красноярском крае с 2008 года обсуждается проект создания крупного пункта глубинного захоронения радиоактивных отходов (ПГЗРО). Окончательная цель этого проекта – захоронение высокоактивных и долгоживущих РАО*. В июле 2015 года состоялись общественные обсуждения этого проекта. Проект также прошел государственную экологическую экспертизу. Сейчас уже получена лицензия на сооружение и эксплуатацию ПГЗРО. Обязательным первоначальным этапом сооружения объектов глубинного захоронения РАО является создание подземной исследовательской лаборатории (ПИЛ) для обоснования безопасности захоронения (Рекомендации МАГАТЭ). После этапа эксплуатации ПИЛ в проект могут быть внесены изменения, например, по классу опасности размещаемых отходов.

Варианты эксплуатации ПГЗРО:

*Распоряжение Правительства РФ от 6.04.2016 г. № 595-п <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001201604080002?index=0&rangeSize=1>

Ожидаемый вариант – 4 500 м³ РАО 1-го класса; 155 000 м³ РАО 2-го класса.

Менее ожидаемый вариант – меньший объем отходов 1-го и 2-го класса.

Наименее ожидаемый вариант – ПГЗРО отходов 3-го класса.

Это пока единственный планируемый ПГЗРО, рассчитанный на высокоактивные радиоактивные отходы 1-го и 2-го класса, образовавшиеся на всей территории Российской Федерации.

Проблемы РАО от переработки зарубежного ОЯТ

Отдельной юридической проблемой являются отходы, образовавшиеся от переработки иностранного ОЯТ. В соответствии с действующим российским законодательством и международными соглашениями РАО, образовавшиеся от переработки иностранного ОЯТ, должны быть возвращены в государство происхождения ядерных материалов. Однако уже сейчас накоплено большое количество таких РАО, например, на ПО «Маяк», и пока ни одного килограмма РАО в страны – производители ОЯТ не отправлено. Более того, при пере-

работке иностранного ОЯТ большое количество РАО сбрасывается в окружающую среду (озера Карачай, Старое Болото, ТКВ). В планах Росатома – перевезти РАО 1-го и 2-го класса из хранилищ ПО «Маяк» в ПГЗРО Красноярского края для окончательного захоронения. Таким образом, данные планы не соответствуют действующему российскому законодательству.

Проблемы перемещения РАО

Отдельной проблемой является транспортировка РАО из одного региона в другой. Согласно нормам Закона о РАО в России создается единая государственная система обращения с радиоактивными отходами. Исходя из принципов создания данной системы (они перечислены в законе) любые РАО, образованные в пределах Российской Федерации могут быть перемещены в любой пункт временного хранения или ПЗРО.

В статье 21 закона о РАО содержится обязанность организации, поставщика РАО, собственными силами или с привлечением специализированных организаций перевезти радиоактивные отходы к пункту хранения радиоактивных отходов, указанному НО РАО, и передать радиоактивные отходы с их паспортами национальному оператору по акту приема-передачи.



Место для будущей подземной исследовательской лаборатории (ПИЛ) ПГЗРО. Красноярский край



Список утвержден распоряжением Правительства РФ от 14 октября 2003 г. №1491-р

Таким образом, отходы могут перемещаться из одного региона в другой и независимый от ГК Росатом общественный контроль за таким перемещением законом не предусмотрен.

Кроме этого, Распоряжением Правительства РФ № 1491-Р от 14.10.2003 утвержден список морских портов, через которые разрешается транспортировать (заход – выход судов и плавсредств) ядерные материалы или радиоактивные вещества, а также изделия их содержащие (см. карту).

Предложения Росатома по безопасному обращению с радиоактивными отходами

15 июля 2011 года вступил в силу Федеральный закон № 190-ФЗ «Об обращении с радиоактивными отходами и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации». Это комплексный акт положил основу правового обеспечения отношений по обращению с РАО.

Росатом, используя нормы закона, принял решение об обязательном захоронении практически всех РАО. Для этих целей в России

создается единая государственная система по обращению с радиоактивными отходами – ЕГС РАО. Под эгидой Росатома создан национальный оператор по обращению с радиоактивными отходами (НО РАО).

