

## Понимание общественностью проблем обращения с радиоактивными отходами: перспективы и роль МАГАТЭ

*Привлечение внимания общественности к техническим фактам и решениям может потребовать новых глобальных инициатив*

К.Т. Томас и Д.Дж. Сквайрес

Развитие ядерной энергии находится на перепутье, и такое положение существует фактически уже в течение многих лет. Эволюция позиции общественности по отношению к ядерной проблеме поставила промышленность перед необходимостью принятия решения о дальнейших путях развития. В общественном мнении можно выделить пять различных точек зрения, а именно: полностью негативную, негативную, среднюю, частично позитивную и позитивную. Любое заслуживающее внимания обсуждение возникших проблем должно объективно учитывать это разнообразие мнений.

Трудности взаимоотношений ядерной промышленности и общественного мнения связаны с искажением фактической стороны дела и вытекающей отсюда сложностью оценки и реагирования. Эта сравнительно новая технология принесла много преимуществ не только в области производства энергии, но и благодаря применению изотопов. Кроме того, в промышленность была внесена новая культура безопасности. Ядерные технологии доказали свою жизнеспособность и имеют отличный послужной список с точки зрения безопасности. Экономика ядерной энергетики (несмотря на дополнительные средства с целью повышения безопасности) может выдержать сравнение с любой альтернативной энергетической системой, если использовать при этом одни и те же исходные посылы. Число смертей и размер ущерба, рассчитанные для нормальной эксплуатации, а также для инцидентов и аварий, намного ниже по сравнению с другими отраслями человеческой деятельности (см. таблицу). Безопасность ядерной промышленности постоянно повышается. Вполне возможно, что в не столь отдаленном будущем войдут в эксплуатацию новые, более безопасные реакторные системы. Другое крупное преимущество ядерной энер-

гетики состоит в том, что она гораздо меньше загрязняет окружающую среду, чем традиционные источники энергии. И, наконец, ядерная энергия является единственным новым технологически доступным источником энергии. Развивающиеся страны заняты поиском новых энергетических источников, и ядерной энергетике принадлежит в этом важная роль.

Однако росту ядерной промышленности при всех ее преимуществах чинятся препятствия.

Почему? Причины можно суммировать одним словом: „радиофобия”. Все, что связано с радиоактивностью, выносится общественным приговором разной степени строгости. Общественное внимание сосредоточено, в первую очередь, на безопасности действующих ядерных установок и связанном с этим риске для здоровья, особенно после аварий на АЭС Три Майл Айленд и в Чернобыле. Предметом озабоченности является в равной степени вопрос о безопасности удаления отходов.

Данная статья посвящена удалению отходов, которое занимает важное место среди вопросов, вызывающих озабоченность и определяющих отношение к принятию ядерной энергетики. При обсуждении этой темы следует признать два факта. Во-первых, отходы уже существуют во всех странах, имеющих ядерные программы, и требуют безопасного обращения и удаления. Во-вторых, существует достаточно отработанная технология для выполнения этой задачи.

В отличие от некоторых других традиционных отраслей технология обращения с радиоактивными отходами была разработана с самого начала функционирования ядерной промышленности. Количество радиоактивных отходов, особенно высокоактивных, малы по сравнению с обычными отходами. Дозы радиации, которые можно ожидать при удалении отходов, незначительны по сравнению с дозами от естественных источников и радиоактивных падений. Анализы показывают, что опасность для

Г-да Томас и Сквайрес – сотрудники Отдела ядерного топливного цикла и обращения с отходами МАГАТЭ.

