

Базы данных МАГАТЭ по безопасной транспортировке радиоактивных материалов

Усовершенствованная фактографическая база данных содержит информацию по разрешенным упаковкам, транспортным происшествиям и грузопоставкам

Мария Тереза Бритингер

Транспортные нормы безопасности МАГАТЭ опубликованы в выпуске № 6 Серии изданий по безопасности *Правила безопасной транспортировки радиоактивных материалов*. Они рассчитаны на то, чтобы транспортировка стала возможной и осуществимой при снижении до приемлемого уровня опасности для жизни, собственности и окружающей среды с учетом вероятности инцидентов. Нормы основаны на принципиальных подходах МАГАТЭ к вопросам радиационной защиты и соответствуют принципам, заложенным в *Рекомендациях ООН по транспортировке опасных грузов*. Они широко используются в национальных законодательствах и международных документах. По данным анализа, проведенного в 1986 г., они применяются в 52 государствах – членах МАГАТЭ. Кроме того, они составляют основу положений по радиоактивным материалам в регламентационных документах международных организаций*.

Г-жа Бритингер – сотрудник Отдела ядерной безопасности МАГАТЭ.

*В их число входят Совет Экономической Взаимопомощи (СЭВ); Европейское соглашение, касающееся международных перевозок опасных грузов по автодорогам (ADR), опубликованное от имени Комитета наземного транспорта Европейской экономической комиссии (ECE); Международная ассоциация воздушного транспорта (IATA); Международная организация гражданской авиации (ICAO); Международная морская организация (IMO) и Международные правила, касающиеся перевозки опасных грузов по железной дороге (RID), опубликованные от имени Центрального бюро международных железнодорожных перевозок (ОСТИ). Рекомендации ООН публикуются Комитетом экспертов ООН по транспортировке опасных грузов (Rep. ST/SG/ACIO/Rev. 4), Нью-Йорк (1986 г.).

Работа по подготовке норм безопасной транспортировки началась в 1959 г., и первым ее достижением было опубликование в 1961 г. первого издания выпуска № 6 Серии изданий по безопасности. После этого были опубликованы три новых

Большая упаковка для отработавшего ядерного топлива, транспортируемая на судне. (Фото: BNFL)



издания и два пересмотренных, последнее – в 1985 г. Руководящие принципы по составлению, интерпретации, применению, оценке и пересмотру правил исходят от Постоянной консультативной группы МАГАТЭ по безопасной транспортировке радиоактивных материалов (SAGSTRAM). Эта группа оказывает также консультативную помощь и содействие Генеральному директору в постоянном обновлении программы Агентства по безопасной транспортировке радиоактивных материалов. Государства-члены направляют на проходящие раз в два года заседания группы ответственных руководителей, а также технических и административных экспертов, которые выступают в личном качестве.

На своих заседаниях группа последовательно выражала принципиальную поддержку деятельности Агентства по сбору данных и анализу информации, относящейся к транспортировке радиоактивных материалов. Особенно отмечалась полезность этой деятельности для государств-членов, использующих получаемую информацию для оценки эффективности собственных транспортных правил, а также для расширения сферы применения правил МАГАТЭ, реагирования на возникающие у общественности вопросы, предоставления информации для будущих оценок риска и соответствующего пересмотра правил. Сбор данных осуществляется по нескольким направлениям работы. Созданы или планируются три базы данных: PACKTRAM, EVTRAM и SHIPTRAM.

PACKTRAM: одобрение упаковки и состава груза

Основное требование правил состоит в том, что радиоактивный материал при транспортировке должен быть надлежащим образом упакован, чтобы обеспечить надежную защиту при всех условиях, включая прогнозируемые аварии. Перед практическим использованием упаковки следует убедиться в том, что она полностью соответствует нормативным требованиям с точки зрения проекта, конструкции, испытаний на прочность и употребления. Упаковки для расщепляющихся или превышающих установленный уровень активности материалов подлежат независимой оценке и одобрению компетентного национального органа, ответственного за транспортировку радиоактивных материалов. Соответствующий компетентный национальный орган выдает на определенный срок сертификаты на упаковки и грузопоставки. На эти органы возложена ответственность за применение транспортных правил Агентства в своих странах. К ним обращаются за консультацией все те, кто связан с транспортировкой радиоактивных материалов, будь то грузоотправитель, перевозчик или получатель груза.

Многолетний опыт применения правил указывает, что в подавляющем большинстве случаев для оформления груза по техническим или административным причинам возникает необходимость ссылки на сертификат, удостоверяющий разрешение на транспортировку. На одном из своих первых заседаний SAGSTRAM, признавая эту необходимость, рекомендовал МАГАТЭ заняться повсеместно сбором информации по действующим сертификатам, чтобы иметь возможность быстро предоставлять эти данные компетентным органам государств-членов и другим потребителям.

Работа над этим проектом была начата в середине 80-х годов сотрудниками Отдела ядерной безопасности. Вместе с сотрудниками компьютерной секции Агентства была разработана программа для основной ЭВМ, позволяющая осуществлять хранение и поиск данных, а также готовить периодические отчеты для опубликования и распространения. За прошедший период возникало много проблем, поскольку сертификаты, хотя и подготовленные на основе правил МАГАТЭ, имели различия по форме и содержанию. Кроме того, сама работа по сбору информации из многих источников, ее пополнению и обновлению поглощала много времени. Только через несколько лет, в 1987 г., был опубликован первый перечень сертификатов на упаковки и грузоотправки в форме технического документа, оказавшего неоценимую помощь при выяснении наличия разрешенных проектов упаковок или состояния конкретного сертификата, а также ставшего полезным пособием во время проверок правильного применения упаковок*.