При этом, согласно нормам Закона о РАО (от 15.07.2011, статья 30), разрешается осуществлять окончательное захоронение низко- и среднеактивных ЖРО в недрах, а именно в глубоких геологических формациях, т.е. без необходимой изоляции от компонентов природной среды. Более того, законодатель пошел еще дальше, признав под пунктом размещения особых радиоактивных отходов и пунктом консервации таких отходов природный объект, что является своего рода «революцией» в области экологического права, так как природный объект не может быть объектом использования атомной энергии.

Наряду с этим статья 31 Закона о РАО предусматривает захоронение на территории России зарубежных РАО в виде отработавших источников ионизирующего излучения, ранее произведенных в России (РАО 2-го класса). Это не гарантирует радиационную безопасность настоящего и будущих поколений. Законодательно разрешен порядок такого

приема и захоронения радиоактивных отходов. Так, Правительством РФ было принято Постановление от 19 ноября 2012 № 1186, определяющее механизм перемещения в Российскую Федерацию отработавших закрытых источников ионизирующего излучения.

За захоронение РАО в соответствующих пунктах планируется взимать плату с предприятий - производителей РАО. Правительством России утверждены тарифы на захоронение отходов (Приказ Минприроды России от 13 марта 2013 года № 89).

На сегодняшний день в мире не существует научно-обоснованного, безопасного и приемлемого способа захоронения радиоактивных отходов.

Проблема усугубляется тем, что количество отходов из года в год увеличивается. И, к сожа-

лению, российский законодатель разрешил захоранивать РАО в природной среде без изоляции, признав под пунктом размещения особых радиоактивных отходов и пунктом консервации таких отходов природный объект. Такая концепция не применяется ни в одной стране в мире. Данное «регулирование» в условиях российской действительности явно противоречит принципу равной экологической безопасности настоящего и будущего поколений, следовательно, нарушает право каждого на экологическую безопасность.

Учет общественного мнения в процессе определения мест размещения ПЗРО сводится к проведению публичных обсуждений без выяснения принципиальной позиции участников «за» или «против». В Законе о РАО отсутствуют нормы, регулирующие возможность и механизм реального общественного участия.



Ознакомительная поездка в Швецию на пункт захоронения РАО, организованная сетью Декомиссия в 2013 г. Представители Госдумы РФ, Росатома и общественности.

Позиция сети ДЕКОМИССИЯ

Сеть общественных объединений ДЕКОМИССИЯ считает, что принцип обязательного захоронения радиоактивных отходов следует пересмотреть в сторону долгосрочного, контролируемого хранения РАО. Во-первых, при таком подходе легче осуществлять мониторинг состояния РАО. Во-вторых, при появлении научно-обоснованных и безопасных способов утилизации РАО будет возможность утилизировать РАО исходя из новых технологий. В-третьих, контролируемое хранение более безопасно исходя из возможности доступа к РАО и возможности быстрой ликвидации негативных последствий при незапланированной аварийной или чрезвычайной ситуации как природного, так и антропогенного характера.

Сроки такого хранения должны быть установлены для каждого вида пункта хранения в зависимости от класса отходов. Очевидно, что для отходов 1 и 2 класса сроки хранения будут стремиться к бесконечности, т.к. сроки опасности таких отходов составляют сотни тысяч лет. Для отходов 4 и 6 классов сроки контролируемого хранения могут исчисляться несколькими веками. Для отходов 5 класса контролируемое хранение весьма трудная задача, т.к. данные отходы по сути помещены

в природную среду.

Требования безопасной утилизации РАО и демократические принципы принятия решений неразделимы в правовом государстве. Политика обращения с РАО в том числе и размещение ПЗРО должны учитывать не только требования безопасной утилизации РАО, но и принципы устойчивого развития регионов, справедливости, приемлемости и равной экологической безопасности.

Граждане России, проживающие в местах долгосрочной изоляции РАО, в соответствии с Конституцией, должны иметь возможность принимать окончательное решение о допустимости размещения таких объектов.

Согласие населения и заинтересованной общественности на размещение ПЗРО является фактором уверенности в безопасности проекта и его социальной приемлемости.

Именно население, проживающее на соответствующей территории, а также будущие поколения будут вынуждены соприкасаться с рисками неблагоприятного воздействия на их здоровье ионизирующего излучения.

