

П.Д. Кузнецов, С.Ю. Ксандопуло, С.И. Одинцов

РИСКИ ОПАСНЫХ ПРОИЗВОДСТВ (АНАЛИЗ, ОЦЕНКА, УПРАВЛЕНИЕ)



Федеральное агентство по образованию
Кубанский государственный технологический университет

П.Д. Кузнецов, С.Ю. Ксандопуло, С.И. Одинцов

**РИСКИ ОПАСНЫХ ПРОИЗВОДСТВ
(АНАЛИЗ, ОЦЕНКА, УПРАВЛЕНИЕ)**

Монография

Краснодар
2010

УДК 614.8

ББК 68.9

К 891

Рецензенты:

*доктор физико-математических наук, профессор Лежнёв В.Г.,
кафедра «Численного анализа» КубГУ;
доктор технических наук, профессор Медведев Ю.С.,
кафедра «Математики и информатики» КВВАУЛ*

Кузнецов, Павел Данилович

К 891 Риски опасных производств (анализ, оценка, управление).
Монография. / П.Д. Кузнецов, С.Ю. Ксандопуло, С.И. Одинцов. –
Краснодар: Издательский Дом – Юг, 2010. – 238 с.

ISBN 978-5-91718-033-5

Предлагаемое издание является продолжением работы авторов над решением задач обеспечения безопасности профессиональной деятельности работников производственных объектов в штатных и экстремальных ситуациях. На основе изложения концептуальных и методологических положений теории риска обосновываются пути его снижения и смягчения ущерба от чрезвычайных ситуаций на примере производства и обеспечения полётов государственной авиации.

Предназначена для преподавателей, аспирантов и студентов, интересующихся проблемами анализа, оценки и управления рисками в опасных сферах профессиональной деятельности человека.

Ил. 33, Табл. 29, Библ. 61.

ББК 68.9
УДК 614.8

ISBN 978-5-91718-033-5

© П.Д. Кузнецов,
С.Ю. Ксандопуло,
С.И. Одинцов, 2010

Содержание

| | |
|---|-----|
| Введение | 5 |
| Раздел 1. КОНЦЕПТУАЛЬНЫЕ ОСНОВЫ ТЕОРИИ РИСКА | 14 |
| Глава 1. Общество риска. Существо проблемы | 14 |
| 1.1. Риски современной цивилизации | 14 |
| 1.2. Социологическая теория «общества риска» | 17 |
| 1.3. Научно-познавательные аспекты восприятия риска..... | 19 |
| 1.3.1. Психологические аспекты восприятия риска..... | 19 |
| 1.3.2. Факторы восприятия и осмысления риска..... | 21 |
| 1.3.3. Социальное усиление риска..... | 25 |
| 1.3.4. Неадекватное восприятие вероятностей опасности..... | 26 |
| 1.3.5. Устрашение «скрытыми» рисками..... | 27 |
| 1.4. Концепция обеспечения безопасности | 29 |
| 1.5. Понятие рисков. Их классификация | 33 |
| Глава 2. Риск возникновения чрезвычайных ситуаций | 37 |
| 2.1. Структура риска ЧС..... | 37 |
| 2.1.1. Развитие опасных природных явлений в ЧС..... | 39 |
| 2.1.2. Иницирующие события для техногенных ЧС..... | 41 |
| 2.2. Виды воздействий на объекты техносферы в ЧС | 45 |
| 2.3. Вредные и поражающие факторы опасных явлений..... | 54 |
| 2.4. Вероятностная оценка основных факторов риска | 58 |
| 2.4.1. Пространственный и временной факторы угрозы | 58 |
| 2.4.2. Оценка вероятности перерастания аварийных ситуаций в аварию | 62 |
| Глава 3. Оценка ущерба при чрезвычайных ситуациях | 68 |
| 3.1. Виды ущерба и их классификация..... | 68 |
| 3.2. Материальный и экономический ущерб | 73 |
| 3.3. Социальный и медико-биологический ущерб для человека..... | 77 |
| 3.4. Ущерб окружающей среде..... | 80 |
| 3.5. Принципы возмещения ущерба, нанесенного ЧС | 83 |
| 3.5.1. Возмещение вреда жизни и здоровью..... | 83 |
| 3.5.2. Возмещение экологического ущерба..... | 88 |
| 3.5.3. Страховой способ возмещения ущерба..... | 89 |
| Глава 4. Методологические основы анализа и оценки риска | 93 |
| 4.1. Общие положения..... | 93 |
| 4.2. Анализ и оценка профессионального риска | 96 |
| 4.2.1. Организация и проведение оценки ПР | 97 |
| 4.2.2. Алгоритм оценки ПР..... | 100 |
| 4.3. Принципы оценки техногенного риска..... | 103 |
| 4.4. Особенности расчёта экологического риска..... | 110 |

| | |
|--|------------|
| Глава 5. Основы управления риском..... | 115 |
| 5.1. Принципы управления риском | 115 |
| 5.2. Цели и задачи системы управления рисками..... | 122 |
| 5.3. Методы управления риском | 126 |
| 5.3.1. Информационные методы управления риском..... | 126 |
| 5.3.2. Технологические методы управления риском | 127 |
| 5.3.3. Административные методы управления риском..... | 130 |
| 5.3.4. Экономические методы управления риском..... | 133 |
| 5.4. Проблемы коммуникации риска..... | 134 |
| Раздел 2. ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ЛЁТНОГО СОСТАВА И РИСК..... | 139 |
| Слово о риске..... | 139 |
| О понятии «мужество»..... | 141 |
| Глава 6. Экстремальность профессиональной деятельности лётного состава..... | 149 |
| 6.1. Характеристика экстремальности деятельности человека опасной профессии..... | 149 |
| 6.2. Виды и характеристика экстремальных авиационных событий.... | 151 |
| 6.3. Причины авиационных происшествий..... | 157 |
| 6.4. Опасные факторы, влияющие на возникновение риска полёта..... | 161 |
| Глава 7. Предпосылки к возрастанию риска профессиональной деятельности лётного состава..... | 171 |
| 7.1. Пониженное здоровье населения – угроза национальной безопасности страны..... | 171 |
| 7.2. Новая техника – новые риски..... | 177 |
| 7.3. Недооценка факторов полёта экипажами воздушных судов..... | 189 |
| 7.4. Низкая профессиональная подготовка и культура авиационных специалистов | 198 |
| Глава 8. Пути снижения риска профессиональной деятельности лётного состава..... | 205 |
| 8.1. Основные направления локализации факторов риска в процессах управления, производства и обеспечения полётов.... | 205 |
| 8.2. Культура безопасности жизнедеятельности – системообразующий фактор снижения риска АП..... | 214 |
| 8.2.1. Понятие КБЖ и технологий её формирования | 214 |
| 8.2.2. Формирование профессиональной культуры авиационного специалиста..... | 218 |
| 8.3. Здоровье авиаторов – природная основа профилактики аварийности..... | 223 |
| 8.4. Духовные истоки авиации – основа безопасности полётов..... | 227 |
| Заключение..... | 231 |
| Литература..... | 234 |