

Новые инициативы в программе МАГАТЭ по обращению с радиоактивными отходами

Разрабатываются новые виды услуг для более гибкого реагирования на нужды государств-членов

Б. Семенов, Дж.Л. Жу и Д.Е. Сэйр

МАГАТЭ в течение почти трех десятилетий оказывает помощь своим государствам-членам в области обращения с радиоактивными отходами. Существует интегрированная программа по обращению с отходами с целью оказания содействия государствам-членам в безопасном и эффективном обращении с ядерными отходами посредством организации обмена и распространения информации по техническим вопросам, проблемам безопасности и регулирования в этой области, а также путем разработки наставлений, предоставления технической помощи, обеспечения подготовки кадров и содействия исследованиям и разработкам.

В Агентстве действует хорошо отлаженный механизм развития международного сотрудничества и взаимодействия, который включает:

- сбор, анализ и опубликование актуальной информации в сериях технических отчетов и документов, а также в серии по безопасности
- распространение и обмен информацией путем проведения международных конференций, симпозиумов и семинаров
- спонсорство и координацию исследований и получение данных через программы координированных исследований для государств-членов
- проекты технической помощи, организацию подготовки кадров и предоставление технических консультаций для развивающихся государств-членов

Структура программы по обращению с радиоактивными отходами включает в себя четыре больших раздела, а именно: обработка и хранение отходов, удаление радиоактивных отходов, радиологические и экологические последствия удаления радиоактивных отходов, дезактивация и

снятие с эксплуатации ядерных установок. В реализации программы участвуют несколько подпрограмм, включенных в каждый раздел (см. рисунок).

Новые инициативы

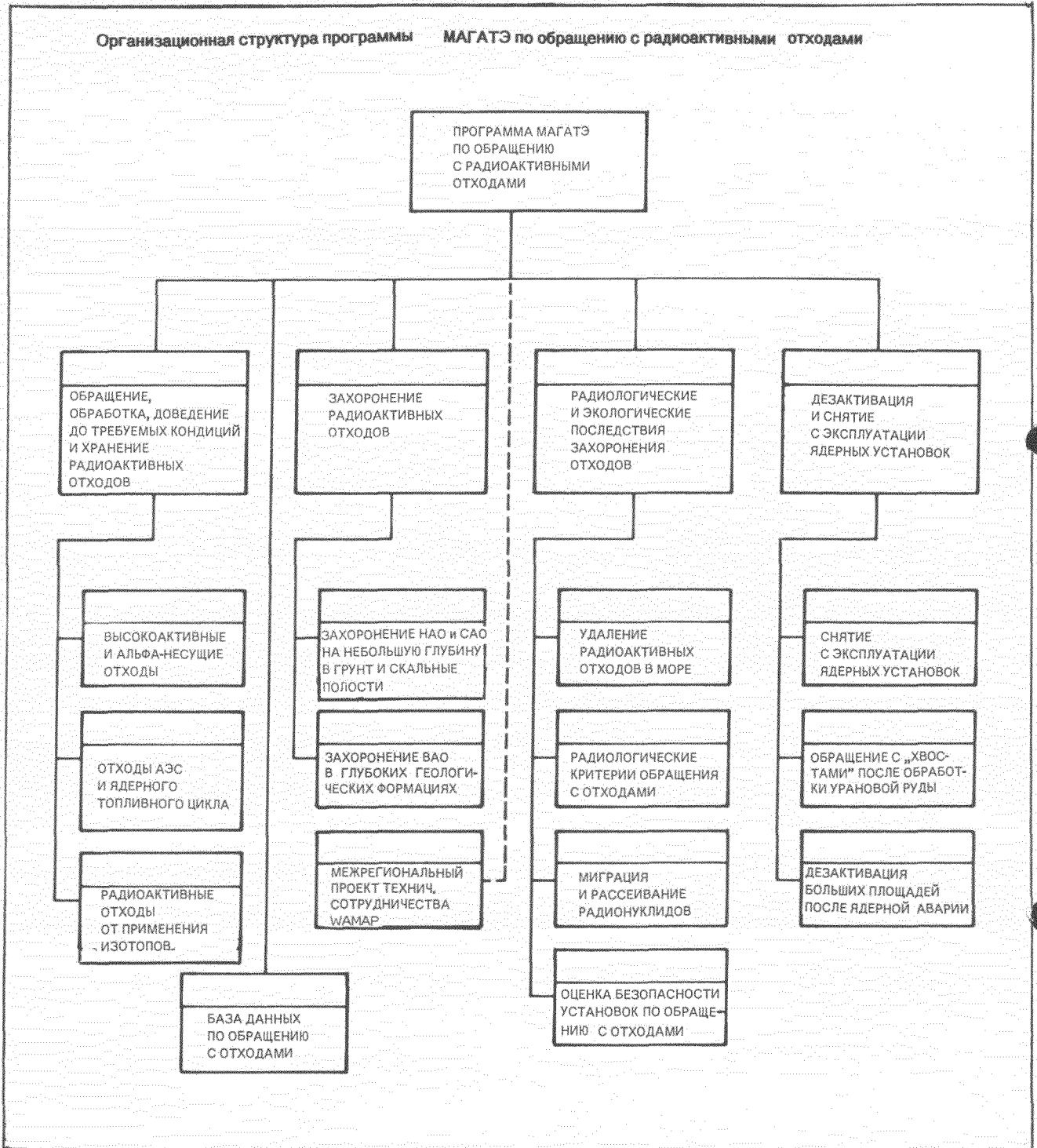
В Агентстве непрерывно идет поиск путей совершенствования программы по обращению с отходами с целью удовлетворения меняющихся нужд и потребностей государств-членов. В процессе поиска постоянно приходится решать новые задачи в связи с разнообразием видов деятельности по обращению с отходами, которые планируются или осуществляются в государствах-членах. Например, для обеспечения охвата всего комплекса национальных мероприятий в этой области Секция обращения с отходами разработала пять категорий видов деятельности, относящихся к отходам, в диапазоне от использования радиоизотопов для медицинских целей на одном конце спектра до отходов, образующихся в ядерном топливном цикле, на другом.