Наличие полномочий у субъектов РФ в области природопользования и охраны окружающей среды позволяет создать свою региональную нормативную базу, которая может и должна учитывать и корректировать недостатки федеральных нормативных правовых актов.



Санкт-Петербург, 2015. Пикет у Мариинского дворца против проекта строительства ПЗРО на территории г. Сосновый Бор Ленинградской области. Участники: депутаты Госдумы, ЗакСов СПб. и Ленинградской области, общественность.

Например, вопрос согласования мест размещения ядерно опасных и радиационно опасных объектов в рамках процедуры согласования Декларации о намерениях должен быть четко урегулирован в региональном законодательстве. На данный момент порядок принятия и согласования решений субъектом РФ утвержден в Ленинградской, Томской областях. В последней действует отдельный региональный закон от 17 ноября 2014 года.

В рамках данной процедуры региональным законодателям необходимо обеспечить возможность участия населения в принятии решения. В ходе реализации этой процедуры Правительство России неизбежно представит все необходимые гарантии экологической безопасности функционирования пункта хранения или захоронения РАО. А в целях принятия положительного решения федеральным структурам придется «заинтересовать» регион и дополнительно спланировать социально-экономическое развитие соответствующей территории на многие десятилетия вперед. В этом и состоит принцип устойчивого развития регионов. И такой подход, действительно, представляется как социально-ответственный и справедливый, учитывающий интересы населения конкретного региона.

В этой связи необходимо дополнить как региональное, так и федеральное законодательство механизмом реализации права каждого на участие в принятии решений в сфере использования атомной энергии.

Региональное законодательство должно содержать нормы общественного контроля в сфере обеспечения ядерной и радиационной безопасности при обращении с РАО. Например, предусмотреть в соответствующем нормативном акте положения о Наблюдательном совете в структуре органа государственной власти субъекта Российской Федерации и определить порядок его формирования, предусмотрев активное участие общественности и местных органов власти.

Окончательное решение о согласовании места размещения пункта хранения или захоронения РАО или ОЯТ целесообразно закрепить за представительным органом государственной власти субъекта Российской Федерации, тем самым обеспечив широкое обсуждение соответствующего решения.

Гарантией полноценного участия населения в принятии решений и учета интересов регионов может стать закрепление в законе права «вето» органов местного самоуправления на решение размещать на соответствующей территории ядерно-(радиационно)-опасные объекты.

В связи с изложенным, сеть ДЕКОМИССИЯ предлагает систему принципов. Данными принципами необходимо руководствоваться как единым взаимосвязанным комплексом.

1. Приоритет охраны жизни и здоровья человека, настоящего и будущих поколений, окружающей среды от негативного воздействия радиоактивных отходов.

Политические или экономические факторы, а также интересы атомной индустрии или корпораций не могут превалировать над экологической безопасностью или здоровьем населения.

2. Отказ от практики захоронения РАО и реализация принципа постоянного, контролируемого хранения.

Мы считаем обязательное захоронение небезопасным способом, поскольку невозможно достоверно прогнозировать безопасность окружающей среды при долговременной радиационной угрозе. Для поддержания ядерной и радиационной безопасности будущих поколений необходимо обеспечить возможность изъятия РАО из пунктов долговременного хранения. Для этого необходимо сооружать пункты приповерхностного или подземного хранения РАО и обеспечить постоянный мониторинг состояния барьеров изоляции и окружающей природной среды. В этом случае при появлении у будущих поколений надежных и обоснованных технологий утилизации РАО будет возможность перевести их в более безопасное состояние. Особенно это актуально в связи со сложно прогнозируемыми природными процессами (глобального изменения климата) и другими факторами риска.

Контролируемое хранение должно осуществляться до тех пор, пока радиоактивные отходы перестанут быть опасными для среды обитания.

Мы считаем перемещение отходов крайне опасной практикой на всех этапах транспортировки, поэтому перемещение не должно

происходить без крайней необходимости, а также лишь на возможные минимальные расстояния от объектов их образования. Однако при этом следует учитывать принцип пригодности геологических характеристик для создания пункта хранения РАО.

3. РАО для постоянного и контролируемого хранения должны быть размещены в регионе их образования.