## Главные темы

### Крупные промышленные аварии – сравнение потерь, последствий для здоровья и материального ущерба

Место аварии	Дата	Характер аварии	Число жертв		Число раненых		Воздействие на психику	Нарушение жизненного распорядка людей	Ущерб для окружающей среды	Убытки, млн. фунтов стерлингов (1987 г.)	
			на месте	позднее	инвалиды	всево				материальный ущерб	прочие убытки
Оппау, Германия	21.09.21	Взрыв около 3000 т нитрата аммония	561 (на расстоянии до 7 км)	?	100?	1500	Серьезный шок в радиусе 10 км	7000 человек потеряли кров, фонд помощи превысил 30 млн. фунтов стерлингов		10–20?	?
Кливленд, США	20.10.44	Возгорание около 3000 т сжиженного естественного газа (LNG)	128		?	200–400	Серьезный шок в прилегающем районе. Протест населения заставил США отказаться от этой технологии на 20 лет	Разрушено 80 домов		Около 20	?
Людвигсгафен, Германия	28.07.48	Взрыв парового облака	207			500 серьезных случаев	Серьезный шок в окружающем районе	Фонд помощи превысил 7 млн. фунтов стерлингов		?	?
Абердин, Великобритания	21.10.66	Под обвалом отходов угледобычи оказались погребенными школа и жилые здания	147 (116 детей)	Ноль		?	Крайняя степень шока и длительное возбуждение	Фонд помощи превысил 9 млн. фунтов стерлингов		1?	
Севесо, Италия	10.07.76	В результате вышедшей из-под контроля реакции произошел выброс тонн крайне едкого материала, содержащего диоксин	Ноль	Ноль	Ноль	447 ожогов, 187 отравлений хлороформом	Серьезный шок, длительное возбуждение	737 случаев эвакуации на длительный срок, стоимость – 1 млн. фунтов стерлингов	Серьезный ущерб для окружающей среды в пределах свыше 4 км. Потеря тысяч голов скота, в основном в результате забоя	20?	?
Три Майл Айленд, США	28.03.79	Авария на ядерном реакторе	Ноль	1–2?		Ноль	Серьезный шок, длительное возбуждение. Паника?	Тысячи человек эвакуированы	Ноль	1000	?
Миссисаги, Канада	11.11.79	Выброс хлора в результате железнодорожной аварии	Ноль			Ноль	Серьезный шок у местного населения	240000 человек эвакуированы на неделю с площади 125 км <sup>2</sup>		< 1–0?	20? (потеря средств к существованию)
Мехико, Канада	19.11.84	18 часов горели около 6000 т сжиженного нефтегаза (LPG)	> 500	?	100?	7097	Серьезный шок и паника	39000 человек остались без крова или эвакуированы. Разрушены сотни домов		> 13	?
Бхопал, Индия	3.12.84	Вышедшая из-под контроля реакция в хранилище привела к выбросу около 30 т метилового изоцианита	> 2000	??	??	200000	Крайняя степень шока и паника. Длительное возбуждение	??		100?	?
Чернобыль, СССР	26.04.86	Катастрофическая авария на ядерном реакторе	31	500?	7	237	Серьезное возбуждение по всей Европе	112000 человек эвакуированы на длительный срок. Фонд помощи превысил 1000 млн. фунтов стерлингов	Серьезное радиоактивное загрязнение на площади 10 км <sup>2</sup> . Стоимость дезактивации и других мер – 500 млн. фунтов стерлингов	1500 до 2000	?

## Главные темы

Место аварии	Дата	Характер аварии	Число жертв		Число раненых		Воздействие на психику	Нарушение жизненного распорядка людей	Ущерб для окружающей среды	Убытки, млн. фунтов стерлингов (1987 г.)	
			на месте	позднее	инвалиды	всего				материальный ущерб	прочие убытки
Базель, Швейцария	1.11.86	Пожар на складе химических веществ привел к загрязнению реки	Ноль	Ноль	Ноль	Ноль	Потеря доверия населения к компании — владельцу склада	Серьезный ущерб флоре и фауне на протяжении 250 км по течению Рейна. Кратковременное загрязнение атмосферы	20?		

Источник: Атом, февраль, 1988 г.

здоровья нынешнего и будущего поколений находится на допустимом уровне и намного ниже уровня опасности от альтернативных источников энергии. Все топливные циклы связаны с образованием отходов; однако радиоактивные отходы загрязняют окружающую среду меньше, чем отходы из других источников.

Специалисты по обращению с радиоактивными отходами, в том числе с предприятий ядерной промышленности, высказывали свое мнение по этому предмету общественности и средствам массовой информации. Каковы же результаты? Есть ли шанс завязаться диалогу или это „разговор глухих”? Есть ли надежда примирения полярных взглядов или такие попытки обречены на неудачу?

Группа бескомпромиссной оппозиции с ясно выраженными взглядами на предмет спора состоит из упрямых моралистов, тех, кто защищает конкурирующие интересы, искренне сомневающийся и тех, кто недоволен жизнью в индустриальном обществе. Это гетерогенное объединение личностей, которые не изменяют своих взглядов при любой разумной дискуссии. Есть ли смысл продолжать диалог с такими группами, снабжая их аргументами, без которых они скорее всего растеряют кредит доверия? Возможно, и нет.

Защитники и противники предмета спора слушают друг друга, но слышат только то, что хотят услышать. Такое селективное восприятие полностью исключает то, что они не хотят видеть или слышать. Селективное восприятие не может служить базой для конструктивного диалога или разрешения конфликта.