Образование радиоактивных отходов в государствах-членах

Категория	Источники образования отходов
A	Применение изотопов в медицине
B	Применение изотопов в различных областях
C	Небольшие ядерные исследовательские центры; различные виды производства и применения изотопов
D	Атомные электростанции
E	Атомные электростанции/ядерный топливный цикл

Г-н Семенов — заместитель Генерального директора МАГАТЭ, Департамент ядерной энергии и безопасности. Г-н Жу — директор Отдела ядерного топливного цикла и обращения с отходами. Г-н Сэйр — руководитель Секции обращения с отходами в этом Отделе.

Организационная структура программы МАГАТЭ по обращению с радиоактивными отходами



При таком разнообразии интересов государств-членов программа Агентства должна быть тщательно сбалансирована, чтобы обеспечить распределение средств, отвечающее интересам всех государств-членов независимо от уровня, достигнутого той или иной страной в области обращения с радиоактивными отходами. Часто это означает, что некоторые мероприятия или задачи осуществляются в интересах промышленно развитых стран, тогда как другие программы предназначены для помощи

развивающимся странам. Конечно, ряд программ отвечает интересам всех государств-членов, независимо от уровня развития в этой области или общего развития страны.

При разработке новых программ необходим тщательный анализ соотношения затрат и ожидаемых выгод, поскольку Агентству приходится действовать в условиях „нулевого роста“ бюджета. В такой обстановке введение новой программы означает перераспределение ресурсов за счет

других программ. Новые мероприятия или инициативы поэтому подвергаются тщательному изучению с целью выяснить, приведет ли их осуществление к результатам, выгодным для программы в целом, принимая во внимание необходимость сокращения обеспечения других работ пропорционально расходам на новые мероприятия. В данной статье дается описание четырех новых программ, которые либо находятся в стадии планирования, либо недавно введены в действие. Две из них рассчитаны на предоставление помощи развивающимся странам, одна направлена на удовлетворение нужд развитых стран и, наконец, еще одна программа должна принести пользу всем категориям стран.

Четыре новые программы имеют следующие названия:

- Консультативная программа по обращению с отходами (WAMAP)
- Программа оценки и технического анализа обращения с отходами (WATRP)
- Установка по обработке и хранению отходов (WPSF)
- База данных по обращению с отходами (WMDB)

Консультативная программа по обращению с отходами (WAMAP)

Эта программа была разработана в целях содействия усилиям Агентства по предоставлению помощи развивающимся государствам-членам в ходе планирования и осуществления их национальных программ по обращению с радиоактивными отходами. Она была задумана как дополнение к существующим программам технической помощи Агентства и концентрируется на специфических проблемах, вызывающих озабоченность развивающихся стран в области обращения с радиоактивными отходами низкой и средней активности. Цель программы заключается в разработке механизма технической помощи, позволяющего на базе международного опыта находить решения проблем обращения с радиоактивными отходами, характерных для отдельных развивающихся стран, а также общих проблем для данного региона.