Как уже отмечалось, на сегодняшний день в мире не существует научно-обоснованного, безопасного и приемлемого способа захоронения радиоактивных отходов. Перемещение данных отходов в другие регионы - это перемещение самой проблемы утилизации РАО. Регион, потребивший «атомное» электричество или (и) получивший иные выгоды от использования атомной энергии, должен нести бремя ответственности за произведенные РАО. С учетом принципов контролируемого хранения и равной экологической безопасности регионов, образовавшие РАО должны быть помещены для долговременного хранения в соответствующем субъекте РФ (федеральном округе для городов федерального значения). Металлические РАО должны перерабатываться в регионах наибольшего скопления этих отходов в соответствии с Целевой программой «Переработка и утилизация металлических радиоактивных отходов»*. Для этого необходимо построить предприятия, предусмотренные этой программой.

4. Бремя финансовой ответственности за долговременное хранение РАО должно быть возложено на производителя отходов, включая потребителей атомного электричества.

Следуя принципу «загрязнитель платит», все расходы, связанные с образованием РАО,



Подземное хранилище РАО в Норвегии (Химдален).

должны нести производители отходов. Тариф на атомную электроэнергию должен включать средства для обеспечения долговременного хранения РАО, мониторинга барьеров безопасности и среды обитания в течение всего периода времени, необходимого для безопасного хранения, пока эти отходы будут нуждаться в безопасной изоляции.

5. Пригодность геологических характеристик, исключающих возможность попадания радионуклидов в окружающую среду, для размещения пунктов хранения РАО.

Чрезвычайная опасность радиоактивных веществ и ядерных материалов требует при выборе площадок хранения РАО гарантировать исключение возможности выхода радионуклидов за барьеры хранилища в природные объекты или компоненты природной среды.

6. Органы местного самоуправления должны обладать правом «вето» на решение о размещении хранилища РАО или иного радиационно-опасного объекта на территории муниципального образования.

Интересы большинства не должны решаться в ущерб интересам меньшинства. Население соответствующих территорий должно полноценно участвовать в процессе принятия решения по размещению опасного объекта и быть ответственным перед будущими поколениями за принятое решение. Такое решение, по нашему мнению, должно быть принято представительным органом местного самоуправления или на местном референдуме. В последнем случае решение будет обладать высшей юридической силой.

7. Минимизация образования РАО.



Измерение мощности дозы облучения в хранилище РАО в Норвегии (Химдален).

*Целевая программа «Переработка и утилизация металлических радиоактивных отходов».
http://greenworld.org.ru/?q=ecomet1995_1

Процесс переработки ОЯТ приводит к образованию ещё большего количества РАО. Мы считаем такую практику недопустимой. Также необходимо прекратить образование ОЯТ и РАО путем скорейшего вывода атомных реакторов из эксплуатации.

8. При принятии решения о месте размещения и эксплуатации хранилища РАО необходимо придерживаться принципа приоритета экологических и социальных интересов над интересами экономической целесообразности.

Недопустимо размещать пункты долговременной изоляции РАО (ОЯТ) исключительно исходя из экономии средств на строительство и перемещение в более безопасное место (в пределах региона), а также исходить из принципа «наименьших усилий», размещая такие объекты в пределах ЗАТО.

Раздел 2. Обращение с отработавшим ядерным топливом

Существующие проблемы обращения с отработавшим ядерным топливом (ОЯТ) в РФ

На 01.01.2016 г. в России накоплено около 22 тысяч тонн ОЯТ. Ежегодно к этому объему добавляется около 650 тонн. Проблема обращения с ОЯТ, накопленным за десятилетия (включая зарубежное ОЯТ), не решена на приемлемом технологическом и экологическом уровнях не только в России, но и во всем мире. Российские нормативные документы в области обращения с ОЯТ не соответствуют принятым в мире принципам равной экологической безопасности и защиты будущих поколений (Декларация по окружающей среде и развитию, Рио-де-Жанейро, 1992 г.).

Большая часть ОЯТ хранится в бассейнах

Способы обращения с ОЯТ в России



выдержки на площадках АЭС, в хранилище ПО «Маяк» в Озёрске (Челябинская область), в «мокром» и «сухом» хранилищах Горно-химического комбината (ГХК) в Железногорске (Красноярский край) и на некоторых других объектах.

