

Анализ риска в сфере транспортировки и хранения жидких углеводородов

М.В. ЛИСАНОВ, д-р техн. наук, НТЦ «Промышленная безопасность»



Анализ риска, в общем случае включающий идентификацию опасностей и оценку риска (т.е. оценку возможностей и последствий реализации опасностей), является ключевой процедурой в современных подходах к управлению безопасностью техносферы. В настоящее время внедрение методологии анализа риска в практику обеспечения безопасности объектов, использующих опасные вещества, характеризуется следующими обстоятельствами.

В развитие федерального закона «О промышленной безопасности опасных производственных объектов», в том числе путем совершенствования экспертизы и декларирования промышленной безопасности, фактически создана и реализуется на практике система оценки риска промышленных аварий.

Основными элементами этой системы являются:

- требования о необходимости анализа или оценки риска, которые отражены в федеральных законах «О промышленной безопасности опасных производственных объектов», «О газоснабжении», «О техническом регулировании», постановлениях правительства по разливам нефти и нефтепродуктов от 21 августа 2000 г. № 613, 15 апреля 2002 г. № 240, нормативных документах Ростехнадзора, МЧС России и иных федеральных органов исполнительной власти;

- обеспечение качества работ путем аттестации экспертов и аккредитации экспертных организаций в области экспертизы деклараций и анализа риска в рамках Единой системы оценки соответствия на объектах, подконтрольных Ростехнадзору (ЕС ОС), которая является развитием Системы экспертизы и аккредитации в области промышленной безопасности;

- нормативно-методическое обеспечение оценки риска, основу которой составляют документы Ростехнадзора (РД 03-418-01, РД 03-409-01), ОАО «Газпром», ОАО «АК «Транснефть».

Отметим, что число документов с нормативными требованиями различных ведомств о необходимости анализа риска явно опережает число методических документов в этой области.

Наиболее полное применение методологии анализа риска реализуется в процедуре декларирования промышленной безопасности опасных производственных объектов (ОПО). В настоящее время в результате декларирования оценены риски аварий на практически всех действующих крупных опасных производственных объектах, в том числе на объектах хранения и транспортировки жидких углеводородов в системе магистрального трубопроводного транспорта. Как правило, в настоящее время декларации разрабатываются на проектируемые объекты или в связи с изменением сведений, содержащихся в старых декларациях.

В государственном реестре ОПО содержится около 300 деклараций промышленной безопасности опасных производственных объектов хранения (терминалы, нефтебазы, резервуарные

парки) и магистральных нефте- и газопроводов.

В рамках ЕС ОС аккредитовано 14 и аттестовано 140 экспертов в области декларирования промышленной безопасности и анализа риска (полный перечень см. на сайте www.safety.ru).

Вместе с тем, практика показывает, что одна лишь оценка риска без процедур экспертизы технических решений для таких сложных объектов не может с удовлетворительной точностью и достоверностью обосновывать безопасность. Основная причина — недостаток исходной информации для проведения расчетов и большое количество допущений при математическом моделировании аварийных ситуаций [1].

Следует различать методические подходы к двум видам объектов: площадным и транспортным (линейным). Первый вид характеризуется повышенной концентрацией опасных веществ на ограниченной (и, как правило, защищенной от внешних угроз) территории, второй — наличием линейного источника опасности, трудно защищаемого от внешних воздействий и пересекающего иные транспортные пути или проходящего вблизи жизненно важных объектов.

