

УДК 711.427:351.777.8

# Р е ц е н з е н т ы

почетный строитель России, канд. техн. наук **Т.Е. Стороженко**  
(ОАО «ЦНИИПромзданий»), почетный академик РААСН,  
д-р арх. **В.В. Алексашина** (Мосгосэкспертиза)

**Истомин Б.С., Гаряев Н.А., Барабанова Т.А. Экология в  
строительстве:** монография / ГОУ ВПО Моск. гос. строит.  
ун-т. М.: МГСУ, 2010. – 154 с.

ISBN 978-5-7264-0504-9

В монографии рассмотрены вопросы, касающиеся основ экологии, урбоэкологии, архэкологии, стройэкологии. Описана экологическая ситуация в Москве, освещены проблемы создания экосити. Приводятся материалы по экологической экспертизе зданий и сооружений.

Предназначена для студентов и аспирантов архитектурно-строительных университетов, слушателей курсов повышения квалификации и лиц, занимающихся самообразованием.

Ил. 15, библи. сп. 24.

*Рекомендовано Научно-техническим советом МГСУ*

ISBN 978-5-7264-0504-9

© Истомин Б.С., Гаряев Н.А.,  
Барабанова Т.А., 2010

© МГСУ, 2010

© Оформление РИО МГСУ, 2010

## О Г Л А В Л Е Н И Е

Предисловие.....	3
1. ОСНОВЫ ЭКОЛОГИИ.....	4
1.1. Введение в экологию.....	4
1.1.1. Основные экологические проблемы современного мира.....	4
1.1.2. Краткий исторический очерк развития экологии.....	6
1.1.3. Разделы современной экологии.....	8
1.1.4. Экологические теоремы.....	9
1.1.5. Значение экологии в современном мире.....	12
1.1.6. Экология и строительство.....	15
1.2. Популяции и экосистемы.....	17
1.2.1. Популяции.....	17
1.2.2. Экосистемы.....	19
1.2.3. Пищевые цепи и экологические пирамиды.....	32
1.2.4. Фотосинтез.....	36
1.3. Биосфера.....	38
1.3.1. Биогеохимические циклы.....	38
1.3.2. Биохимические циклы кислорода, азота и воды.....	40
1.3.3. Учение В.И. Вернадского о биосфере.....	43
1.3.4. Понятия биогеоценоза и биотопа.....	48
2. УРБОЭКОЛОГИЯ (ГРАДОСТРОИТЕЛЬНАЯ ЭКОЛОГИЯ).....	50
2.1. Понятие об урбоэкологии.....	50
2.1.1. Методы и область применения урбоэкологии.....	50
2.1.2. Научные основы урбоэкологии и подходы к ее изучению.....	53
2.2. Биопозитивный устойчивый город (экосити).....	66
2.2.1. Концепция создания экосити.....	66
2.2.2. Направления стратегии создания экосити.....	69
2.3. Взаимодействие городов с окружающей средой.....	75
2.4. Взаимодействие городов с абиотическими компонентами окружающей природной среды.....	83
2.4.1. Города и литосфера.....	83
2.4.2. Города и гидросфера.....	86
2.4.3. Города и атмосфера.....	88
2.5. Влияние физических факторов на городскую среду.....	92
2.5.1. Тепловое загрязнение.....	93
2.5.2. Электромагнитное загрязнение.....	93
2.5.3. Шумовое загрязнение.....	96
2.5.4. Радиоактивное загрязнение.....	98
2.5.5. Эстетическое загрязнение.....	99

3. АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНАЯ ЭКОЛОГИЯ.....	101
3.1. Понятие об архэкологии.....	101
3.1.1. Экскурс в историю архэкологии.....	101
3.1.2. Научные основы и связь с другими разделами экологии.....	103
3.1.3. Экология жилищ.....	105
3.2. Экологичные здания и инженерные сооружения.....	114
3.2.1. Основы экологичности.....	114
3.2.2. Экологичные материалы.....	118
3.2.3. Экологичные и «умные» здания.....	121
3.3. Ресурсо- и энергосберегающие здания.....	124
3.3.1. Природные ресурсы и их устойчивое потребление.....	124
3.3.2. Энергосберегающие здания.....	126
3.3.3. Возобновимая энергия и энергоактивные здания.....	129
4. СТРОИТЕЛЬНАЯ ЭКОЛОГИЯ.....	132
4.1. Охрана окружающей природной среды в строительстве.....	132
4.1.1. Директивные положения о мероприятиях по охране окружающей среды при градостроительном проектировании.....	132
4.1.2. Экологическая экспертиза проектов.....	134
4.1.3. Экологические требования к объемно-планировочным решениям зданий.....	138
4.2. Организационные и правовые основы охраны окружающей природной среды.....	142
4.2.1. Нормы экологического права и экологические правоотношения.....	142
4.2.2. Источники экологического права.....	144
4.2.3. Ответственность за экологические правонарушения.....	147
Заключение.....	149
Библиографический список.....	151