Таким образом, программа предназначена для помощи развивающимся государствам-членам Агентства в использовании международного опыта для практической разработки и реализации проектов обработки, хранения и удаления отходов. Главная задача заключается в повышении уровня безопасности и защиты людей, а также среды их обитания от вредного воздействия радиоактивных отходов.

С момента начала осуществления программы в 1987 г. до конца 1989 г. в Агентство поступило 24 запроса от развивающихся стран по линии WAMAP. После предоставления запрашивающей помощи стране необходимой информации по основным вопросам, относящимся к ее нуждам в области обращения с радиоактивными отходами, на место направляется группа экспертов, состав которой определяется в зависимости от профиля нужных для данного случая специалистов. Обычно группа составляется из сотрудников Агентства с участием экспертов из государств-членов, имеющих наибольший опыт в решении конкретной задачи. Советы и рекомендации группы экспертов часто

касаются общей оценки проблем, требующих решения. Следующим шагом является разработка точного плана и практических решений задач обращения с отходами на базе имеющихся у страны ресурсов. Рекомендации группы служат также для определения видов и характера проектов технической помощи Агентства, необходимой для успешного осуществления национальной программы по обращению с отходами.

WAMAP является сравнительно новой инициативой, не исключающей внесения в нее необходимых изменений по мере ее развития. С учетом того, что более 80 государств – членов Агентства используют радиоизотопы в медицине и других областях, программа имеет значительные потенциальные возможности для расширения в будущем. Необходимо всячески способствовать тому, чтобы развивающиеся страны – члены Агентства изучали концепцию, лежащую в основе программы, и в полной мере использовали предоставляемые ей возможности в процессе разработки своих планов осуществления национальных стратегий и программ по обращению с отходами (более подробная информация по WAMAP содержится в статье „Обращение с радиоактивными отходами в развивающихся странах“ в данном выпуске Бюллетеня).

Программа оценки и технического анализа обращения с отходами (WATRP)

Эта программа в отличие от предыдущей, направленной на удовлетворение нужд развивающихся стран, была разработана для обеспечения механизма, с помощью которого Агентство могло бы создать форум с целью технической оценки и детального анализа подходов и практики промышленно развитых стран по обращению с отходами. Эта концепция находится на ранних стадиях разработки. Цель программы заключается в оказании помощи государствам-членам, имеющим АЭС и другие звенья топливного цикла, в проведении оценок технических и эксплуатационных характеристик работы и безопасности планируемых или действующих систем обращения с отходами путем организации независимого детального анализа таких систем группами международных экспертов под эгидой МАГАТЭ. Поскольку члены группы действовали бы в личном качестве, их мнения и замечания по поводу анализируемой программы отражали бы собственную точку зрения экспертов, не обязательно совпадающую с мнением соответствующих правительств или Агентства. В отличие от WAMAP программа WATRP направлена на нужды государств-членов Агентства, имеющих налаженную программу обращения с отходами или детальные планы по развертыванию такой программы. Концепция WATRP предполагает оказание услуг по конкретному запросу государства-члена, причем расчет делается на то, что при подаче заявки государство-член предоставит необходимые средства для оплаты расходов по программе.

При проведении запрашиваемого анализа необходимо согласование следующих моментов между Агентством и организацией государства-члена, сделавшей заявку: круг ведения, потребности в исходных материалах, состав и размер группы

экспертов, механизм анализа, распорядок работы и смета расходов.

Круг ведения группы должен быть четко определен подателем заявки. Это начальный шаг в реализации проекта WATRP, необходимый для последующего согласования вопросов о правильном подборе экспертов, об исходных материалах, составе группы, а также об объеме и распорядке работы в пределах ресурсов, которыми располагает Агентство. Податель заявки, помимо определения круга ведения группы WATRP, должен также предоставить необходимые исходные материалы, формирующие базу для независимой оценки экспертов. Исходные материалы могут включать в себя техническую документацию, технологические карты, инструкции по организации и регулированию работ, программные документы и т.д. Исходным материалом могут быть также физическая установка или комплекс, которые должна посетить группа экспертов.

Ожидается, что большинство заявок будет, вероятно, выполняться путем детального рассмотрения исходных материалов с последующими техническими дискуссиями между группой экспертов и специалистами со стороны подателя заявки в штаб-квартире Агентства в Вене или на месте.