Однако экстремальная „твердокаменная” оппозиция составляет лишь небольшой процент оппонентов, возможно, менее 5 %, подавляющее же большинство составляют безразличные или не сделавшие выбора люди. На это-то большинство и направлены стратегии связей с общественностью с целью дать правильное понимание вопросов, относящихся к проблемам обращения с радиоактивными отходами. Деятельность МАГАТЭ, в свою очередь, сосредоточена на содействии национальным органам в решении этой задачи.

### Деятельность МАГАТЭ

Общественное понимание — это ключ к привлечению сторонников, и выбор правильной аудитории является важным элементом наведения мостов. Для достижения этой цели необходимо перевести технические проблемы на общепонятный язык и доходчиво изложить их людям, дав возможность высказать свои взгляды заинтересованным лицам и группам.

Важными областями, требующими широкого обсуждения и распространения информации, являются социально-этические проблемы и восприятие населением технических решений, разработанных в целях безопасного обращения с радиоактивными отходами. Кредит доверия к техническим специалистам в возрастающей степени подвергается сомнению со стороны населения, средств массовой информации и некоторых политических групп. В свою очередь, в технических кругах растет согласие относительно мер противодействия этому недоверию путем предоставления общественности и средствам массовой информации ясных, честных, понятных и вызывающих доверие данных о действительном положении в области безопасности операций по обращению с радиоактивными отходами. В этом заключается необходимое предварительное условие дальнейшего развития ядерной энергетики и роста масштаба применения радиоизотопов для медицинских, исследовательских, промышленных и других целей.

Ввиду интереса со стороны государств-членов МАГАТЭ росло понимание необходимости разработки программы, направленной на достижение общественного понимания вопросов обращения с радиоактивными отходами. Поскольку национальные подходы к привлечению населения на свою сторону являются специфическими для каждой страны, деятельность МАГАТЭ может играть только вспомогательную роль в удовлетворении нужд государств-членов.

Программы и деятельность Агентства, начиная с 1987 г., базируются на трех обширных группах

вопросов: (1) анализ проблем и выявление пробелов в общественном восприятии; (2) консультации с государствами-членами; (3) разработка стратегических подходов к практическим действиям.

**Справочник.** Группа ведущих консультантов, собравшаяся в 1987 г., рекомендовала Агентству осуществить ряд мероприятий. В их числе важное место отводится подготовке справочника, дающего информацию по существу вопросов обращения с радиоактивными отходами для помощи национальным органам в разработке собственных подходов к привлечению населения.

Разделы справочника включают в себя типы отходов, цели радиационной защиты, процедуры обращения с радиоактивными отходами, анализ методик долгосрочной оценки систем удаления отходов, социально-политические, этические и организационные аспекты и стратегии общественного восприятия.

Книга предназначена для экспертов по удалению отходов и специалистов в области общественной информации и будет содержать справочный материал по техническим аспектам удаления радиоактивных отходов и методам повышения общественной заинтересованности как средства решения технических и социально-политических проблем. Эффективность системы общественной информации, элементом которой является выпуск справочника, может быть достигнута только в результате тесного взаимодействия технических специалистов и специалистов по общественной информации. Потенциальная полезность справочника требует ускорения его выпуска, который ожидается в 1990 г.

**Национальный опыт.** В 1989 г. было проведено совещание консультативной группы по широкому кругу вопросов, связанных с достижением общественного понимания проблем обращения с радиоактивными отходами и их удаления. Базируясь на национальном опыте, группа разработала рекомендации по текущей и будущей деятельности Агентства в этой области.

Национальные стратегии по связи с общественностью не дали ожидаемых благоприятных результатов; были отмечены лишь отдельные успехи на фоне многих неудач. Некоторые страны имеют широкие программы, у других же они носят скромный характер. Применяются различные методы, такие как выпуск видеофильмов и разного рода публикаций, экскурсии на установки и т.д. Другой принятой на вооружение формой является организация непосредственных контактов с населением на местном и национальном уровнях. Члены консультативной группы извлекли ряд важных уроков из национального опыта.

В частности, подчеркивалась важность и необходимость планирования четких целей в программах по связи с общественностью и проверки выполнения задач на пути к их достижению. Учитывая социально-политические аспекты, программы в области общественной информации должны осуществляться как можно скорее.

