

УДК 504.062+658.18+620.9:658.5(075.8)

ББК У9(2)0-87я73

О-75

Авторы

И.Б. Ардашкин, Г.Ю. Боярко, А.А. Дульзон, Е.М. Дутова, И.Б. Калинин,
В.В. Литвак, Б.В. Лукутин, В.Ф. Панин, Т.С. Петровская, В.Я. Ушаков

Основы ресурсоэффективности: учебное пособие / И.Б. Ардашкин, Г.Ю. Боярко, А.А. Дульзон, Е.М. Дутова, И.Б. Калинин, В.В. Литвак, Б.В. Лукутин, В.Ф. Панин, Т.С. Петровская, В.Я. Ушаков / под ред. А.А. Дульзона и В.Я. Ушакова; Томский политехнический университет. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2012. – 286 с.: ил.

ISBN 978-5-4387-0063-0

В пособии рассмотрена роль повышения эффективности использования ресурсов в обеспечении условий устойчивого развития цивилизации в различных аспектах: историческом, философском, социологическом, правовом. Особое внимание уделено ресурсоэффективности в контексте экологической и энергетической безопасности. Даны определения понятий «ресурсы» и «ресурсо-эффективность», классификация и краткая характеристика основных видов природных и искусственных ресурсов. Проанализированы возможности и пути радикального повышения эффективности использования ресурсов.

Предназначено для студентов, изучающих курс «Основы ресурсоэффективности», а также может быть полезно и интересно каждому, кому не безразлична судьба человечества, будущее его детей, внуков и собственное будущее.

УДК 504.062+658.18+620.9:658.5(075.8)

ББК У9(2)0-87я73

Рецензенты

Кандидат биологических, доктор технических наук, профессор
начальник департамента природных ресурсов и охраны
окружающей среды Томской области

А.М. Адам

Доктор геолого-минералогических наук, профессор
директор Томского филиала Института нефтегазовой геологии
и геофизики им. А.А. Трофимука

С.Л. Шварцев

ISBN 978-5-4387-0063-0

© ФГБОУ ВПО НИ ТПУ, 2012

© Авторы, 2012

© Чубик П.С., предисловие, 2012

© Оформление. Издательство Томского
политехнического университета, 2012

ОГЛАВЛЕНИЕ

ПРЕДИСЛОВИЕ	3
ВВЕДЕНИЕ	5
Список литературы	8
Глава 1. РЕСУРСЫ И РЕСУРСОЭФФЕКТИВНОСТЬ В СОВРЕМЕННОМ ОБЩЕСТВЕ	9
1.1. Ресурсоэффективность и устойчивое развитие цивилизации	10
1.2. Общая оценка ресурсоэффективности	14
Список использованных источников и литературы	20
Вопросы и задания для самопроверки	20
Глава 2. ФИЛОСОФСКИЕ АСПЕКТЫ РЕСУРСОЭФФЕКТИВНОСТИ	21
2.1. Подходы (критерии) к определению ресурсоэффективности	22
2.2. Междисциплинарные и трансдисциплинарные основания исследований ресурсоэффективности	25
2.3. Аксиология ресурсоэффективности	26
2.4. Ресурсоэффективность в контексте исторического социального развития	29
2.5. Основные подходы к интерпретации роли ресурсов в социальной эволюции	31
2.5.1. Формационный подход К. Маркса	31
2.5.2. Культурологический подход О. Шпенглера	33
2.5.3. Цивилизационный подход А. Тойнби	35
2.5.4. Этногенетический подход Л. Гумилева	38
2.6. Общественная эволюция и фактор ресурсоэффективности	40
Список литературы	41
Вопросы и задания для самопроверки	42
Глава 3. РЕСУРСОЭФФЕКТИВНОСТЬ В КОНТКСТЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ	43
3.1. История экологических кризисов и экологических революций	43
3.1.1. Экологические кризисы и революции древнего человека	44
3.1.2. Общий характер развития кризисных состояний в системе «человек–биосфера»	47
3.1.3. Периодизация экологических кризисов и революций	47
3.1.4. Современные глобальные экологические кризисы и экологические революции	49
3.2. Глобальный ресурсоэкологический кризис. Концепция устойчивого развития	51
3.2.1. Осознание негативных последствий технологической деятельности к началу XX века. Разработка концепции ноосферы	52
3.2.2. Ухудшение состояния окружающей среды к середине XX века	54
3.2.3. Эволюционно-бифуркационные представления о процессах в системе «человек–биосфера»	60
3.2.4. Концепция устойчивого развития	61

