

Оглавление

ПРЕДИСЛОВИЕ	3
Глава 1. ПРЕДМЕТ И ЗАДАЧИ ЭКОЛОГИИ	6
1.1. Цивилизация и природа	7
1.1.1. Становление экологии	7
1.1.2. Глобальный экологический кризис	8
1.2. Из истории экологии	9
1.3. Развитие современной экологии	20
1.3.1. Научные парадигмы XX века	20
1.3.2. Экология в системе естественных наук и ее структура	25
1.3.3. Экология как мировоззрение	26
1.4. Экологические проблемы России	27
<i>Контрольные вопросы и задания</i>	30
Глава 2. ОРГАНИЗМ И СРЕДА ОБИТАНИЯ	31
2.1. Состав клетки	32
2.2. Обмен веществ	35
2.2.1. Пластический обмен	36
2.2.2. Энергетический обмен	38
2.3. Экологические категории организмов	42
2.4. Гомеостаз	44
2.5. Биологический вид	46
<i>Контрольные вопросы и задания</i>	46
Глава 3. ФАКТОРЫ СРЕДЫ	48
3.1. Экологические факторы и их действие	48
3.1.1. Абиотические факторы	50
3.1.2. Биотические факторы	70
3.1.3. Ресурсы среды	74
3.2. Закономерности воздействия факторов среды на организмы	75

3.2.1. Закон минимума Либиха	76
3.2.2. Закон лимитирующих факторов Шелфорда	78
3.3. Реакция организмов на изменения уровня экологических факторов.	81
3.3.1. Изменчивость	81
3.3.2. Адаптация	83
3.4. Экологическая ниша организма	86
3.4.1. Понятия и определения	86
3.4.2. Специализированные и общие ниши	89
3.4.3. Экологические формы	89
3.5. Организмы — индикаторы качества среды	91
<i>Контрольные вопросы и задания</i>	93
 Глава 4. ЭКОЛОГИЯ ПОПУЛЯЦИЙ (ДЕМЭКОЛОГИЯ)	94
4.1. Размер популяции (популяционные законы)	96
4.2. Возрастная и половая структуры популяций	98
4.3. Пространственная и этологическая структуры популяций	99
4.4. Динамика популяций	102
4.4.1. Кривые выживания	102
4.4.2. Рост популяции и кривые роста	104
4.4.3. Колебания численности популяции	108
4.5. Популяции синантропных видов	111
<i>Контрольные вопросы и задания</i>	112
 Глава 5. ЭКОЛОГИЯ СООБЩЕСТВ (СИНЭКОЛОГИЯ)	113
5.1. Трофическая структура биоценозов	114
5.1.1. Пищевые цепи и сети	114
5.1.2. Экологические пирамиды	116
5.1.3. Закономерности трофического оборота в биоценозе	121
5.2. Видовая структура биоценозов	125
5.2.1. Взаимоотношения между организмами	126
5.2.2. Влияние абиотических факторов среды	133
5.3. Пространственная структура биоценозов	135
5.4. Экологические ниши видов в сообществах	137
5.5. Закономерности саморегуляции биоценозов, экологическое дублирование	139
5.6. Биоразнообразие	144
<i>Контрольные вопросы и задания</i>	150
 Глава 6. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ	152
6.1. Структура экосистем	154
6.2. Продуктивность экосистем	155
6.3. Функционирование (динамика) экосистем	160

6.3.1. Круговорот биогенных элементов	164
6.3.2. Гомеостаз экосистемы	170
6.3.3. Суточные и сезонные ритмичные изменения	171
6.3.4. Сукцессия	171
6.3.5. Жизнь как термодинамический процесс	175
6.4. Основные экосистемы Земли и их особенности	181
6.4.1. Наземные экосистемы	181
6.4.2. Водные экосистемы	184
6.4.3. Закономерности географического распространения экосистем	193
Контрольные вопросы и задания	195
Глава 7. БИОСФЕРА	196
7.1. Структура и границы биосферы	197
7.2. Геосферные оболочки Земли	198
7.2.1. Общее строение планеты	198
7.2.2. Атмосфера	207
7.2.3. Гидросфера	228
7.2.4. Литосфера	255
7.2.5. Магнитосфера	270
7.3. Живое вещество биосферы	272
7.3.1. Свойства и функции живого в биосфере	273
7.3.2. Физико-химическое единство живого	275
7.3.3. Биогеохимические циклы	276
7.4. Эволюция — история жизни	279
7.4.1. Земля во Вселенной	280
7.4.2. Эволюция биосферы	294
7.5. Ресурсы биосферы	310
7.5.1. Природные ресурсы	311
7.5.2. Классификация природных ресурсов	312
Контрольные вопросы и задания	314
Глава 8. ЧЕЛОВЕК В БИОСФЕРЕ	315
8.1. Экология человека	316
8.1.1. Человек как биологический вид	316
8.1.2. Полиморфизм популяции человека	319
8.1.3. Среда обитания человека	319
8.1.4. Биологические потребности человека	321
8.1.5. Экологические факторы и здоровье человека	323
8.1.6. Защитные системы организма человека	329
8.1.7. Онтогенез человека или этапы индивидуальной жизни	330
8.1.8. Адаптация к экстремальным условиям	334
8.2. Экология человечества	337

