

Министерство образования и науки Российской Федерации
НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

В.К. МАКАРЕНКО, С.В. ВЕТОХИН

ВВЕДЕНИЕ В ОБЩУЮ И ПРОМЫШЛЕННУЮ ЭКОЛОГИЮ

Утверждено Редакционно-издательским советом университета
в качестве учебного пособия

НОВОСИБИРСК
2011

УДК 502.56 + 574](075.8)
М 151

Рецензенты:

О.В. Тихонова, канд. техн. наук, доцент;
М.В. Леган, канд. биол. наук, доцент

Макаренко В.К.

М 151 Введение в общую и промышленную экологию : учеб. пособие / В.К. Макаренко, С.В. Ветехин. – Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2011. – 135 с.

ISBN 978-5-7782-1697-6

В данном учебном пособии систематизированы взаимоотношения организмов в природной среде, рассмотрены антропогенные факторы влияния на компоненты биосферы, нормативные и технические вопросы организации природоохранной деятельности на предприятиях, а также основы экологического законодательства и международного сотрудничества.

Пособие предназначено для студентов всех факультетов НГТУ по дисциплине «Экология».

Работа подготовлена на кафедре безопасности труда

УДК 502.56 + 574](075.8)

ISBN 978-5-7782-1697-6

© Макаренко В.К., Ветехин С.В., 2011
© Новосибирский государственный
технический университет, 2011

ОГЛАВЛЕНИЕ

Глава 1. БАЗОВЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ОБЩЕЙ ЭКОЛОГИИ.....	3
1.1. Предмет, становление и развитие экологии.....	3
1.2. Основные объекты экологии	5
1.3. Экосистемы	8
1.4. Факторы среды.....	12
Глава 2. ЧЕЛОВЕК И БИОСФЕРА. ДЕМОГРАФИЧЕСКИЙ ВЗРЫВ	17
Глава 3. ПРОИЗВОДСТВО И ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА	22
3.1. Общая структура взаимодействия производства с окружающей средой	22
3.2. Понятие и основные характеристики природных ресурсов	23
3.3. Виды и характеристики воздействий на окружающую среду.....	25
3.4. Виды нарушений окружающей среды.....	26
3.5. Понятие и виды загрязнения окружающей среды.....	27
3.6. Основные характеристики вредных веществ.....	29
3.7. Нормирование содержания вредных веществ в окружающей среде.....	35
Глава 4. ТЕХНИКО-ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОХРАНЫ ПРИРОДНЫХ ВОД.....	40
4.1. Водные ресурсы Земли	40
4.2. О некоторых свойствах воды	41
4.3. Основные показатели качества природных вод	44
4.4. Водное хозяйство промпредприятий и задачи его экологизации	51

4.5. Нормативные требования по очистке и отведению сточных вод в водные объекты.....	54
4.6. Основные принципы выбора и построения схем очистки сточных вод.....	56
Глава 5. ИСТОЧНИКИ ЗАГРЯЗНЕНИЯ И ВОПРОСЫ ОХРАНЫ АТМОСФЕРЫ	63
5.1. Общие сведения об атмосфере	63
5.2. Источники загрязнения атмосферы	65
5.3. Принципы оптимизации газовойоздушного хозяйства предприятий.....	69
5.3.1. Классификация антропогенных источников загрязнения атмосферы	69
5.3.2. Инвентаризация источников загрязнения атмосферы на предприятиях	71
5.3.3. Нормативные выбросы вредных веществ на предприятиях	72
5.3.4. Пути снижения загрязнения атмосферы на предприятиях	73
Глава 6. ГЛОБАЛЬНЫЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ, СВЯЗАННЫЕ С ЗАГРЯЗНЕНИЕМ АТМОСФЕРЫ	75
6.1. Парниковый эффект	75
6.2. Кислотные осадки.....	81
6.3. Разрушение озонового слоя.....	87
Глава 7. ТЕХНИКО-ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ ОБРАЩЕНИЯ С ОТХОДАМИ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ	95
7.1. Виды и характеристики отходов.....	95
7.1.1. Промышленные отходы	96
7.1.2. Твердые бытовые отходы	97
7.2. Основные нормативные положения по обращению с отходами в РФ	98
7.3. Способы обращения с твердыми бытовыми отходами.....	101
7.4. Обезвреживание и захоронение промышленных отходов	105

Глава 8. ОСНОВЫ РАДИОЭКОЛОГИИ	107
8.1. Радиоактивные элементы и их распад.....	108
8.2. Количественные характеристики радиации и единицы их измерения	112
8.3. Источники радиоактивного загрязнения среды.....	114
8.4. Нормы радиационной безопасности НРБ-99/2009	115
8.5. Обращение с радиоактивными отходами.....	117
Глава 9. ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ПРАВО И МЕЖДУНАРОДНОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО.....	119
9.1. Основы экологического права.....	119
9.2. Международное сотрудничество	125
Библиографический список.....	131