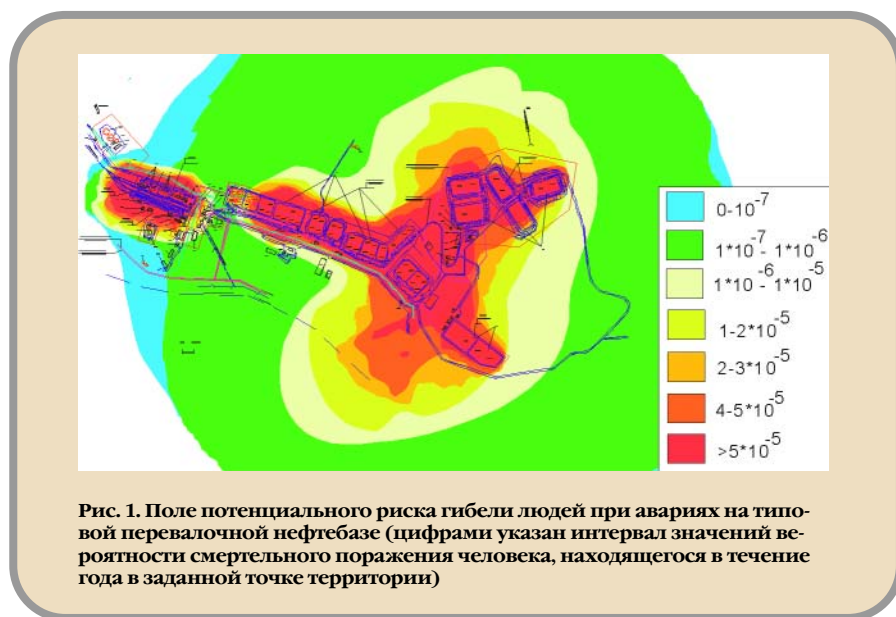


Рис. 1. Поле потенциального риска гибели людей при авариях на типовой перевалочной нефтебазе (цифрами указан интервал значений вероятности смертельного поражения человека, находящегося в течение года в заданной точке территории)



Рис. 2. Распределение экологического риска и удельной частоты аварий на магистральном нефтепроводе

В качестве примера на *рис. 1* представлено распределение потенциального риска для типовой перевалочной нефтебазы как площадочного объекта [2]. На *рис. 2* представлено распределение отдельных показателей риска для линейного объекта — магистрального трубопровода [3]. Наглядное представление распределения риска дает основу для выявления наиболее «опасных мест» в технологической системе и дальнейшего анализа для обоснования мер безопасности.

Однако вопросы методической разработки деклараций, а также качество работ по декларированию (включая экспертизу деклараций) по-прежнему далеки от полного решения. Так, выполненный по поручениям управлений Ростехнадзора специалистами НТЦ «Промышленная безопасность» анализ текста более 20 деклараций, которые были направлены в Ростехнадзор, по-прежнему выявил невысокое качество ряда деклараций и заключений экспертизы по ним. Тем не менее, следует отметить повышение качества деклараций по сравнению с периодом трех-пятiletней давности. К сожалению, методических документов, необходимых для повышения качества работ по оценке риска, за последние четыре года не создано. Исключением является «Методика оценки последствий аварий, связанных с выбросом опасных веществ» (Методика «ТОКСИ». Редакция 3.1), которая в настоящее время готовится для утверждения в качестве руководящего документа Ростехнадзора (см. сайт www.safety.fromru.com).

Поэтому в ближайшее время основные направления деятельности в области оценки риска должны быть связаны с совершенствованием:

- системы обучения, аттестации экспертов и аккредитации организаций в области декларирования про-

мышленной безопасности и анализа риска;

- нормативных документов (методик, стандартов, рекомендаций) по анализу опасностей и оценке риска для типовых опасных производственных объектов, в том числе с учетом целей данной оценки (декларирование промышленной безопасности, страхование и т.д.).

Внедрение требований федерально-го закона «О техническом регулировании», гармонизация отечественных норм с зарубежными предполагает широкое использование методологии анализа риска при разработке обязательных требований безопасности (или, по крайней мере, при «отборе» в технические регламенты действующих норм из существующих документов). Однако

опыт разработки технических регламентов в сфере производства показывает на существенные трудности, связанные с применением требований федерального закона «О техническом регулировании», предназначенного в основном для регулирования безопасности продукции — товаров массового потребления, к технологическим системам (нефтебазы, магистральные трубопроводы и т.п.). Исходя из здравого смысла, например, магистральный трубопровод вообще вряд ли должен относиться к «продукции», тем более к «продукции, выпускаемой в обращение» (нет этапа ее отгрузки). Однако с юридической точки зрения такой объект соответствует понятию «продукция — результат деятельности...», приведенному в федеральном законе «О техническом регулировании».

