

М.В. ЛИСАНОВ

ЗАО «Научно-технический центр исследований промышленной безопасности»,
г. Москва, Россия

ДЕКЛАРИРОВАНИЕ ПРОМЫШЛЕННОЙ И ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ, РАЗВИТИЕ МЕТОДОЛОГИИ АНАЛИЗА РИСКА В РОССИИ

Рассмотрены результаты и проблемы декларирования промышленной и пожарной безопасности в России. Показана необходимость единого методологического подхода к количественной оценке риска аварии и расчетов пожарного риска на опасных производственных объектах. Изложены предложения по совершенствованию методологии анализа риска.

Декларирование промышленной безопасности опасных производственных объектов в России, основанное на международном опыте, в том числе на положениях директив ЕС №82/501/ЕЭС и №96/82/ЕЭС (Директивы "Севезо"), на законодательном уровне внедрено Федеральным законом о промышленной безопасности опасных производственных объектов» [1] с 1997 г. Целями декларирования безопасности является информирование заинтересованных органов и лиц об основных опасностях и рисках крупных аварий, а также мерах безопасности, принимаемых владельцем опасного объекта.

В целях реализации декларирования промышленной безопасности в России создана методическая база количественной оценки риска, включающая документы Ростехнадзора (РД 03-418-01, РД-03-14-2005, РД 03-357-00, РД 03-409-01, РД-03-26-2007), МЧС России (в части оценки пожарного риска), ОАО «Газпром», ОАО «АК «Транснефть». Российская нормативная методическая база по анализу риска в части общих подходов и методологии в целом гармонизирована с зарубежной. Различия связаны с:

- 1) применением отдельных методик, например, по последствиям взрывов облаков топливно-воздушных смесей (РД 03-409-01 и методика TNO-Multi-Energy);
- 2) допущениями, применяемыми на практике (например, в зарубежной практике не рассчитываются сценарии с полным разрушением крупных резервуаров сжиженного природного газа);
- 3) отсутствием в России нормативных методик расчета взрывных нагрузок в помещениях (например, в платформах) с учетом вероятности их возникновения (давление взрыва в помещениях рассчитывается упрощенно по СП 12.13130.2009 при их категорировании);
- 4) отсутствием требований и практики по проведению качественных методов анализа опасностей типа HAZID/HAZOP (описанный в РД 03-418-01, ГОСТ Р 51901.11-2005) – процедур, эффективных для анализа технологических опасностей, особенно на стадии проектирования (проводится почти исключительно совместными предприятиями) [3].

В настоящее время при декларировании промышленной безопасности оценены риски аварий практически на всех действующих крупных опасных производственных объектах ОПО (более 4 тыс.), на которых хранятся и используются опасные вещества. Как правило, декларации разрабатываются на проектируемые объекты, или в связи с изменением сведений, содержащихся в старых декларациях.

Однако вопросы методического обеспечения разработки деклараций, а также качество работ по декларированию (включая экспертизу деклараций), по-прежнему

далеки от полного решения. К недостаткам и типичным ошибкам декларирования относятся:

неверное определение или неполный перечень сценариев аварий;

ошибки в расчетах последствий взрыва дрейфующих облаков топливно-воздушных смесей (из-за неумения использовать РД-03-26—2007);

неправильное построение полей потенциального риска, требующих применения специальных компьютерных программ (типа ТОКСИ+, разработанной ЗАО НТЦ ПБ);

стремление подогнать расчеты под критерии допустимого (приемлемого) риска, в том числе установленные в [2].

В настоящее время развитие методологии анализа риска в практике обеспечения безопасности в России характеризуется следующими обстоятельствами:

вступлением в силу Федерального закона «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» № 123-ФЗ, следствием которого явилась разработка методических документов по оценке пожарного риска и начало внедрения в практику декларирования пожарной безопасности;

принятием Федерального закона от 27.07.2010 № 225-ФЗ «Об обязательном страховании гражданской ответственности владельцев опасных объектов за причинение вреда в результате аварии на опасном объекте», согласно которому условия страхования опасных объектов зависят от результатов декларирования промышленной безопасности и безопасности гидротехнических сооружений, а также определения количества потерпевших при аварии;

появлением новых нормативных требований о необходимости оценки риска в положениях «Технического регламента о безопасности машин и оборудования» (утв. постановлением Правительства РФ от 15.09.2009 № 753);

широким применением количественного анализа риска при разработке специальных технических условий на проектирование и строительство ОПО, в частности, для обоснования уменьшения нормативных безопасных расстояний от ОПО до соседних объектов [4].