3.3. Повышение ресурсоэффективности и разумная демографическая политика (документы и главные установки КОСР-2)	63
3.3.1. Пять документов КОСР-2. Декларация Рио	64
3.3.2. Интегрированный подход к управлению ресурсами для осуществления стратегии устойчивого развития	67
Список литературы	86
Вопросы и задания для самопроверки	86
Глава 4. ВИДЫ РЕСУРСОВ, ИХ ХАРАКТЕРИСТИКИ, РАСПРЕДЕЛЕНИЕ И ПОТРЕБЛЕНИЕ	87
4.1. Классификации ресурсов	87
4.2. Главные ресурсы, обеспечивающие жизнь на Земле	90
4.2.1. Воздух	91
4.2.2. Водные ресурсы	94
4.2.3. Лесные ресурсы	101
4.2.4. Ресурсы животного мира и рыбные ресурсы	107
4.2.5. Земельные (сельскохозяйственные) ресурсы	109
4.3. Ресурсы недр Земли	120
4.4. Искусственные («рукотворные») материальные ресурсы и услуги	126
4.5. Трудовые ресурсы	134
4.6. Нематериальные ресурсы	139
4.7. Потребление ресурсов в пространстве и времени, взаимозаменяемость ресурсов	145
4.8. Жизненный цикл ресурсов	153
4.9. Использование вторичных ресурсов	160
4.10. Время как ресурс	163
4.10.1. Общие понятия времени как ресурса	164
4.10.2. Управление временем	166
Список литературы	176
Вопросы и задания для самопроверки	177
Глава 5. ПРАВОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ (РЕГУЛИРОВАНИЕ) РЕСУРСОЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИРОДО- И НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ	180
5.1. Регулирование природопользования	180
5.2. Регулирование недропользования	187
5.2.1. Права и обязанности недропользователей	187
5.2.2. Регулирование добычи отдельных видов минеральных ресурсов	192
5.3. Правовое регулирование водопользования	194
5.4. Правовое регулирование лесопользования	198
5.5. Юридическая ответственность в сфере природопользования	203
Список литературы	208
Вопросы и задания для самопроверки	208

Глава 6. ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ В КОНТЕКСТЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ	209
6.1. Потери энергоресурсов на различных этапах их жизненного цикла	209
6.2. Стоимость энергоресурсов.....	213
6.3. Топливо-энергетические балансы.....	217
6.4. Энергетическая безопасность.....	223
Список литературы	229
Вопросы и задания для самопроверки.....	229
Глава 7. ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭНЕРГОРЕСУРСОВ, ЭНЕРГО- И РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЕ	230
7.1. Основные направления повышения эффективности использования традиционных энергоресурсов.....	230
7.1.1. Оценка эффективности использования энергетических ресурсов	231
7.1.2. Направления повышения энергетической эффективности экономики.....	239
7.1.3. Спрос на энергоресурсы	240
7.1.4. Ценности энергосбережения	245
7.2. Возобновляемые энергоресурсы	248
7.2.1. Краткая характеристика и перспективы использования.....	249
7.2.2. Нормативно-правовое регулирование развития возобновляемой энергетики	256
Список литературы	260
Вопросы и задания для самопроверки.....	261
Глава 8. ВОЗМОЖНОСТИ И ПУТИ РАДИКАЛЬНОГО ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РЕСУРСОВ	262
8.1. Возможности повышения эффективности использования ресурсов на примере жилых зданий	263
8.2. Инструменты для повышения эффективности использования ресурсов	266
8.2.1. Предлагаемые правовые инструменты	266
8.2.2. Экономические инструменты	269
8.3. Основные проблемы и препятствия на пути повышения эффективности использования ресурсов.....	274
Список литературы	280
Вопросы и задания для самопроверки.....	280
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	281