

Министерство образования и науки Российской Федерации
Ярославский государственный университет им. П. Г. Демидова

С. Г. Сибриков

**ХИМИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ
И АНАЛИТИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ
ТЕХНОГЕННЫХ ОБЪЕКТОВ**

Учебное пособие

*Рекомендовано
Научно-методическим советом университета
для студентов, обучающихся
по направлению Химия*

Ярославль
ЯрГУ
2013

УДК 66:504(075.8)
ББК Б1я73
С 34

*Рекомендовано
Редакционно-издательским советом университета
в качестве учебного издания. План 2013 года.*

Рецензенты:

Н. Г. Сапожникова, кандидат химических наук;
кафедра охраны труда и природы ЯГТУ

Сибриков, С. Г. Химическая безопасность и аналитический контроль техногенных объектов: учеб. пособие / С. Г. Сибриков; Яросл. гос. ун-т им. П. Г. Демидова. — Ярославль : ЯрГУ, 2013. — 136 с.

ISBN 978-5-8397-0921-8

Основная задача учебного пособия — получение и освоение студентами ключевых представлений и навыков, необходимых для решения проблем безопасного взаимодействия человека, в частности химического производства, с природной и социальной средой.

В помощь слушателям предоставлены вопросы к зачету и список рекомендуемой литературы.

Предназначено для студентов, обучающихся по направлению 020100.62 Химия (дисциплина «Химическая безопасность и аналитический контроль техногенных объектов», цикл Б2), очной формы обучения.

ISBN 978-5-8397-0921-8

УДК 66:504(075.8)
ББК Б1я73

© ЯрГУ, 2013

Оглавление

| | |
|--|-----------|
| Введение | 3 |
| 1. Химическая безопасность | 4 |
| 1.1. Анализ проблемы | 4 |
| 1.2. Понятие химической безопасности | 5 |
| 1.3. Современные угрозы химической направленности | 7 |
| 1.4. Анализ современного уровня химической безопасности в России | 12 |
| 2. Принципы построения комплексной системы химической безопасности (КСХБ) | 20 |
| 2.1. Характеристика и признаки объектов и субъектов химической опасности | 20 |
| 2.2. Детализированные идентификационные признаки объектов и субъектов химической опасности | 22 |
| 2.3. Технологическая составляющая химической опасности | 23 |
| 3. Структура и функционирование комплексной системы химической безопасности (КСХБ) | 25 |
| 3.1. Принципы формирования структуры КСХБ | 25 |
| 3.2. Функционирование КСХБ | 25 |
| 3.3. Информационная поддержка принятия решений в области обеспечения химической безопасности | 27 |
| 3.4. Классификационные схемы химических чрезвычайных ситуаций | 38 |
| 3.5. Типовые источники химической опасности, закономерности их воздействия на население и территории и пути его снижения | 42 |
| 4. Понятие об экологической безопасности | 46 |
| 4.1. Взаимосвязь химической и экологической безопасности | 46 |

| | |
|---|-----------|
| 4.2. Основные термины | 49 |
| 4.3. Приоритетные направления деятельности по обеспечению экологической безопасности в Российской Федерации | 51 |
| 5. Обеспечение экологической безопасности | 55 |
| 5.1. Экологическая безопасность территории | 55 |
| 5.2. Разработка концепции экологической безопасности территории нефтегазодобывающего региона | 58 |
| 5.3. Глобальная экологическая безопасность и ее обеспечение | 61 |
| 6. Основные отрасли промышленности и их негативное воздействие на окружающую среду и человека | 64 |
| 6.1. Электроэнергетика | 64 |
| 6.2. Черная металлургия | 65 |
| 6.3. Цветная металлургия | 65 |
| 6.4. Нефтедобывающая промышленность | 66 |
| 6.5. Нефтеперерабатывающая промышленность | 66 |
| 6.6. Химическая и нефтехимическая промышленность | 67 |
| 6.7. Угольная промышленность | 68 |
| 6.8. Газовая промышленность | 68 |
| 6.9. Лесная, деревообрабатывающая и целлюлозно-бумажная промышленность | 69 |
| 6.10. Микробиологическая промышленность | 69 |
| 6.11. Промышленность строительных материалов | 70 |
| 6.12. Машиностроение | 71 |
| 6.13. Легкая промышленность | 71 |
| 6.14. Транспорт | 72 |
| 6.15. Жилищно-коммунальное хозяйство | 73 |
| 7. Место химических производств в «Концепции устойчивого развития» | 75 |
| 7.1. Обеспечение промышленной и экологической безопасности | 75 |

| | |
|---|------------|
| 7.2. Федеральный закон об экологической безопасности ... | 78 |
| 7.3. Взаимосвязь проблем экологии и безопасности химических производств | 80 |
| 7.4. Управление безопасностью технологических процессов и химических производств | 82 |
| 8. Экологическая безопасность человека, биосферы и промышленных объектов в условиях техногенных чрезвычайных ситуаций (ЧС) | 85 |
| 8.1. Устойчивость промышленных объектов | 85 |
| 8.2. Масштабы и классификация чрезвычайных и аварийных ситуаций | 88 |
| 8.3. Специфика крупномасштабных аварийных ситуаций и ЧС | 89 |
| 8.4. Фазы развития ЧС на промышленных объектах | 91 |
| 8.5. Основные причины крупных техногенных аварий и ЧС. Проблема анализа последствий ЧС | 92 |
| 8.6. Ликвидация последствий аварий и ЧС | 94 |
| 9. Обеспечение устойчивой работы промышленного предприятия | 96 |
| 9.1. Выбор площадки для предприятия | 96 |
| 9.2. Зонирование территории предприятий | 97 |
| 9.3. Вынос оборудования на открытые площадки | 99 |
| 9.4. Совершенствование технических систем и технологических процессов | 100 |
| 9.5. Надежность оборудования, систем диагностики и управления для обеспечения безопасности химических производств | 109 |
| 10. Производственный экологический и аналитический контроль химических производств | 115 |
| 10.1. Основные задачи ПЭАК | 115 |
| 10.2. Оценка состояния измерений | 117 |
| 10.3. Первичный учёт и отчетность по охране окружающей среды | 119 |

| | |
|--|------------|
| 10.4. Порядок обмена информацией | 120 |
| Заключение..... | 124 |
| Вопросы к зачету..... | 125 |
| Рекомендуемая литература..... | 128 |