Ежегодно на территорию Челябинской области и Красноярского края из европейской части России и других стран поступает значительное количество ОЯТ для его хранения и переработки. Решая проблему радиационной безопасности в других странах и в европейской части России ГК «Росатом» перемещает вместе с ОЯТ все социальные и экологические риски в Урало-Сибирский регион.

На ГХК г. Железногорска в Красноярском крае накоплено громадное количество ОЯТ, создаются предпосылки для строительства общероссийского (международного) хранилища ОЯТ и РАО. При этом не учитываются интересы населения Красноярского края и не создаются соответствующие финансовые, технические, организационные условия безопасного обращения с радиоактивными отходами и ОЯТ.

Процесс переработки ОЯТ на заводе РТ-1 (ПО «Маяк»), в Челябинской области, сопровожда-

ется образованием колоссального объема радиоактивных отходов. Их объем увеличивается в тысячи раз по сравнению с первоначальным объемом перерабатываемого ОЯТ. Мощность завода рассчитана на 400 т в год (по ОЯТ реакторов ВВЭР-440). На предприятии перерабатывается ОЯТ с энергетических реакторов ВВЭР-440, БН-600, реакторов транспортных судовых установок, исследовательских реакторов и многоцелевых реакторов самого ПО «Маяк».

За время работы на РТ-1 (ПО «Маяк»), поступало ОЯТ не только российских, но и зарубежных АЭС: «Пакш» - Венгрия, «Ловииса» - Финляндия, «Норд» и «Грайсфальд» - Германия, «Козлодуй» - Болгария, «Дукованы» и «Ржеж» - Чехия, «Богунице» - Словакия, «Ровенская» - Украина.

С 1996 года ОЯТ на переработку из Финляндии, Германии, Чехии, Словакии и Венгрии на завод РТ-1 (ПО «Маяк»), не поступает. До этого времени на РТ-1 было завезено из Финляндии - 311 т, из ГДР - 235 т.*

По состоянию на 2015 год всего на заводе РТ-1 (ПО «Маяк»), переработано 5 650 тонн ОЯТ.**



Горно-химический комбинат (ЗАО Железногорск, Красноярского края)



ПО «Маяк» (ЗАО Озерск, Челябинская область)

* <http://www.greenpeace.org/russia/Global/russia/report/2008/1/50-2.pdf>

** <https://www.google.ru/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=8&ved=0ahUKEwjNiJvIndjIAhWrn3IKHY5eBiMQFghHMAc&url=http%3A%2F%2F2015.atomexpo.ru%2Fmediafiles%2Fu%2Ffiles%2Fmaterials%2F6%2FPOhlebaev.pdf&usg=AFQjCNGTgllkOrscycKbXvxi23E3NyZUNQ&sig2=5vQ0aBqZAYyk3BZ-SRI--w&cad=rjt>

Предложения ГК «Росатом» по безопасному обращению с ОЯТ

Используя советский опыт переработки ОЯТ ГК «Росатом» разработана и утверждена приказом от 29.12.2008 № 721 Концепция по обращению с ОЯТ.

Основной принцип концепции – частичное замыкание ЯТЦ для более полного использования ядерных материалов посредством переработки ОЯТ. Для этого планируется расширить номенклатуру перерабатываемого ОЯТ на действующем заводе РТ-1 в Челябинской области и строительство нового завода РТ-2, большей мощности в ЗАТО Железнодорожск, Красноярского края.

В этой связи Росатом предлагает 3 этапа развития инфраструктуры по переработке ОЯТ. На первом этапе в рамках ФЦП «Ядерная и радиационная безопасность 2008 – 2015»:

- увеличены емкости действующих хранилищ ОЯТ на ГХК и ПО «Маяк»;
- построено хранилище ОЯТ реакторов ВВЭР-1000 и РБМК-1000 на ГХК емкостью 33000 тонн;
- реконструировано хранилище ОЯТ на ПО «Маяк» для размещения дефектного ОЯТ реакторов РБМК-1000, исследовательских реакторов, ледоколов и реакторов АМБ;
- произведена реконструкция действующего за-

вода РТ-1 на ПО «Маяк» с целью переработки ОЯТ исследовательских реакторов и дефектного ОЯТ реакторов РБМК-1000;

- ведется строительство Опытно-демонстрационного центра (ОДЦ) в Железнодорожске по переработке ОЯТ по «сухой» технологии;
- введен завод по изготовлению МОХ (Mixed-Oxide fuel) топлива в городе Железнодорожске Красноярского края.