Таким образом, требования о необходимости проведения оценки риска содержатся в документах не только по декларированию промышленной безопасности, но и по пожарной безопасности, техническому регулированию, в планах по ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов, а также по локализации и ликвидации аварийных ситуаций на химико-технологических объектах и др.

Из новых документов, в которых содержатся требования анализа риска, следует отметить положения Технического регламента «О безопасности машин и оборудования», согласно которому при «...проектировании машины и (или) оборудования разрабатывается обоснование безопасности» — «документ, содержащий анализ риска... и дополняемый сведениями о результатах оценки рисков на стадии эксплуатации после проведения ремонта» (статьи 6, 10).

В соответствии с п. 6 статьи 6 Федерального закона от 2 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» (123-ФЗ) расчеты по оценке пожарного риска служат составной частью декларации пожарной безопасности или декларации промышленной безопасности. Декларация пожарной безопасности составляется в отношении объектов защиты, для которых законодательством Российской Федерации о градостроительной деятельности предусмотрено проведение государственной экспертизы проектной документации, и предусматривает:

1) оценку пожарного риска (если проводится расчет риска);

2) оценку возможного ущерба имуществу третьих лиц от пожара.

Однако практика декларирования пожарной безопасности показала, что в подавляющем числе случаев декларанты ограничивались лишь перечнем документов,

содержащих требования пожарной безопасности без расчетов пожарного риска и оценок возможного ущерба.

Анализ показывает, что основной вклад в поражающие факторы аварий на большинстве ОПО нефтегазового комплекса связан с выбросом и воспламенением горючих веществ, поэтому индивидуальный и социальный риск гибели людей от аварий практически совпадает с соответствующими показателями пожарного риска [5].

При использовании результатов оценки риска на практике следует учитывать некоторые отличия в основных задачах анализа риска аварии и пожарного риска (см. табл.). Основная задача декларирования пожарной безопасности связана с оценкой соответствия объекта защиты требованиям технического регламента, в том числе количественным критериям допустимого пожарного риска [2].

Таблица. Различия в декларировании промышленной и пожарной безопасности

Показатели	Декларация	
	промышленной безопасности	пожарной безопасности
Термин	Документ, в котором представлены результаты всесторонней оценки риска аварии, анализа достаточности принятых мер по предупреждению аварий и по обеспечению готовности организации к эксплуатации опасного производственного объекта в соответствии с требованиями промышленной безопасности (РД-03-14—2005)	Форма оценки соответствия, содержащая информацию о мерах пожарной безопасности, направленных на обеспечение на объекте защиты нормативного значения пожарного риска [2]
Основной документ	[1]	[2]
Зарубежный аналог процедуры декларирования	Директива № 96/82/ЕС «Севезо» — «Отчет о безопасности» (Safety Report); Кодекс МОТ по предупреждению промышленных аварий, 1990 г.; Конвенция ООН «О трансграничном воздействии крупных промышленных аварий», 1992 г.; Конвенция МОТ № 174 «О предотвращении крупных промышленных аварий», 1993 г.	Нет аналогов
Объект декларирования	Опасный производственный объект согласно: - критериям № 116-ФЗ [5]; - данным Ростехнадзора из государственного реестра ОПО; - приложению 1 к Методическим рекомендациям по осуществлению идентификации опасных производственных объектов (Утв. приказом Ростехнадзора от 5 марта 2008 г. № 131)	Объект защиты — точно не определен
Число объектов	Около 3500 ОПО	Более 1000 000 объектов защиты

Показатели	Декларация	
	промышленной безопасности	пожарной безопасности
Рассчитываемые показатели риска	Частота аварий, индивидуальный риск, социальный риск гибели от аварии с выбросом опасных веществ, в том числе от пожара; поле потенциального риска, F/N кривая, ожидаемый ущерб, в том числе экологический	Индивидуальный, социальный риск гибели от пожара, в том числе не связанный с выбросом опасных веществ (при необходимости расчета)
Методы анализа риска	Разработчики декларации могут применять любые обоснованные модели и методы расчета. Приоритетными для проведения анализа риска являются методические документы, согласованные или утвержденные федеральными органами исполнительной власти (п. 42 РД-03-14—2005, п. 4.2.4 РД 03-418—01)	Определение расчетных величин пожарного риска проводится по методикам, утверждаемым МЧС России (п. 5 постановления Правительства Российской Федерации от 31 марта 2009 г. № 272)