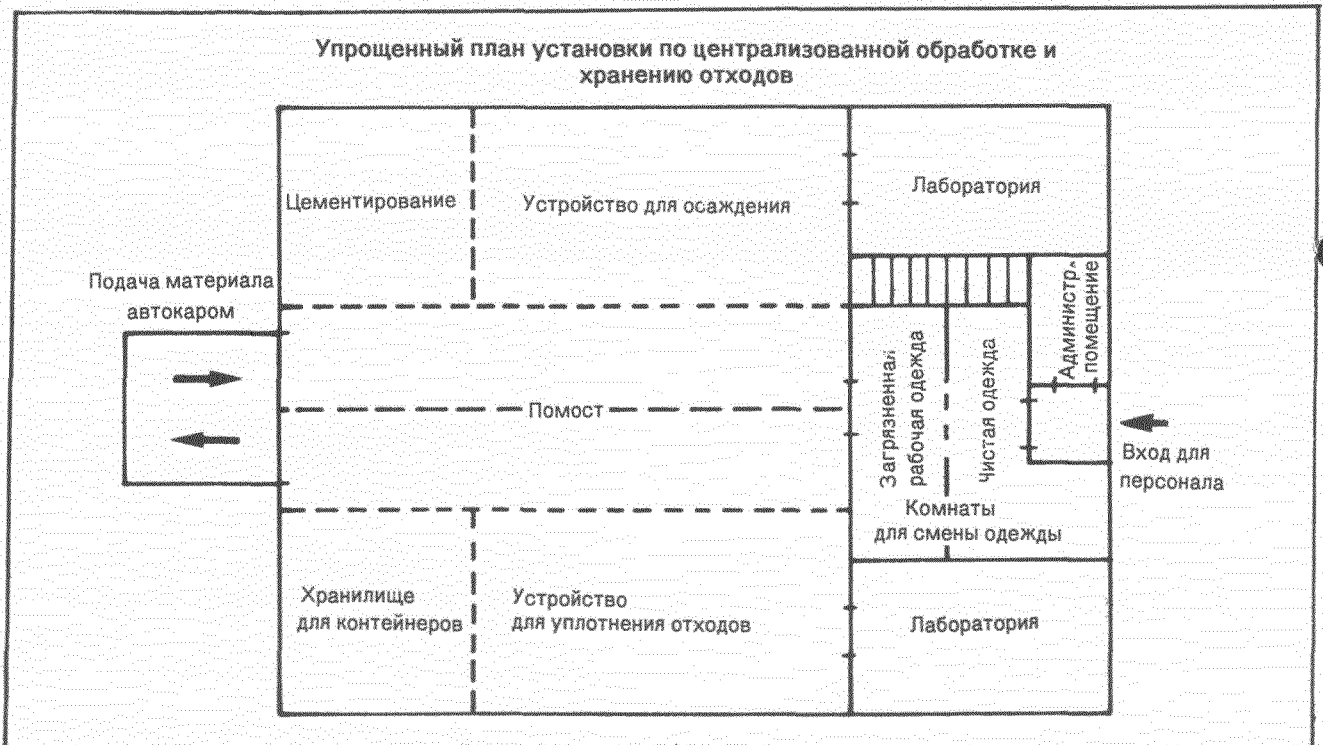
Услуги WATRP рассчитаны на то, чтобы предложить механизм независимой детальной международной оценки национальных планов и проектов, и могут рассматриваться в качестве средства помощи государствам-членам в обеспечении надежности таких систем и доверия к ним. Агентство призывает государства-члены высказать свои предложения и замечания о путях совершенствования этой важной программы.

Установка по обработке и хранению отходов (WPSF)

Во многих развивающихся странах образуются схожие по объему и активности радиоактивные отходы в результате использования радиоизотопов. Признавая необходимость оказания этим странам помощи в планировании процессов обработки и хранения отходов от использования ядерных источников, Агентство занимается разработкой пакета проектной справочной документации по обращению с отходами низкой и средней активности, их обработке и хранению. Этот пакет мог бы использоваться развивающимися государствами-членами МАГАТЭ, испытывающими потребность в установке для централизованного обращения с радиоактивными отходами.

Предложение такого пакета взаимовыгодно для Агентства и государств-членов. Во-первых, рекламируется проект установки, отвечающей нуждам государств-членов, где отходы образуются только в результате различных применений радиоизотопов. Это означает, что установка проектируется для небольших объемов отходов с применением технологий обработки, простых в эксплуатации и поддержании в рабочем состоянии.