Не все запланированные мероприятия программы были выполнены. Так, например, не запущен в эксплуатацию комплекс по цементированию жидких среднеактивных РАО на ПО «Маяк», который планировалось ввести в строй еще в 2014 году. Правительством России утверждены результаты не по всем объектам размещения РАО, прошедшим регистрацию*.

На втором этапе (2016 – 2020 годы) планируется, в основном, за счет бюджетного финансирования осуществить на основе ОДЦ строительство на ГХК (ЗАТО Железнодорожск) завода РТ-2 для переработки ОЯТ различных типов реакторов. На нем предполагается перерабатывать как отечественное так и зарубежное ОЯТ. Планируемая производительность РТ-2 от 1,5 тыс. тонн ОЯТ в год.

Кроме этого, по заявлению генерального директора ПО «Маяк» на заводе РТ-1 (ЗАТО Озерск) будет перерабатываться ОЯТ реакторов АМБ, ЭГП-6, КС-150, а также дефектное ОЯТ реакторов РБМК-1000 и ВВЭР-1000.



Макет опытно-демонстрационного центра по переработке ОЯТ по «сухой» технологии (ГХК, г. Железнодорожск)

* http://www.osatom.ru/mediafiles/u/files/News/Atomexpo%202016/2016.06.01_Dorofeev_A.N._Pervichnaya_registraciya_RAO.pdf

На третьем этапе декларируется переход к финансированию системы обращения с ОЯТ в основном за счет средств Фонда Госкорпорации «Росатом», эксплуатирующих организаций и внешнеторговых контрактов*.

Как уже отмечалось, практика переработки ОЯТ приводит к образованию большего количества РАО, обращение с которыми не соответствует основным природоохранным требованиям. Радиоактивные отходы продолжают поступать в озера: Карачай, Старое Болото, Татыш, а также водоемы Теченского каскада и далее - в реку Обь и Северный Ледовитый океан. Такая деятельность противоречит нормам российского природоохранного законодательства (ст. 51 Федерального закона «Об охране окружающей среды», ст. 48 Федерального закона «Об использовании атомной энергии, ст. 56 Водного кодекса РФ и др.)**.

На ПО «МАЯК» в течение 65 лет его работы произошло несколько тяжелейших аварий, которые привели к загрязнению десятков тысяч квадратных километров территории России. До сих пор реабилитационные мероприятия указанных территорий в должной

мере не проведены.

Люди вынуждены жить на радиационно-загрязненных территориях, употреблять радиоактивные продукты местного производства. Это вызывает многочисленные болезни, приводит к необходимости очень дорогого лечения. И как следствие, падают доходы, снижается социальный статус граждан России, проживающих на загрязненных территориях. Проблему усугубляет отсутствие радиационного мониторинга продуктов питания в Челябинской области.

В четырех поколениях людей, живущих на радиационно-загрязненных территориях, наблюдается рост онкологических заболеваний. Их число с 2013 года возросло и стало более 400 случаев на 100 000 населения. К сожалению, Челябинская область последние 20 лет устойчиво является лидером на Урале по числу онкологических заболеваний.

Рискам, связанным с транспортировкой ОЯТ через всю Россию подвергаются 15 крупных городов России, а также реки Волга, Обь, Енисей.



Процесс производства плутония на ПО «Маяк» (г. Озерск, Челябинская область)

* <http://static.government.ru/media/files/9O2o2sCzKL0cRa79RzJi4w9H1h47uUBT.pdf>

** http://za-prirodu.ru/uploads/docs/fil_forum_dialog_programma_05.06_fin_.pdf

Позиция Сети ДЕКОМИССИЯ

Участники сети считают опасной для будущих поколений практику обращения с ОЯТ на ПО «Маяк», где его переработка сопровождается сбросами огромного количества радиоактивных отходов в природную среду. Мы также полагаем, что практика перемещения ОЯТ из-за рубежа, Европейской России для хранения и переработки в Челябинскую область и Красноярский край России, являющихся наиболее загрязненными регионами мира - безнравственная. Это нарушает фундаментальный принцип равной экологической безопасности граждан, проживающих в разных частях нашей планеты, и не решает проблему, а только перемещает ее на другую территорию. Учитывая и руководствуясь вышеизложенными принципами безопасного обращения с РАО мы убеждены, что:

- **ОЯТ должно быть размещено** для постоянного и контролируемого хранения в федеральном округе России, потреблявшем атомное электричество;
- **Перемещение ОЯТ в другие федеральные округа** допустимо в случае волеизъявления граждан на референдуме, в регионе (субъекте Федерации) предполагаемого размещения хранилища ОЯТ;
- **Органам местного самоуправления** должно быть предоставлено право «вето» на размещение хранилища или иного объекта по обращению с РАО и ОЯТ;
- **Экологические и социальные интересы граждан** должны быть приоритетом над экономической целесообразностью при решении о возможном месте размещения хранилища РАО и (или) ОЯТ;
- **Необходимо отказаться от переработки ОЯТ**, до разработки экологически и социально приемлемых технологий, исключающих поступление РАО в природную среду.



Выводы и предложения

Колоссальный объем образования РАО в нашей стране является не просто неблагоприятным фактором, а недопустимым в современном мире, обладающем огромным опытом снижения радиационного воздействия на все компоненты окружающей среды. Количество образуемых РАО необходимо снижать на порядок, исключая из ЯТЦ наиболее «отходные» технологии, процессы и стадии.

Закон о РАО должен соответствовать международным принципам, нормам и правилам обращения с ОЯТ и РАО. Целесообразно объединить правовой режим обращения с РАО и ОЯТ в одном правовом акте, как это сделано на международном уровне.

Необходимо дополнить Закон о РАО нормами общественного контроля в сфере обеспечения ядерной и радиационной безопасности при обращении с радиоактивными отходами. Например, предусмотреть в законе положения о Наблюдательном совете в структуре компетентного органа по обращению с РАО

и определить порядок его формирования, предусмотрев активное участие общественности и местных органов власти.

Окончательное решение о согласовании места размещения пункта хранения или захоронения РАО или ОЯТ целесообразно закрепить за законодательным органом субъекта Российской Федерации, тем самым обеспечив широкое обсуждение соответствующего решения. Высшей юридической силой будет обладать решение, принятое на местном референдуме.

Необходимо определить порядок осуществления внешнего контроля за расходованием средств фонда финансирования обращения с радиоактивными отходами.

Необходимо внесение изменений и дополнений в региональное законодательство, направленных на наделение органов местного самоуправления правом «вето» по решению вопросов размещения ядерно-опасных или радиационно-опасных объектов на соответствующей территории.



Подземное комбинированное хранилище/захоронение РАО (Химдален, Норвегия)

Необходима более развернутая регламентация в сфере обращения с РАО атомных электростанций, энергоблоки которых выработали свой проектный ресурс. Целесообразно в законе «Об использовании атомной энергии» и Законе о РАО прописать четкие требования к месту захоронения радиоактивных отходов, как это сделано, например, в федеральном законе «Об отходах производства и потребления». Для этой цели предпочтительнее создавать фонды финансирования вывода из эксплуатации при каждой АЭС, с созданием региональных Наблюдательных советов, при участии представителей федеральных органов власти, национальных и международных неправительственных организаций.

Необходимо введение в федеральное законодательство об использовании атомной энергии норм, запрещающих ввозить на территорию Российской Федерации зарубежные: ОЯТ, ядерные материалы и радиоактивные вещества в целях хранения и (или) захоронения, а также оставлять РАО, образовавшиеся от переработки указанных материалов и веществ на территории Российской Федерации.

С позиции конституционных, международно-правовых принципов захоронение РАО других государств является определенным несоответствием между концепцией равной экологической безопасности, закрепленной в международных соглашениях, и реальной практикой осуществления этой концепции.

Экологическое благосостояние одного государства не может быть обеспечено за счет или в отрыве от другого или других государств.

Экономические интересы отдельных субъектов, в том числе и в сфере использования атомной энергии, не должны превалировать над интересами общества. Природные ресурсы являются достоянием народов, населяющих нашу страну. Природа - это основа жизни настоящего и будущего поколения людей. Указанные принципы закреплены в действующей Конституции России, принятой 22 года назад на общенациональном референдуме.

