

М.В. Гальперин



Общая экология



ECOLOGY ECOLOG

М. В. Гальперин

ОБЩАЯ ЭКОЛОГИЯ

*Допущено Министерством образования Российской Федерации
в качестве учебника для студентов учреждений среднего
профессионального образования*



МОСКВА
2012

Тверской государственный университет



Научная библиотека

00320081

Рн

Оглавление

Предисловие	4
Глава первая. ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ И ЗАКОНЫ	6
1.1. Предмет экологии	6
1.2. Популяция и её экологическая ниша	10
1.3. Диапазон толерантности и закон Либиха	14
1.4. Популяция в равновесии	18
1.5. Структура популяций. Агрегация и изоляция	23
1.6. Динамика популяций	29
1.7. Биогеоценоз в равновесии	32
1.8. Динамика биогеоценозов и экосистем	40
Глава вторая. БИОСФЕРА	47
2.1. Предыстория	47
2.2. Атмосферная циркуляция и климатические условия суши	54
2.3. Потоки энергии в биосфере	64
2.4. Химический состав биосферы и уникальные свойства воды	71
2.5. Круговороты воды, кислорода и углерода в биосфере	75
2.6. Азот в биосфере	80
2.7. Фосфор и сера в биосфере	83
2.8. Потоки информации в биосфере	86
Глава третья. РАЗНООБРАЗИЕ ЭКОСИСТЕМ	90
3.1. Климат и биомы суши	90
3.2. Лимитирующие факторы	94
3.3. Природные экосистемы суши	102

3.4. Пресноводные экосистемы	109
3.5. Морские и океанические экосистемы	121
3.6. Особенности антропогенных экосистем	136
3.7. Продуктивность экосистем	138

Глава четвёртая. ЗАГРЯЗНЕНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И ПРОБЛЕМА ОТХОДОВ

141

4.1. Основные типы загрязняющих веществ и их характеристики	141
4.2. Распространение загрязняющих веществ и рациональное размещение производства	154
4.3. Кислотное загрязнение, тропосферный озон и связанные с ними загрязняющие вещества	159
4.4. Пыль, тяжёлые металлы и ядовитые химические соединения	167
4.5. Биологическое и физическое разрушение и загрязнение природной среды	173
4.6. Радиация, радиоактивное загрязнение и атомная энергетика	179
4.7. Аварии как источники загрязнения	194
4.8. Глобальные проблемы: рост парникового эффекта и разрушение озонового слоя	196

Глава пятая. НАСЕЛЕНИЕ И РЕСУРСЫ ЗЕМЛИ.

МЕТОДЫ РАЦИОНАЛЬНОГО ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

204

5.1. Народонаселение Земли	204
5.2. Продовольственная проблема и зелёные революции	212
5.3. Природные ресурсы. Общая характеристика. Минеральные ресурсы	222
5.4. Почва	224
5.5. Водные ресурсы	237
5.6. Леса	247
5.7. Пастбища	252
5.8. Ресурсы дикой природы. Охраняемые природные территории — заповедники и национальные парки	254
5.9. Ресурсы океана	256
5.10. Энергетические ресурсы. Реальна ли угроза энергетического голода?	261

Глава шестая. СИСТЕМНАЯ ЭКОЛОГИЯ И МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ	272
6.1. Природа математических моделей	272
6.2. Цели построения моделей	275
6.3. Анатомия математических моделей	277
6.4. Построение модели	286
6.5. Анализ результатов моделирования	290
6.6. Примеры построения моделей	296
Глава седьмая. НА ПУТИ К УСТОЙЧИВОМУ РАЗВИТИЮ	302
7.1. Особенности взаимодействия природы и общества в эпоху научно-технической революции. Концепция устойчивого развития	302
7.2. Мониторинг состояния природной среды и экологическое прогнозирование	308
7.3. Экологическое регулирование и экологическое право. Социальные проблемы природопользования и концепция сбалансированного риска. Особенности экологических проблем в России	313
7.4. Международное сотрудничество и мировоззрение устойчивого развития	320
Библиография	325
Предметный указатель	328