Во-вторых, в связи с ограниченностью ресурсов для оказания технической помощи развивающимся странам значительно выгоднее разрабатывать концепцию, которая отвечает нуждам нескольких стран и может применяться многократно. Пакет справочной документации служил бы основой для строительства установок по обращению с радиоактивными отходами от различных применений атомной энергии (см. рисунок).



На рисунке показаны основные узлы установки, которые включают в себя устройства для осаждения жидких отходов низкой и средней активности, для уплотнения твердых отходов, для цементирования с целью связывания отстоя, образующегося в результате обработки жидких отходов и других концентратов, а также помещение для хранения контейнеров с обработанными и доведенными до требуемой кондиции отходами.

Проект установки включает в себя необходимые вспомогательные лаборатории для анализа, помещения для смены одежды персонала, а также для администрации. Размеры установки должны быть рассчитаны на обработку отходов в объемах, являющихся типичными в странах с достаточно развитой программой применения радиоизотопов. Разработка стандартного справочного комплекта проектной документации намного облегчила бы задачу миссий технической помощи Агентства, направляемых в государства-члены по вопросам обращения с отходами низкой и средней активности. Эксперты, направляемые в развивающиеся страны — члены МАГАТЭ, могли бы использовать WPSF в качестве базы для эффективных технических и экономических решений проблем обращения с отходами, их обработки и хранения.

База данных по обращению с отходами (WMDB)

Агентство в настоящее время занято разработкой такой базы данных и уже приступило к ее использованию с целью поддержки своей деятельности, а также для активизации сотрудничества с государствами-членами в области обращения с отходами. Информация для базы данных будет поступать в виде ответов на вопросник, разосланный государствам-членам в мае 1989 г. В нем запрашивалась информация по инфраструктуре обращения с отходами в государствах-членах и планам в области обработки, доведения до нужных кондиций, хранения и захоронения отходов низкой и средней активности, отходов, содержащих источники альфа-излучения, высокоактивных отходов, а также отработавшего топлива, использованных закрытых источников излучений, отходов в результате снятия установок с эксплуатации и „хвостов“ добычи и первичной обработки урановой руды.

Структура базы данных даст возможность пользователям получать информацию по всему профилю работ, связанных с обращением с отходами в государствах — членах Агентства. Такая форма является очень практичной, как для сбора, так и для выдачи данных, поскольку проблемы обращения с отходами, с которыми приходится сталкиваться в деятельности Агентства, непосредственно связаны с конкретными проблемами государств-членов. Профильный диапазон государств-членов включает в себя текущую информацию по объемам отходов и прогнозируемые объемы, а также данные по разработкам в области направления и регули-

рования работ, по организациям, ответственным за обращение с отходами, по национальным стратегиям, по программам НИОКР в области обращения с отходами, по вопросам эксплуатации и другим важным моментам.

Первоначальная цель заключается в составлении профильной картины деятельности по обращению с отходами в 31 государстве-члене, где эксплуатируются и/или строятся АЭС. После выполнения этой задачи усилия будут направлены на разработку и введение в базу данных профильной информации по государствам-членам, в которых радиоактивные отходы образуются только в результате использования изотопов и излучений. Ожидается, что база данных полностью войдет в эксплуатацию в конце 1990 г., хотя некоторые части системы должны поступить в распоряжение пользователей еще раньше.

База данных будет использоваться Агентством для активизации деятельности по программе обращения с отходами путем облегчения доступа к информации в этой области в государствах-членах. Информация, содержащаяся в базе данных, будет использоваться для составления докладов о состоянии дел и для помощи Агентству в планировании и разработке своей программы в области обращения с отходами. Все государства-члены Агентства призываются участвовать в создании и использовании базы данных при планировании и осуществлении национальных программ обращения с отходами.

Выводы

В деятельности по обращению с радиоактивными отходами постоянно происходят изменения, по мере того как государства-члены адаптируются к новым условиям развития техники, а также к переменам в отношении общественности к этим проблемам. Программа Агентства должна учитывать эти изменения и проявлять гибкость в реагировании на нужды государств-членов во взаимовыгодных и своевременных формах. Новые инициативы, описанные в данной статье, являются результатом кропотливой разработки полезных форм услуг, независимо от состояния развития отдельных национальных программ. Эта работа будет продолжаться, поскольку Агентство постоянно стремится к направлению своих ресурсов на те виды деятельности, которые представляют непосредственный интерес и важность для государств-членов.