Так, при разработке проекта специального технического регламента «О безопасности магистрального трубопроводного транспорта, внутрипромысловых и местных распределительных трубопроводов» ключевыми моментами в разногласиях явились вопросы оценки соответствия. Основной разработчик данного регламента НТЦ «Промышленная безопасность» предлагает ограничиться тремя формами оценки соответствия: государственная экспертиза проектной документации, приемка объекта в эксплуатацию и государственный контроль (надзор).



Однако ряд участников разработки — представители некоторых нефтегазовых компаний — настаивали на дополнительной (и не имеющей аналогов в зарубежной практике) форме оценки соответствия трубопроводов в виде принятия декларации о соответствии, причем состав доказательных сведений должен дублировать сведения, приводимые в декларации промышленной безопасности опасных производственных объектов. Более того, в ходе разработки регламента обсуждался вопрос об отмене всего ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» или части положений, касающихся сертификации технических устройств и разрешения на их применение, экспертизы и декларирования промышленной безопасности [4]. Очевидно, основная цель таких предложений — уменьшение государственного надзора за счет предоставления нефтегазовым компаниям права самостоятельно решать вопросы безопасности. Тем самым отвергается один из общепринятых в мировой практике механизмов регулирования безопасности — представление (декларирование) владельцем объекта достоверной информации (отчета) о

состоянии безопасности в государственных органах надзора и общественным организациям.

В заключение следует отметить особое значение вопросов применения методологии анализа риска, которое связано с разработкой проекта федерального закона «Об обязательном страховании гражданской ответственности владельцев опасных объектов за причинение вреда в результате аварии на опасном объекте», подготовленного для рассмотрения Государственной Думой во втором чтении.

Для практической реализации этого законопроекта планируется нормативно-методическое обеспечение этого вида деятельности. В этом направлении НТЦ «Промышленная безопасность» совместно со страховыми компаниями и актуарными организациями участвует в разработке проектов соответствующих постановлений правительства РФ, касающихся определения максимального количества потерпевших при авариях, страховых тарифов и порядка участия специализированных (экспертных) организаций в обосновании условий страхования.

Очевидно, что система оценки аккредитации в области промышленной бе-

зопасности в части декларирования и анализа риска в ЕС ОС должна занять ведущее место в системе аккредитованных организаций по обеспечению страхования ответственности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Лисанов М.В. О техническом регулировании и критериях приемлемого риска // Безопасность труда в промышленности. — 2004. — № 5. — С. 11-14.
2. Лисанов М.В., Пчельников А.В., Сумской С.И. Оценка риска аварий на объектах хранения нефтепродуктов (Accident risk assessment for petroleum products storage facilities) // Proceedings of the International Scientific School Modelling and Analysis of Safety and Risk in Complex Systems (MASR-2003), St.-Petersburg, August 20-23, Saint-Peterburg, 2003 (Моделирование и анализ безопасности и риска в сложных системах: Труды Международной научной школы МА БР-2003 (СПб, авг. 20-23, 2003)). Изд-во СПбГУ АП, 2003. С. 403-409.
3. Лисанов М.В., Гражданкин А.И., Пчельников А.В., Савина А.В., Сумской С.И. Анализ риска аварий на нефтепроводных системах БТС и МН «Дружба» // Безопасность труда в промышленности. — 2006. — № 1. — С. 34-40.
4. Лисанов М.В. Проблемы технического регулирования в нефтегазовой сфере // Нефтегазовая вертикаль. — 2006. — № 9-10. — С. 86-87.

БИЗНЕС БЕЗ ГРАНИЦ

г. Санкт-Петербург, ул. Большая Пушкарская, д.41
 Телефон: (812) 326-50-10; факс: (812) 326-50-11
 E-mail: info@bts.ru

БалтТрансСервис
 ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