

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие.....	3
Глава 1	
ЧТО МЫ ПОНИМАЕМ ПОД БИОСФЕРОЙ.....	6
Глава 2	
ЖИВЫЕ ОРГАНИЗМЫ: ИСПОЛЬЗОВАНИЕ	
ИМИ ВЕЩЕСТВА И ЭНЕРГИИ	11
2.1. Прокариоты и эукариоты.....	14
2.2. Вещество живых организмов.....	16
2.3. Источники углерода и энергии.....	18
2.4. «Типы питания»	20
Глава 3	
БИОСФЕРНЫЙ ЦИКЛ УГЛЕРОДА.....	28
3.1. «Медленные» и «быстрые» круговороты.....	28
3.2. Геохимический цикл углерода	29
3.3. Углерод атмосферы.....	33
3.4. Углерод океана	43
3.5. Углерод наземной биоты.....	50
3.6. Цикл метана.....	56
Глава 4	
БИОСФЕРНЫЙ ЦИКЛ КИСЛОРОДА.....	62
4.1. Возникновение фотосинтеза и формирование	
кислородной атмосферы	62
4.2. Связь с циклом углерода	64
Глава 5	
БИОСФЕРНЫЙ ЦИКЛ АЗОТА.....	67
5.1. Азот атмосферы.....	67
5.2. Азотфиксация.....	68
5.3. Азот в пищевых цепях.....	71
5.4. Замыкание цикла: нитрификация, денитрификация	
и анаэробное окисление аммония.....	73
5.5. Воздействие человека на круговорот азота.	
Связь с другими элементами	75

Глава 6	
БИОСФЕРНЫЙ ЦИКЛ СЕРЫ	77
6.1. Основные этапы трансформации соединений серы и отвечающие за них группы бактерий	78
6.2. Сера в гидротермальных биотопах.....	82
6.3. Соединения серы в атмосфере	86
Глава 7	
БИОСФЕРНЫЙ ЦИКЛ ФОСФОРА	89
7.1. Основные пути миграции фосфора	89
7.2. Фосфор в озерах	90
7.3. Фосфор в океанической экосистеме. Соотношение фосфора и азота.....	93
Глава 8	
БИОГЕОХИМИЧЕСКИЕ ЦИКЛЫ И ЭВОЛЮЦИЯ БИОСФЕРЫ	96
8.1. Принципы развития биосферы	96
8.2. Основные этапы развития биосферы.....	98
8.3. Появление человека	101
Глава 9	
ОРГАНИЗМЫ В БИОСФЕРЕ. ГЛОБАЛЬНОЕ БИОРАЗНООБРАЗИЕ	104
9.1. Массовые вымирания.....	105
9.2. Видовое разнообразие организмов разного размера	105
9.3. Видовое разнообразие организмов океана и суши.....	108
9.4. Оценка общего числа видов на Земле	110
9.5. Начало современного кризиса биоразнообразия — вымирание крупных млекопитающих в позднем плейстоцене	112
9.6. Вымирание видов в историческую и современную эпоху	115
9.7. Уничтожение природных местообитаний как основная причина кризиса биоразнообразия.....	117
Глава 10	
ЧЕЛОВЕЧЕСТВО КАК ЧАСТЬ БИОСФЕРЫ	120
10.1. Возникновение человека и расселение его по планете	121
10.2. От охоты и собирательства к сельскому хозяйству	127
10.3. От неолитической революции до современности: рост народонаселения и усиливающееся воздействие человека на природу	135
10.4. Заключение: вред, наносимый человеком биосфере. Можно ли его уменьшить?	141

ЛИТЕРАТУРА.....	148
СПИСОК РАЗРЕШЕНИЙ	154
ОГЛАВЛЕНИЕ	155