В настоящее время работа с базой данных осуществляется на персональном компьютере, что позволяет сотрудникам Секретариата Агентства, непосредственно связанным с этой работой, лучше контролировать все фазы этой деятельности. Кроме того, это позволяет при поддержке государств-членов представлять материал на гибких дисках в формате для прямого ввода в систему. С целью достижения полного единообразия было использовано программное обеспечение коммерческой базы данных.

Количество параметров (полей) данных на одну запись было сокращено, чтобы оставить в памяти только те, полезность которых подтверждена опытом. В их число входят административные детали, такие как номер сертификата, дата выпуска, срок годности, информация для идентификации упаковки, допустимый вид транспорта (морским или воздушным путем, по железной или автодороге); техническая информация, такая как масса, описание и внешние размеры упаковки, санкционированный состав груза (количество радиоактивности и тип источника); оперативная информация, например, инструкции по складированию (транспортный индекс), и другая информация, которая может представлять интерес для компетентных органов.

Государства-члены представляют информацию в приемлемом для базы данных формате либо на гибких дисках, либо на бумажной ленте. Представляются также копии сертификатов, составляющие документационную основу базы данных.

Были разработаны упрощенные форматы представления данных, позволяющие легко и быстро делать ссылки на конкретный документ. Программа для управления базой данных с использованием меню была подготовлена консультантом по заказу Агентства. Вся система приведена в действие в начале 1988 г.

База данных в настоящее время содержит около 1300 записей (ожидается, что в полном

* Перечень сертификатов, выданных национальными компетентными органами на упаковки, грузоотправки, специальные процедуры и специальные расщепляющиеся материалы, IAEA-TECDOC-442 (1987 г.).

объеме база данных будет включать около 2000 записей), ее фонд постоянно пополняется. Начиная с осени 1989 г., ежегодно будет публиковаться отчет в табличной форме о содержании базы данных, причем проект ежегодного дополнения будет распространяться в середине года.

Нет оснований говорить, что структура базы данных PACKTRAM достигла совершенства. По мере накопления опыта в нее будут вноситься улучшения на основе предложений государств-членов с учетом мнений группы SAGSTRAM. Есть надежда, что со временем будет достигнуто большее единообразие форматов разрешительных документов.

EVTRAM: Происшествия при транспортировке радиоактивных материалов

Вторая область сбора информации – транспортные происшествия. Была создана компьютеризованная система оповещения для использования Агентством и государствами-членами в качестве источника информации, помогающей оценить эффективность правил и позволяющей в полной мере учитывать опыт, полученный в результате инцидентов или аварий.

Этот проект был начат в 1988 г. с разработки формы, по которой государства-члены приглашались представлять информацию об инцидентах или авариях при транспортировке радиоактивных материалов на их территории, которая (информация), по их мнению, была бы полезной для других государств-членов, участвующих в проекте. Форма составлена по образцу, используемому Международной организацией гражданской авиации (ICAO) для расследований аварий с самолетами; однако форма, предложенная Агентством, содержит меньше деталей. При ее составлении учитывались замечания членов SAGSTRAM, международных организаций (особенно ICAO) и неформальной международной группы (Группа изучения транспортировки радиоактивных материалов), члены которой встречаются для обмена практическим опытом. Разработка формы приближается к завершающему этапу, когда будет получена первая партия данных.

Первоначально предполагается собрать данные за 1989 г., а затем расширить базу данных включением в нее информации за прежние годы, до 1 января 1984 г.

EVTRAM будет пользоваться тем же программным обеспечением, что и PACKTRAM. Была определена структура полей для занесения данных. Однако в отличие от базы данных PACKTRAM, при разработке EVTRAM не предусматривалось использование программы ЭВМ для анализа данных. В 1990 г. соберется группа консультантов для изучения полученной информации, составления предварительного анализа и представления рекомендаций группе SAGSTRAM по направлению будущих работ в этой области.

SHIPTRAM: грузопоставки радиоактивных материалов

Третья область намеченного сбора информации – грузопоставки радиоактивных материалов. В



Легкая упаковка гамма-источников для радиографии.
(Фото: Amersham International plc)

предыдущие годы собиралась некоторая информация об относящихся к этой области данных в соответствующих государствах-членах. Предварительный анализ данных был произведен в 1981 г. SAGSTRAM высказалась за целесообразность предпринять усилия по составлению новой программы сбора данных.

На рассмотрение членов SAGSTRAM была предложена форма с целью выяснения ее пригодности для сбора информации. С учетом их замечаний форма будет разослана в конце 1989 г. всем государствам-членам с запросом о первоначальном представлении данных за 1990 г. Из-за трудностей, связанных со сбором такого рода информации, планируется сначала собирать данные только по ядерному топливному циклу. Выражается надежда в дальнейшем расширить охват системы и включить в нее поставки, не связанные с топливным циклом.

Фактографическая база данных

Сбор и обработка данных являются существенным подкреплением работы Агентства по поддержанию на современном уровне и практическому применению *Правил безопасной транспортировки радиоактивных материалов*. Помимо предоставления важных услуг в области применения и административного обеспечения правил важно иметь центральный источник постоянно пополняемой информации о применении и эффективности норм регулирования на практике. Это может служить незаменимым средством оценки необходимости внесения в правила назревших изменений, а также хранилищем фактических данных для различных нужд правительств, национальных учреждений, средств общественной информации и населения.

Базы данных Агентства по транспортировке в своем новом качестве лучше приспособлены для удовлетворения этих потребностей.

Дополнительную информацию по этим базам данных можно получить либо в Отделе ядерной безопасности МАГАТЭ или в национальных компетентных органах, ответственных за транспортировку радиоактивных материалов в своих странах. В МАГАТЭ имеется постоянно пополняемый список таких учреждений, который может быть получен по запросу.