Согласно п. 3.5 РД 03-418—01 основная задача анализа риска аварии – выявление в технологической системе ОПО наиболее опасных, «слабых» мест, что соответствует требованию п. 24, п. 31 РД-03-14—2005 о приведении в декларации не столько самих величин показателей риска, сколько информации о наиболее опасных составляющих, участках ОПО и наиболее значимых факторах, влияющих на показатели риска. Такая позиция основана на признании проблемы получения точных оценок риска, общеизвестной зависимости результатов расчетов от допущений, используемых исполнителями анализа риска, и возможности при этом подгонки расчетов под заданные критерии (подробнее см. сайт <http://www.safety.mou.su>).

В данной связи важен единый методический подход к оценке риска аварий и пожарного риска на ОПО. В развитие такого подхода для оценки пожарного риска МЧС России утверждены:

Методика определения расчетных величин пожарного риска в зданиях, сооружениях и строениях различных классов функциональной пожарной опасности (утв. приказом МЧС России от 30.06.2009 № 382);

Методика определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах (утв. приказом МЧС России от 04.07.2009 № 404).

Однако последняя методика не распространяется на объекты магистральных трубопроводов (а фактически и на промышленные трубопроводы, буровые и нефтегазодобывающие установки) и не учитывает наиболее опасных сценариев, связанных с дрейфом облаков опасных веществ (что позволяет РД-03-26-2007), а также сценариев с разлетом осколков.

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

- 1) системы обучения, аттестации экспертов и аккредитации организаций в области декларирования промышленной безопасности и анализа риска;
- 2) 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.);
- 3) активизации внедрения качественных (инженерных) методов анализа технологических опасностей (типа HAZOP по ГОСТ Р 51901.11-2005);

4) сотрудничества ведущих российских и украинских специалистов в области анализа техногенного риска, в том числе путем совместного участия в практических работах и разработке методических документов.

1. Федеральный закон от 21 июля 1997 г. № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» // Собрание законодательства Российской Федерации. – 1997. – № 30. – Ст. 3528.

2. Федеральный закон от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» // Российская газета. – № 4720. – 2008. – 1 авг.

3. Лисанов М.В., Симакин В.В. и др. Применение методов анализа опасностей Hazid и Hapor при проектировании газотранспортного терминала // Безопасность труда в промышленности. – 2008. – №8.

4. Сумской С.И., Пчельников А.В., Шанина Е.Л., Лисанов М.В., Зозуля В.В.. Анализ риска аварий на магистральном трубопроводе, транспортирующем ШФЛУ // Безопасность труда в промышленности. – 2007. – №2. – С.48-53.

5. Сидоров В.И., Лисанов М.В. О декларировании промышленной и пожарной безопасности на опасных производственных объектах нефтегазового комплекса // Безопасность труда в промышленности. – 2009. – №11.

6. Самсонов Р.О., Скрепнюк А.Б., Овчаров С.В., Сафонов В.С. Роль и место Декларации промышленной безопасности в решении проблемы технического регулирования // Безопасность труда в промышленности. – 2007. – № 9. – С. 34–40.

М.В. Лисанов

ДЕКЛАРУВАННЯ ПРОМИСЛОВОЇ І ПОЖЕЖНОЇ БЕЗПЕКИ, РОЗВИТОК МЕТОДОЛОГІЇ АНАЛІЗУ РИЗИКУ В РОСІЇ

Розглянуто результати та проблеми декларування промислової і пожежної безпеки в Росії. Показано необхідність єдиного методологічного підходу до кількісної оцінки ризику аварії та розрахунків пожежного ризику на небезпечних виробничих об'єктах. Викладено пропозиції щодо вдосконалення методології аналізу ризику.

M.V. Lisanov

REPORTING OF INDUSTRIAL AND FIRE SAFETY, METHODOLOGY OF RISK ANALYSIS DEVELOPMENT IN RUSSIA

The results and problems of industrial and fire safety declaration in Russia are reviewed. The necessity of a common methodological approach to quantitative evaluation of the accident risk and calculation of fire risk at dangerous production facilities are described. Suggestions for improving the methodology of risk analysis are given.