

УДК 389.17:006.
ББК 69.68
К 59

РЕЦЕНЗЕНТЫ:

Ведущий научный сотрудник Института аграрных проблем РАН
доктор экономических наук С.А. Андрющенко
Заведующий лабораторией надежности и взрывобезопасности
ДОО «ВНИПИГаздобыча», кандидат технических наук,
старший научный сотрудник В.А. Сорокованов

Одобрено
редакционно-издательским советом
Саратовского государственного технического университета

Козлитин А.М., Попов А.И., Козлитин П.А.

К 59 **Теоретические основы и практика анализа техногенных рисков.** Вероятностные методы количественной оценки опасностей техносферы. Саратов: Сарат. гос. техн. ун-т, 2002. 178 с.

ISBN 5-7433-1018-1

Рассмотрены теоретические основы и практика анализа техногенных рисков, обоснованы вероятностные методы количественной оценки опасностей объектов техносферы.

Монография адресована инженерам и экологам, экономистам и менеджерам, работникам государственных органов власти, специалистам в области промышленной безопасности, студентам и аспирантам технических и экономических вузов.

Ил. 88. Табл. 63. Библ. 261 наим.

УДК 389.17:006
ББК 69.68

© Саратовский государственный
технический университет, 2002
© Козлитин А.М., Попов А.И.,
Козлитин П.А., 2002

ISBN 5-7433-1018-1

<http://risk-2005.narod.ru/>

kammov@gmail.com

ПРЕДИСЛОВИЕ

Ускорение темпов и расширение масштабов производственной деятельности в современных условиях неразрывно связано с все возрастающим использованием энергонасыщенных технологий и опасных веществ. В результате возрастает потенциальная угроза для здоровья и жизни людей, окружающей природной среды, материальной базы производства.

В первую очередь, это относится к высокорисковым объектам промышленной теплоэнергетики, химической и нефтеперерабатывающей промышленности, магистральному трубопроводному транспорту, где наблюдается постоянная интенсификация технологий, связанная с возрастанием температур и давлений, укрупнение единичных мощностей установок и аппаратов, наличие в них больших запасов взрыво-, пожаро- и токсикоопасных веществ.

Отсюда, как следствие, – устойчивая тенденция роста числа аварий с все более тяжелыми социальными, экологическими и экономическими последствиями.

Крупнейшие техногенные аварии и катастрофы, которые произошли в последние годы в Европе и России, унесли десятки и сотни человеческих жизней, нанесли значительный, во многих случаях невосполнимый урон окружающей среде.

Достаточно назвать аварии на АЭС Три-Майл-Айленд (США), в Чернобыле (Украина), в Хамме (Германия), на химических предприятиях в Фликсборо (Великобритания), Севезо (Италия), Мехико (Мексика), Бхопале (Индия) и Базеле (Швейцария), на взрывопожароопасных объектах в Тулузе (Франция), в Энсхеде (Нидерланды), крупные транспортно-промышленные катастрофы в Арзамасе, Свердловске, под Уфой (Россия), крупнейшую чрезвычайную ситуацию с выбросом в реки Тису и Дунай высококонцентрированных цианистых соединений с трансграничными экологическими последствиями (Румыния).

В этих условиях анализ и оценка опасностей возможных аварий на потенциально опасных производственных объектах техносферы является одной из ключевых проблем промышленной безопасности.

Для решения данной проблемы авторами монографии рассмотрены теоретические основы и практика анализа техногенных рисков, обоснованы вероятностные методы количественной оценки опасностей объектов техносферы.

В основу монографии положены работы авторов, выполненные в рамках научных исследований Саратовского регионального отделения Российской экологической академии и обобщающие опыт декларирования промышленной безопасности и экспертиз более 30 высокорисковых объектов в Поволжском и других регионах Российской Федерации.

В числе объектов, для которых разработаны декларации безопасности в Саратовском региональном отделении Российской экологической академии с использованием предлагаемых авторами методов анализа опасностей и риска: ОАО «Орскнефтеоргсинтез», ОАО «Балаковский Иргиз», ОАО «Балаковские химические волокна», дочернего государственного унитарного предприятия «Водоканал» г. Вольска и Вольского района, ОАО «Трансаммиак», АО «Балашовский мясоконсервный комбинат», «Саратовский НПЗ», Саратовские ГЭС и АЭС, ТЭЦ «Волгоградэнерго», ОАО «Казаньоргсинтез», а также трансконтинентальный аммиакопровод Тольятти–Одесса, магистральные продуктопроводы и нефтегазопроводы различных регионов России, в том числе эксплуатируемые в условиях Крайнего Севера – ОАО «Норильскгазпром» и другие.

Данная монография адресована инженерам и экологам, экономистам и менеджерам, работникам государственных органов власти, специалистам в области промышленной безопасности, студентам и аспирантам технических и экономических вузов.

Главы 1, 3, 4, 5 подготовлены А.М. Козлитиным, гл. 2 – П.А. Козлитиным, А.М. Козлитиным и А.И. Поповым. Общая редакция всех разделов монографии выполнена А.И. Поповым.

Мы выражаем особую признательность кандидату физико - математических наук, профессору Саратовского филиала военного артиллерийского университета А.В. Прозоркевичу за существенную помощь при разработке математических моделей техногенных рисков и ряд полезных советов по практическому применению новейшей систем символьной математики MATLAB, MAPLE, Mathcad и STATISTICA.

Авторы благодарят ведущих сотрудников НТЦ «Промышленная безопасность» доктора технических наук А.С. Печеркина, доктора технических наук М.В. Лисанова и кандидата технических наук В.В. Симакина за сотрудничество, критические замечания и полезные советы при написании разделов анализа промышленных и экологических рисков теплоэлектроцентралей и магистральных газопроводов.

Авторы благодарны доктору технических наук, профессору В.А. Хрусталеву и начальнику отдела предупреждения чрезвычайных ситуаций комитета ГО и ЧС при правительстве Саратовской области Е.А. Шереметьеву за практическую помощь в разработке сценариев аварий на гидротехнических сооружениях.

Авторы выражают признательность рецензентам доктору экономических наук С.А. Андриющенко и кандидату технических наук В.А. Сорокованову за рекомендации, способствующие улучшению монографии.

Авторы с благодарностью примут все критические замечания и пожелания.