Список источников

www.rosatom.ru - Госкорпорация «Росатом»;
www.po-mayak.ru - ФГУП «ПО «Маяк»;
www.norao.ru - ФГУП «НО РАО»;
www.fcp-radbez.ru - официальный сайт ФЦП «Обеспечение ядерной и радиационной безопасности на 2008 год и период до 2015 года».
www.mnr.gov.ru - Минприроды России;
www.gosnadzor.ru - Ростехнадзор России;
www.ibrae.ac.ru - ИБРАЭ РАН;
www.secnrs.ru - ФБУ «НТЦ ЯРБ»;
www.fmbaros.ru/ - ФМБА России;
www.nrcki.ru - НИЦ «Курчатовский институт».
www.greenpeace.ru - Гринпис России
http://decomatom.org.ru - сеть Декомиссия
www.greenworld.org.ru - МОБО «Зеленый мир»



Ознакомительная поездка в Финляндию (Олкилуото) на пункт захоронения, организованная сетью Декомиссия. 2014 г. Представители Росатома и общественности.

Сравнение позиций сети ДЕКОМИССИЯ и Росатома по вопросам обращения с РАО и ОЯТ

Сеть «Декомиссия»	Росатом (ФЗ №190 «Об обращении с радиоактивными отходами...»)
Захоронение РАО	
Долговременное контролируемое хранение	Обязательное захоронение
Место захоронения/хранения	
Пригодность геологических формаций с минимумом рисков загрязнения источников питьевой воды и природных экосистем	Геологическая формация, природный объект без необходимой изоляции от компонентов природной среды.
Участие общественности в процессе принятия решений по обращению с РАО	
Граждане России в соответствии с Конституцией должны принимать окончательное решение о допустимости размещения объектов захоронения РАО.	Закон не предусматривает активное участие общественности и местных органов власти в определении места захоронения радиоактивных отходов.
Перемещение РАО	
Пункты долговременной изоляции РАО должны быть, в соответствии с принципом социальной справедливости, размещены в регионе их образования.	РАО могут перемещаться из одного региона в другой.
Переработка ОЯТ	
Переработка ОЯТ приводит к многократному увеличению объемов РАО и загрязнению земель вокруг комбинатов по переработке. Необходимо прекратить образование новых ОЯТ и РАО путем скорейшего вывода атомных реакторов из эксплуатации.	Советский опыт переработки ОЯТ разработан и утвержден приказом от 29.12.2008 № 721 Концепция по обращению с ОЯТ. Основной принцип концепции – частичное замыкание ЯТЦ для более полного использования ядерных материалов посредством переработки ОЯТ.
Участие органов местного самоуправления в процессе принятия решений по обращению с РАО и ОЯТ	
Органы местного самоуправления должны обладать правом «вето» на решение о размещении хранилища РАО или иного радиационно-опасного объекта.	Органы местного самоуправления не влияют на решение о размещении хранилища РАО или иного радиационно-опасного объекта.



В интернете доступны другие материалы международной сети «Декомиссия»:

- Концепция по выводу из эксплуатации энергоблоков АЭС. Взгляд общественных организаций. 2007 г.
- дистанционный курс обучения по теме «Вывод из эксплуатации АЭС»: <http://decomedu.com>
- короткие информационные ролики по различным аспектам вывода АЭС из эксплуатации, размещенные в Youtube. (в поисковой строке наберите #decom_roliki)
- видеофильмы, созданные студией «Зеленый мир» на тему декомиссии и другим проблемам ядерной безопасности:

- Когда приходит час (2006 г.);
- АЭС Грейфсвальд. Остановка по требованию (2007);
- Территория не пригодная для жизни (2009 г.);
- Все, что в наших силах (2010 г);
- Вермонт штат против Вермонт Янки (2011 г.);
- Балтийский ядерный треугольник (2015 г.);
- Особенности национального могилостроения;
- Ханхикиви (2016 г.);

Все эти фильмы можно найти в Youtube, введя в поисковой строке название фильма или зайдя на сайт <http://greenworld.org.ru/video>



ДЕКОМИССИЯ - международная сеть основанная в 2003 г.

<http://decomatom.org.ru>

Миссия сети - продвижение безопасного социально и экологически приемлемого вывода из эксплуатации энергоблоков АЭС, выработавших проектный ресурс, с учетом позитивного мирового опыта и с участием всех заинтересованных сторон на основе демократических принципов.