

УДК 504.5:614.8(075.8)  
ББК 20.18я73+51.214я73  
Б33

Рецензент – доктор медицинских наук, профессор С.В. Перепелкин

**Баширов, В.Д.**  
Б33 Практикум по промышленной токсикологии / В.Д. Баширов,  
В.В. Быстрых; Оренбургский гос. ун-т. – Оренбург: ОГУ, 2013. –  
106 с.

Учебное пособие предназначено для выполнения практических работ по дисциплине «Промышленная токсикология» для магистров специальностей 280700.68 Техносферная безопасность. Пособие включает в себя комплекс работ по воздействию токсикантов на человека и окружающую среду, расчету рисков воздействия токсикантов, методы определения промышленных токсикантов.

УДК 504.5:614.8(075.8)  
ББК 20.18я73+51.214я

© Баширов В.Д.,  
Быстрых В.В., 2013  
© ОГУ, 2013

## Содержание

Введение.....	6
1 Практическая работа № 1. Токсиканты, формирующиеся в результате работы современных промышленных предприятий. Воздействие токсикантов на окружающую среду.....	8
1.1 Токсиканты, формирующиеся в результате работы современных промышленных предприятий.....	8
1.2 Воздействие токсикантов на окружающую среду.....	11
1.2.1 Классификация экотоксикантов, влияние химического загрязнения на биоразнообразие и на человека.....	16
2 Практическая работа № 2. Параметры токсикометрии	
Кривая «Доза-эффект».....	23
2.1 Кривая "Доза-эффект".....	25
3 Практическая работа № 3. Противоядия, модифицирующие метаболизм ксенобиотиков. Разработка новых антидотов.....	29
3.1 Противоядия, модифицирующие метаболизм ксенобиотиков.....	29
3.2 Разработка новых антидотов.....	32
4 Практическая работа № 4. Методы расчетов средне эффективной дозы токсикантов.....	34
4.1 Метод Беренса.....	36
4.2 Метод Кербера.....	39
5 Практическая работа № 5. Процесс оценки рисков воздействия токсикантов.....	41
6 Практическая работа № 6. Оценочные критерии экологического риска воздействия токсикантов на окружающую среду.....	44
7 Практическая работа № 7. Метод оценки неканцерогенных рисков воздействия токсикантов.....	50

8 Практическая работа № 8. Индексные методы идентификации риска загрязнения окружающей среды.....	52
9 Практическая работа № 9. Определение концентраций аммиака в воде при помощи реактива Несслера.....	56
9.1 Средства измерений, вспомогательные устройства, реактивы, материалы.....	56
9.1.1 Средства измерений, вспомогательные устройства.....	56
9.1.2 Реактивы и материалы.....	57
9.2 Метод измерения.....	59
9.3 Требования безопасности, охраны окружающей среды.....	59
9.4 Отбор и хранение проб.....	60
9.5 Подготовка к выполнению измерений.....	61
9.5.1 Приготовление растворов и реактивов.....	61
9.5.2 Приготовление градуировочных растворов.....	62
9.6 Выполнение измерений.....	63
9.6.1 Выполнение измерений в диапазоне измерения концентраций аммонийного азота от 0,050 до 0,300 мг/дм <sup>3</sup> .....	63
9.6.2 Выполнение измерений в диапазоне измерения концентраций аммонийного азота от 0,3 до 4,0 мг/дм <sup>3</sup> без отгонки.....	65
9.6.3 Выполнение измерений в диапазоне измерения концентраций аммонийного азота от 0,3 до 4,0 мг/дм <sup>3</sup> с отгонкой.....	65
9.7 Вычисление и оформление результатов измерений.....	66
10 Практическая работа № 10. Определение хлорсодержащих соединений.....	71
11 Практическая работа № 11. Оценка агрегированного индекса загрязнения с выделением доли приоритетного загрязнителя и индекса экологического риска по фоновым концентрациям.....	74

12 Практическое занятие № 12. Исследование содержания вредных веществ в воздухе рабочей зоны.....	81
12.1 Условия производства и применения вещества.....	83
12.2 Данные о химическом строении и физико-химических свойствах вещества.....	84
12.3 Токсичность и характер действия веществ при однократном воздействии на организм.....	84
12.4 Порог вредного действия ( $Lim_{ac}$ ) при однократном поступлении вещества в организм.....	85
12.5 Кумулятивная способность вещества при повторном воздействии на организм.....	87
12.5.1 Схема изучения кумуляции методом субхронической токсичности по $Lim'y$ .....	88
12.5.2 Количественное определение коэффициента кумуляции.....	89
12.6 Порог вредного действия при хроническом поступлении веществ в организм.....	92
12.7 Обоснование коэффициента запаса.....	93
12.8 Исследование местного раздражающего и кожно-резорбтивного действия веществ.....	95
12.9 Критерии для установления порогов вредного действия.....	96
Список использованных источников.....	99
Приложение А Исходные данные для практической работы.....	102
Приложение Б Исходные данные для практической работы.....	103
Приложение В Данные для расчета среднеэффективной дозы токсикантов.....	104
Приложение Г Данные для расчета пороговых воздействий веществ.....	105