



**Н.Н.Самойленко, В.Б.Байрачный,  
В.П.Шапорев и др.**

# **ЭКОЛОГИЧЕСКИ УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ ГОРОДОВ**

Учебное пособие

**Харьков - 2015**

Министерство Образования и науки Украины  
Национальный технический университет «Харьковский политехнический институт»

Проект CENEAST- Реформирование программ в сфере градостроительства на пространстве Восточного соседства



---

Н. Н.Самойленко, В. Б.Байрачный, В. П.Шапорев и др.

# ЭКОЛОГИЧЕСКИ УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ ГОРОДОВ

Учебное пособие

---

Рекомендовано Ученым советом НТУ «ХПИ» как учебное пособие для студентов инженерно-технических специальностей, протокол №7 от 03.07.15 г.



Tempus

Данный проект финансируется при поддержке Европейской комиссии. Настоящее издание отражает точку зрения автора. Европейская комиссия не несет ответственность за любое использование настоящей информации.

Харьков  
Щедра садиба плюс  
2015

УДК 504.06(075.8)  
ББК 20.1я73  
Э40

**Рецензенты:**

*М. И. Ворожбян, доктор технических наук, профессор Украинской государственной академии железнодорожного транспорта, зав. кафедрой охраны труда и окружающей среды*

*В. В. Дегтярев, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, Первый проректор Харьковского национального аграрного университета им. В. В. Докучаева | член-корреспондент Международной академии безопасности жизнедеятельности*

**Авторы:**

*Н. Н. Самойленко, канд. техн. наук, проф., В. Б. Байрачный, канд. техн. наук, проф., В. П. Шаповров, д-р техн. наук, проф. и др.*

**Э40** Экологически устойчивое развитие городов: уч. пос. / Н. Н. Самойленко, В. Б. Байрачный, В. П. Шаповров, А. Каклаускас, Е. В. Кофанова и др.; под ред. Н. Н. Самойленко. - Х.: «Щедра садиба плюс», 2015. - 220 с.

**ISBN 978-617-7306-33-6**

Рассматриваются вопросы экологически устойчивого развития городов, базирующиеся на современных теоретических и практических знаниях о них. Расширены и обоснованы представления об экологически устойчивых урбанизированных территориях, которые включают устойчивое потребление ресурсов, экологизацию промышленности, жизнеобеспечивающих секторов города и строительства. Описаны особенности растительного и животного мира города и сохранения его ландшафтов. Рассмотрены основные элементы деятельности по созданию экологически устойчивых городов.

Учебное пособие предназначено для студентов и преподавателей высших учебных заведений, а также для всех, кто интересуется проблемами экологически устойчивого развития городов.



Это исследование было проведено при поддержке проекта CENEAST (реформирование учебных программ застроенной среды в Восточном соседстве), финансируемого при поддержке Европейской комиссии. Выводы и мнения, представленные в настоящем документе, отражают только точку зрения авторов, и Комиссия не может нести ответственность за любое использование информации, содержащейся в нем.

**УДК 504.06(075.8)**

**ББК 20.1я73**

© Колектив авторів, 2015

© НТУ «ХПІ», 2015

**ISBN 978-617-7306-33-6**

# СОДЕРЖАНИЕ

<b>ВВЕДЕНИЕ</b> .....	3
<b>Раздел 1 ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ЭКОЛОГИЧЕСКИ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ ГОРОДОВ</b> .....	5
1.1 Объективная необходимость перехода к экологически устойчивому развитию городов.....	5
1.2 Экологически устойчивый город: его основные цели, стратегии, принципы и задачи функционирования.....	11
1.3 Контрольные вопросы.....	16
1.4 Рекомендуемая литература.....	17
<b>Раздел 2 УСТОЙЧИВОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ РЕСУРСОВ</b> .....	21
2.1 Состояние важнейших ресурсов планеты.....	21
2.2 Природные ресурсы города.....	30
2.3 Устойчивое потребление ресурсов.....	33
2.4 Использование вторичных материальных и энергетических ресурсов.....	40
2.5 Экологизация потребностей в ресурсах жителей города.....	45
2.6 Контрольные вопросы.....	47
2.7 Рекомендуемая литература.....	48
<b>Раздел 3 ЭКОЛОГИЧЕСКИ УСТОЙЧИВАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В СФЕРЕ ПРОМЫШЛЕННОСТИ, ЭНЕРГЕТИКИ И ТРАНСПОРТА В ГОРОДЕ. СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО В ПРИГОРОДЕ</b> .....	56
3.1 Системная экологизация техники и технологий и их применение в экоустойчивом городе.....	56
3.2 Основные составляющие устойчивого развития промышленного комплекса.....	65
3.3 Концептуальные положения обеспечения устойчивого развития промышленного комплекса.....	67
3.4 Устойчивое развитие жизнеобеспечивающих секторов города.....	71
3.5 Сельское хозяйство в пригородах.....	79
3.6 Контрольные вопросы.....	82
3.7 Рекомендуемая литература.....	83
<b>Раздел 4 ЭКОЛОГИЗАЦИЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И СТРОИТЕЛЬСТВА</b> .....	89
4.1 Современное состояние строительства и его влияние на окружающую среду.....	89
4.2 Регулирование качества окружающей природной среды и его связь с проектированием и строительством.....	95

4.3 Суть и пути развития «зеленого строительства», используемых «зеленых технологий» и «зеленых конструкций».....	102
4.4 Определение экологического статуса предпроектных и проектных решений.....	110
4.5 Контрольные вопросы.....	117
4.6 Рекомендуемая литература.....	118
<b>Раздел 5 ВОДНАЯ И ВОЗДУШНАЯ СРЕДА ГОРОДА. БЫТОВЫЕ И ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ОТХОДЫ В ЭКОГОРОДЕ</b> .....	124
5.1 Роль воды в антропогенной деятельности человека.....	124
5.2 Загрязнение водных ресурсов.....	126
5.3 Рациональное водопользование и рекомендации по его достижению.....	129
5.4 Загрязнители атмосферного воздуха и их источники.....	132
5.5 Контроль и нормирование качества атмосферного воздуха.....	135
5.6 Защита атмосферы от вредных выбросов.....	138
5.7 Отходы и их классификация.....	141
5.8 Твердые бытовые отходы.....	144
5.9 Методы хранения и обезвреживания промышленных отходов.....	147
5.10 Комплексное использование промышленных отходов.....	152
5.11 Контрольные вопросы.....	157
5.12 Рекомендуемая литература.....	157
<b>Раздел 6 ГОРОДСКАЯ ФЛОРА И ФАУНА</b> .....	161
6.1 Виды и роль флоры и фауны в городе.....	161
6.2 Влияние города на биоту.....	164
6.3 Оценка состояния городской флоры и фауны как индикатор загрязнения окружающей среды.....	167
6.4 Основные сведения о ландшафтах: классификация и структура.....	171
6.5 Сохранение и восстановление ландшафтов города.....	174
6.6 Контрольные вопросы.....	183
6.7 Рекомендуемая литература.....	184
<b>Раздел 7 СОЗДАНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИ УСТОЙЧИВЫХ ГОРОДОВ</b> .....	190
7.1 Общие понятия о планировании экологически устойчивых городов, его целях и объектах.....	190
7.2 Модели и показатели, применяемые при планировании перехода к экологически устойчивому развитию городов.....	194
7.3 Рекомендации по разработке планов и программ экологически устойчивого развития городов.....	200
7.4 Успешная реализация планов и проектов эко- и смартсити.....	205
7.5 Контрольные вопросы.....	210
7.6 Рекомендуемая литература.....	211