



М.В. Лисанов — директор Центра анализа риска ООО «Научно-технический центр «Промышленная безопасность», д-р техн. наук

ОШИБКИ НОРМИРОВАНИЯ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ КРИТЕРИЕВ ДОПУСТИМОГО РИСКА

В Федеральном законе [15] и ряде отечественных нормативных документов [4, 6, 9, 13, 15 и др.], устанавливающих количественные критерии допустимого риска техногенных происшествий, содержатся неточности и ошибки. Их учет необходим для дальнейшего развития анализа риска

Основные причины ошибок при оценке соответствия по критериям допустимости связаны с попытками нормирования количественных показателей техногенного риска без учета специфики источника опасности, конкретизации оцениваемого события (например, без различия между вероятностью травмирования и гибели человека), объекта воздействия (реципиента) и территории. В ряде публикаций, деклараций промышленной безопасности и нормативах (например, [13]) предлагается использовать в качестве критериев приемлемости: результаты, основанные на применении матрицы «частота—тяжесть последствий», а также значение частот реализации опасностей, коллективного, социального риска, ожидаемого ущерба и другие интегральные показатели. Нормирование таких показателей может привести на практике к неверным (в том числе

абсурдным) выводам о степени безопасности, так как их значения существенно зависят от объема производства, размеров объекта и территории, на которых расположены источники опасности. Абсурдность таких критериев продемонстрируем на примере оценки соответствия магистральных трубопроводов требованиям к проектируемым объектам [13].

На основе данных Ростехнадзора принимается, что средний ущерб от аварии на трубопроводе составляет не менее 1 млн руб. (т.е. 10000 МРОТ). Согласно *таблице* территория, по которой проложен магистральный трубопровод с удельной частотой разрыва 0,01 аварий/год на 1000 км (значительно меньшей, чем для действующих трубопроводов) и длиной 10000 км, подпадает под критерии зоны неприемлемого риска, т.е. необходимы неотложные меры по его уменьшению.

В то же время территория с менее надежным трубопроводом (0,05 аварий/год на 1000 км) и длиной 10 км может относиться к зоне приемлемого риска. Более того, указанные в [13] критерии противоречат удельным критериям [15] «низкой степени риска аварий» для нефтепроводов длиной более 2000 км при средней интенсивности 0,1 аварий/год на 1000 км.

В РД 03-418-01 [11], ГОСТ 27.310-95 [5] указано, что систему классификации отказов по критериям «вероятность риска» и «тяжесть последствий», представленных в «матрицах риска», следует конкретизировать для каждого объекта или технического устройства с учетом его специфики. Интегральные показатели полезны при ранжировании объектов и территорий по степени риска с целью определения приоритетности распределения ресурсов для обеспечения безопасности, установления объемов финансирования мер безопасности, страховой премии и т.д., но не для выводов о степени их угрозы. Если есть необходимость ранжировать территории по показателям риска, то более правильно это делать на основе распределения потенциального территориального риска аналогично [14, 1].

От редакции

Выпуск нашего журнала, посвященный проблеме рисков в техническом регулировании (МОС №3-2009), вызвал оживленный интерес у читателей, поэтому продолжаем публикации на эту тему



Матрица для определения опасности территорий (зон) по критерию «частота реализации — финансовый ущерб» [13]

Частота реализации опасности, случаев/год	Финансовый ущерб, МРОТ*				
	>200000	20000—200000	2000—20000	200—2000	<200
>1	ЗОНА НЕПРИЕМЛЕМОГО РИСКА необходимы неотложные меры по снижению риска				
1—10 ⁻¹					
10 ⁻¹ —10 ⁻²	ЗОНА ЖЕСТКОГО КОНТРОЛЯ необходима оценка целесообразности мер по снижению риска				
10 ⁻² —10 ⁻³					
10 ⁻³ —10 ⁻⁴	ЗОНА ПРИЕМЛЕМОГО РИСКА нет необходимости в мероприятиях по снижению риска				
10 ⁻⁴ —10 ⁻⁵					
10 ⁻⁵ —10 ⁻⁶					

* МРОТ — минимальный размер оплаты труда, установленный законодательством Российской Федерации.

Замечание о нечеткости формулировок относится также к:

- ГОСТ 12.1.010-76 [3] и ГОСТ 12.21.004-91 [4], устанавливающим допустимую вероятность взрыва и пожара на одном взрыво-, пожароопасном объекте на уровне 10⁻⁶ в год;
- ГОСТ Р 12.3.047-98 [6], требующему (почему-то без указания интервала времени), чтобы индивидуальный риск гибели от поражающих факторов пожара не превышал 10⁻⁶.

Очевидно, следует устанавливать в качестве нормируемых параметров приемлемости риска, прежде всего, удельные показатели (потенциальный территориальный, индивидуальный риски, ожидаемый ущерб от аварии на единицу длины трубопровода за год и др.).

Различные трактовки часто употребляемых показателей риска могут приводить к расхождению в расчетах одного и того же показателя в несколько раз. Согласно ГОСТ Р 12.3.047-98 [6] и НПБ 105-03 [9] под индивидуальным риском понимается «вероятность (частота) возникновения поражающих факторов пожара и взрыва, возникающая при аварии в определенной точке пространства. Характеризует распределение риска». Причем формулы расчета индивидуального риска для наружных установок и зданий отличаются.

В ГОСТ Р 12.3.047-98 (Приложение Ш) учитывается условная вероятность присутствия людей в рассматриваемой точке территории (подчеркнем, не конкретного человека-индивидуума, например оператора, как в [11], а любого). При этом частота гибели человека при аварии не совпадает с индивидуальным риском, величина которого определяется с учетом условной вероятности присутствия конкретного работника на своем рабочем месте при аварии.

