



**Е. В. ГРИВКО
А. А. ШАЙХУТДИНОВА
М. Ю. ГЛУХОВСКАЯ**

ЭКОЛОГИЯ ПРИРОДНО-ТЕХНОГЕННЫХ СИСТЕМ

Е. В. Гривко, А. А. Шайхутдинова, М. Ю. Глуховская

ЭКОЛОГИЯ ПРИРОДНО-ТЕХНОГЕННЫХ СИСТЕМ

Учебное пособие

Москва Вологда
«Инфра-Инженерия»
2024

УДК 502.1
ББК 20.1
Г82

Рецензент:
доктор сельскохозяйственных наук,
доцент Оренбургского государственного университета
Гамм Тамара Алексеевна

Г82 **Гривко, Е. В.** Экология природно-техногенных систем : учебное пособие / Е. В. Гривко, А. А. Шайхутдинова, М. Ю. Глуховская. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2024. – 256 с. : ил., табл.
ISBN 978-5-9729-2038-9

Рассмотрены теоретические основы возникновения и признаки экологического дисбаланса. Описаны теоретические аспекты изучения проблемы рационального использования природно-техногенных систем и мероприятия по рациональному использованию природно-техногенных ландшафтов. Показаны экологические аспекты валологии, методика расчета индекса массы тела и основные принципы рационального питания. Освещены проблемы организации безотходного производства как способа безопасного функционирования природно-техногенных систем.

Для лекционных и практических занятий студентов направления подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование» по дисциплинам «Актуальные направления экологии» и для студентов направления подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность» по дисциплине «Актуальные направления инженерной защиты окружающей среды», а также для студентов направления подготовки 05.04.06 «Экология и природопользование» и 20.04.01 «Техносферная безопасность» по дисциплине «Методология научных исследований», «Современные критерии оценки опасности промышленных предприятий», «Экологическая безопасность».

УДК 502.1
ББК 20.1

ISBN 978-5-9729-2038-9

© Гривко Е. В., Шайхутдинова А. А., Глуховская М. Ю., 2024
© Издательство «Инфра-Инженерия», 2024
© Оформление. Издательство «Инфра-Инженерия», 2024

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	5
1. Особенности экологических последствий дисбаланса компонентов окружающей среды	7
1.1. Теоретические основы возникновения экологического дисбаланса	7
1.2. Разрушение озонового слоя Земли	10
1.3. Признаки дисбаланса мировой климатической системы.....	13
1.4. Кислотные дожди, причина возникновения и факторы негативного влияния	16
1.5. Истощение пресных водных объектов и загрязнение вод Мирового океана	21
1.6. Глобальные изменения биологического разнообразия.....	26
1.7. Деградация и загрязнение земельных ресурсов.....	30
1.8. Контрольные вопросы по разделу	35
1.9. Список рекомендуемой литературы по разделу	36
2. Геоэкология. Оценка природного потенциала урбанизированных и антропогенно-модифицированных территорий на основании пространственного мониторинга	37
2.1. Теоретические аспекты изучения проблемы рационального использования природно-техногенных систем.....	37
2.2. Пространственная оценка экологической ситуации на территории.....	50
2.3. Оценка местности по экологическим параметрам сбалансированной территориальной организации	58
2.4. Анализ экологической устойчивости и стабильности территорий.....	60
2.5. Определение демографической емкости территории	64
2.6. Мероприятия по рациональному использованию природно-антропогенных ландшафтов.....	65
2.7. Контрольные вопросы по разделу	79
2.8. Список рекомендуемой литературы по разделу	80
3. Урбоэкология. Экологические аспекты лесоразведения и лесопользования	81
3.1. Рекреационное лесопользование и парколесоустройство рекреационных объектов	81
3.2. Основные средства и правила композиции объектов рекреационного лесопользования	109
3.3. Организация и ведение паркового и лесопаркового хозяйства в объектах рекреационного назначения.....	119
3.4. Методика региональной оценки бюджета углерода лесов	138
3.5. Контрольные вопросы по разделу	161
3.6. Список рекомендуемой литературы по разделу	162
4. Антропоэкология. Здоровье и окружающая среда	164
4.1. Соотношение антропоэкологии и социальной экологии	165
4.2. Системный подход к концепции человека	168

4.3. Экология человека и философская антропология	171
4.4. Экологические аспекты валеологии	174
4.5. Методики расчета индекса массы тела	205
4.6. Основные принципы рационального питания	207
4.7. Контрольные вопросы по разделу	210
4.8. Список рекомендуемой литературы по разделу	211
5. Проблема экологической безопасности	
в природно-техногенных системах	212
5.1. Обеспечение экологической безопасности России	212
5.2. Концепция безотходности	213
5.3. Использование данных экологического мониторинга в управлении качеством окружающей среды	216
5.4. Контрольные вопросы	223
5.5. Список рекомендуемой литературы по разделу	223
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	224
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	225
Приложение А. Экологические районы России (номер, название, ранг)	228
Приложение Б. Шкала рекреационной оценки условий среды для выбора мест под ландшафтные парки на Урале	230
Приложение В. Конверсионные коэффициенты для расчета запаса углерода в мертвой древесине по объемному запасу древесины лесного насаждения	232
Приложение Г. Времена зарастания вырубок и гарей по субъектам РФ	236
Приложение Д. Концепции человека в современной философской антропологии	239
Приложение Е. Факторы, влияющие на здоровье человека	242
Приложение Ж. Нормативные обоснования проекта рекреационных зон урбанизированных территорий по СП 42.1333.2011 Градостроительство	244
Приложение З. Понятийный аппарат	246
Приложение И. Ученые, труды которых использовались при написании работы	250
Приложение К. Технические изобретения XX века	252