8.2.1. Популяционные характеристики	337
8.2.2. Проблемы питания и производства продовольствия	346
8.2.3. Факторы, лимитирующие развитие человечества.	350
8.2.4. Технологическая цивилизация и биосфера	354
8.3. Экологические кризисы и катастрофы	356
8.3.1. Особенности антропогенного воздействия на биоту.	357
8.3.2. История антропогенных экологических кризисов	358
8.3.3. Современный экологический кризис	360
<i>Контрольные вопросы и задания</i>	363
Глава 9. АНТРОПОГЕННОЕ ЗАГРЯЗНЕНИЕ	
БИОСФЕРЫ	364
9.1. Антропогенное воздействие на биосферу	373
9.1.1. Воздействие на атмосферу	375
9.1.2. Воздействие на гидросферу	407
9.1.3. Воздействие на литосферу	413
9.1.4. Воздействие на биосферу физических факторов	423
9.1.5. Энергопотребление и биосфера	432
9.1.6. Антропогенные чрезвычайные ситуации, войны	437
9.2. Экологический риск.	441
<i>Контрольные вопросы и задания</i>	446
Глава 10. ПУТИ И МЕТОДЫ СОХРАНЕНИЯ	
СОВРЕМЕННОЙ БИОСФЕРЫ	448
10.1. Основы экологического права	448
10.1.1. Объекты и субъекты экологического права	453
10.1.2. Право собственности на природные ресурсы и право природопользования	454
10.1.3. Источники экологической информации	454
10.1.4. Экологический вред	455
10.1.5. Юридическая ответственность за экологические правонарушения	456
10.1.6. Правовой режим экологически неблагополучных территорий	458
10.1.7. Особенности правового режима природных ресурсов	460
10.2. Пути сохранения биоразнообразия и генофонда биосфера	464
10.2.1. Генофонд живой природы	464
10.2.2. Особо охраняемые территории и природные объекты . . .	465
10.2.3. Красные книги	470
10.3. Экономические аспекты природопользования.	472
10.3.1. Экономическая оценка природных ресурсов	474

10.3.2. Экономическая оценка экологических издержек и ущерба от загрязнения	477
10.3.3. Эколого-экономическая оценка инвестиций	479
10.3.4. Экономические механизмы охраны окружающей среды	482
10.4. Регламентация воздействия на биосферу	493
10.4.1. Экологическая стандартизация	493
10.4.2. Нормирование	496
10.4.3. Оценка воздействия на окружающую среду	532
10.4.4. Экологическая экспертиза	534
10.4.5. Экологическая сертификация	536
10.4.6. Лицензирование экологически значимой деятельности	538
10.4.7. Экологический контроль и мониторинг	538
10.4.8. Экологический аудит	545
10.5. Управление в области охраны окружающей среды	550
10.5.1. Государственное управление	551
10.5.2. Производственное управление	551
10.6. Инженерная защита биосферы	555
10.7. Международное сотрудничество	563
10.7.1. Принципы сотрудничества	564
10.7.2. Международные организации	565
10.7.3. Конференции и соглашения	569
10.8. Переход к устойчивому развитию	572
10.9. Экологическое воспитание, образование и культура	577
<i>Контрольные вопросы и задания</i>	579
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	580
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ ОСНОВНОЙ	583
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ	584
ПРЕДМЕТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ	591
ИМЕННОЙ УКАЗАТЕЛЬ	613