СТАТИСТИКА

Около 6000 км магистральных газопроводов превысили нормативный срок службы. Аварийность на газопроводах в последние годы сохраняется на уровне 0,22 ав./1000 км, что составляет в среднем 34 аварии в год.

В разрабатываемых в настоящее время нормативных методических документах частично эти ошибки и неточности еще могут быть устранены. Однако принятое в техническом регламенте [15] допустимое значение социального риска 10⁻⁵ в год для персонала, как было показано выше, для протяженных линейных объектов (магистральных трубопроводов, объектов перевозок по железным и автомобильным дорогам) может привести к проблемам с надзорными и экспертными органами.

Еще большие трудности вызывает выполнение критерия [15] применительно к населению, согласно которому величина индивидуального риска гибели от пожара для людей, находящихся вблизи объекта, не должна превышать 10⁻⁸ в год — рекордно низкой из всех существующих нормативных критериев приемлемого риска в мире. Этому критерию, например, не могут соответствовать существующие системы городского газоснабжения.

ПУТИ РЕШЕНИЯ ПРОБЛЕМЫ

Учитывая вышесказанное, для внедрения методологии анализа риска в практику обеспечения безопасности необходимо:

- устранить различия в терминологии анализа риска, имеющиеся в нормативных документах по промышленной, пожарной и экологической безопасности, взяв за основу положения [11], ГОСТ Р 51901.1-2002 [7] и [15];
- активизировать внедрение в практику качественных (инженерных) методов анализа опасностей (например, по ГОСТ Р 51901.11-2005 [8]) и актуализировать методики и компьютерные программы по количественной оценке риска (подробнее см. www.safety.fromru.com);

- обеспечить совершенствование механизмов обучения и подтверждения квалификации специалистов по оценке риска через соответствующие системы аттестации и аккредитации, как это реализуется в Единой системе оценки соответствия на объектах, подконтрольных Ростехнадзору [10];
- пересмотреть количественные критерии допустимого риска технического регламента [15] с учетом практического опыта анализа риска и мнения ведущих специалистов в этой области.



РЕЗЮМЕ

Поспешное установление в технических регламентах, подзаконных актах и стандартах количественных критериев приемлемого риска в условиях отсутствия единых методических подходов к оценке риска может вызвать трудности при их использовании на практике. Это снижает доверие к методологии анализа риска как основе принятия эффективных решений по обеспечению безопасности техносферы.

Использованная литература

1. Гражданкин А.И., Дегтярев Д.В., Лисанов М.В., Печеркин А.С. Основные показатели риска аварии в терминах теории вероятностей // Безопасность труда в промышленности. — 2002. — № 7. — С. 35—39.
2. Лисанов М.В. О техническом регулировании и критериях приемлемого риска // Безопасность труда в промышленности. — 2004. — № 5.
3. ГОСТ 12.1.010-76. ССБТ. Взрывобезопасность. Общие требования.
4. ГОСТ 12.1.004-91. Пожарная безопасность. Общие требования.
5. ГОСТ 27.310-95. Надежность в технике. Анализ видов, последствий и критичности отказов. Основные положения.
6. ГОСТ Р 12.3.047-98. Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность технологических процессов. Общие требования. Методы контроля.
7. ГОСТ Р 51901.1-2002. Менеджмент риска. Анализ риска технологических систем.
8. ГОСТ Р 51901.11-2005. Менеджмент риска. Исследование опасности и работоспособности. Прикладное руководство.
9. НПБ 105-03. Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности.
10. РД 03-21-2007. Положение о Единой системе оценки соответствия на объектах, подконтрольных федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору (утв. приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 2 апреля 2007 г. № 196).
11. РД 03-418-01. Методические указания по проведению анализа риска опасных производственных объектов (утв. постановлением Госгортехнадзора России от 10.07.2001 г. № 30).
12. РД. Методическое руководство по оценке степени риска аварий на магистральных нефтепроводах (утв. АК «Транснефть», приказ от 30.12.1999 г. № 152; согласовано Госгортехнадзором России, письмо от 07.07.1999 г. № 10-03/418).
13. СП 11-112-2001. Порядок разработки и состав раздела «Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны. Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций» градостроительной документации для территорий городских и сельских поселений, других муниципальных образований. — МЧС России, 2002.
14. СТО РД Газпром 39-1.10-084-2003. Методические указания по проведению анализа риска для опасных производственных объектов газотранспортных предприятий ОАО «Газпром».
15. Федеральный закон от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».



Как вам это нравится?

На сайте Ростехрегулирования размещен Проект приказа «**Об отмене Правил по сертификации «Оплата работ по сертификации продукции и услуг»**».

В соответствии с п. 4 ст. 23 Федерального закона «О техническом регулировании» от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ приказано:

1. Отменить постановление Госстандарта России от 23.08.1999 г. № 44 «Правила по сертификации «Оплата работ по сертификации продукции и услуг», зарегистрированное Министерством юстиции Российской Федерации 29 декабря 1999 г., регистрационный № 2031.
2. Контроль за исполнением настоящего приказа возложен на заместителя Руководителя Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии С.В. Пугачева.

Что Вы по этому поводу думаете? Может быть, стоит отменить и «Рекомендации по стандартизации. Методика оценки стоимости разработки и экспертизы национальных стандартов Российской Федерации и экономической эффективности от их внедрения»?

Комментарии присылайте по адресу mos@mirq.ru