Решений по проблемам обращения с отходами следует ожидать без лишнего оптимизма с точки зрения быстрого преодоления трудностей, которые могут встретиться на пути. Не следует также проявлять и необоснованной спешки в процессе выбора площадок для удаления отходов. Необходимо

признать, что определенные группы занимают настолько твердую позицию „за” или „против” в вопросах, связанных с выбором площадок, обработкой или удалением отходов, что продолжение дискуссий с ними не даст никакого эффекта. Необходимо предпринимать усилия к укреплению взаимодействия с теми группами, которые в наибольшей степени затрагиваются принимаемыми решениями, и местными общественными лидерами, а также постоянно проявлять собственную активность, включая физическое присутствие на площадке. Если при выборе площадки допущены ошибки, то их следует открыто признать и восстановить взаимопонимание. Национальные власти должны быть восприимчивы к опасениям, связанным с использованием существующих площадок, когда происходит переход от исследований и разработок к применению передовых технологий к рутинным операциям с отходами. Прежде чем приступить к практическим действиям, полезно найти союзников среди влиятельных местных групп. Важно также иметь подготовленных технических специалистов, обладающих качествами лидеров, которые могут взаимодействовать со средствами информации в качестве представителей по связи с прессой. Население должно приглашаться для посещения площадок.

#### Объем будущей работы МАГАТЭ

На основе полученных рекомендаций МАГАТЭ продолжает оценивать роль, которую оно должно выполнять в области общественной информации. Возможные направления деятельности могут включать в себя более широкое взаимодействие со специалистами по общественной информации в странах-членах и предоставление им, по их желанию, специально подготовленных материалов. Агентство может непосредственно обеспечивать такой информацией журналистов, экологов и выбранных для этой цели официальных лиц, представляющих международные и/или широкие национальные интересы общественности. Совместный выпуск документов по общественной информации с другими организациями системы ООН, особенно со Всемирной организацией здравоохранения, явился бы дополнительным средством повышения авторитетности документов Агентства.

**Ближайшие возможности.** Часть информации из готовящегося к печати справочника с некоторыми дополнениями могла бы стать основой для отдельных, легко понятных буклетов по специальным темам, таким как удаление отходов; методика долгосрочных оценок; сравнение риска, связанного с удалением отходов, с другими видами человеческой деятельности; обращение с высокоактивными отходами; обращение с отходами низкой и средней активности; правила и нормы МАГАТЭ, а также обращение с отходами при добыче и переработке урановых руд. Содержание таких буклетов могло бы быть адаптировано, переведено и издано государствами-членами.

Агентство могло бы также обратиться к ученым-социологам с просьбой о подготовке перечня исследований и разработок в своих областях, имеющих отношение к проблемам удаления отходов.

Другой участок работы, на который следует обратить повышенное внимание, – это выпуск фильмов, видео, листовок и брошюр по различным аспектам обращения с отходами, адресованных школьникам, профессиональным, научным и другим элитным группам, а также аудиториям, не связанным с наукой и техникой.

Небольшая группа уважаемых журналистов могла бы быть приглашена для встречи со специалистами МАГАТЭ и отобранной группой национальных специалистов по общественной информации с целью организации семинара для других, менее информированных журналистов. Аналогичная экспертная группа могла бы быть сформирована для разработки руководящих принципов по проведению серии брифингов для медицинских ассоциаций.

Агентство могло бы также определить состав международных групп специалистов по формированию общественного мнения для посещения установок в целях оказания помощи национальным органам.

**Долгосрочные возможности.** МАГАТЭ могло бы организовать исследования относительно перспектив закономерного научного спора по проблемам удаления отходов. Агентство могло бы также изучить возможность выпуска технически сложной

телевизионной серии (по аналогии с „Живой планетой” в Великобритании) по проблемам, вызывающим озабоченность.

Агентству было предложено заглянуть в будущее после 2000 г. и подготовить фильм на основе сценария по обращению с радиоактивными отходами в будущем, включая такие детали, как глубокие хранилища, подземные лаборатории и аспекты снятия установок с эксплуатации.

### Последующие действия

Рекомендации старших экспертов и консультативных групп в сочетании с прогнозируемыми инициативами МАГАТЭ открывают широкий спектр для реализации возможностей в контексте программ Агентства, имеющихся кадров и финансовых ресурсов. Участие МАГАТЭ будет базироваться на тщательном отборе того, что оно может и должно делать для достижения оптимальной эффективности в удовлетворении нужд государств-членов. Есть основания надеяться, что будущие инициативы в этой важной области послужат на благо государств-членов.

