

20-5923 2 изд.

КУБЛЕТ

**В.Л. Бондаренко,
В.А. Волосухин,
А.И. Ылясов,
В.А. Бандурин**

20-05924



**УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ
ПРИРОДООБУСТРОЙСТВО
И ВОДОПОЛЬЗОВАНИЕ:
Территории бассейновых геосистем**

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт им. А.К. Кортунова
ФГБОУ ВО Донской ГАУ

В.Л. Бондаренко, В.А. Волосухин, А.И. Блясов, В.А. Бандурин

ПРИРОДООБУСТРОЙСТВО И ВОДОПОЛЬЗОВАНИЕ: Территории бассейновых геосистем

Учебное пособие

2-е издание, дополненное

Под общей редакцией профессора, доктора технических наук,
заслуженного деятеля науки РФ, почетного работника водного хозяйства России,
почетного академика РААСН, академика РАЕН
И.С. Румянцева

*Допущено Министерством сельского хозяйства Российской Федерации в качестве учебного пособия
для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению подготовки
«Природообустройство и водопользование»*

Новочеркасск
2020

УДК 504:126(075.8)
ББК 20.18+38.778я73
П77

Рецензенты:

А.А. Ткачев – доктор технических наук, профессор
С.А. Тарасьянц – доктор технических наук, профессор

Бондаренко В.Л., Волосухин В.А., Ылясов А.И., Бандурин В.А.

П77 **Природообустройство и водопользование: Территории бассейновых геосистем** : учеб. пособие. 2-е изд., доп. / В.Л. Бондаренко, В.А. Волосухин, А.И. Ылясов, В.А. Бандурин. Под общ. ред. И.С. Румянцева ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.– Новочеркасск: ЮРГПУ (НПИ). – 388 с.

ISBN 978-5-9997-0729-1

В учебном пособии рассмотрены системные подходы природоохранного обустройства территорий и природопользования связанного с использованием водных ресурсов обуславливающие собой особый вид хозяйственной деятельности – природообустройство. Особое внимание уделено взаимосвязи природы, становления и развития человека, общества и рассматриваемого вида хозяйственной деятельности. Рассмотрены основы методологии изучения природно-технических систем (ПТС) «Природная среда – Объект деятельности – Население» и их экологически устойчивое развитие. Уделено внимание оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) объектов природообустройства в соответствии требованиям обеспечения экологической безопасности. Рассмотрены виды инженерного обустройства территорий бассейновых геосистем.

Пособие предназначено для студентов, обучающихся по направлениям: «Природоохранное и водопользование»; «Мелиорация, рекультивация и охрана земель».

УДК 504:126(075.8)
ББК 20.18+38.778я73

ISBN 978-5-9997-0719-1

© Бондаренко В.Л., Волосухин В.А.,
Ылясов А.И., Бандурин В.А., 2020
© НИМИ ФГБОУ ВО Донской ГАУ, 2020

ОГЛАВЛЕНИЕ

ПРЕДИСЛОВИЕ	5
1. ОСНОВЫ ГЕОЭКОЛОГИИ В ПРИРОДООХРАННОМ ОБУСТРОЙСТВЕ ТЕРРИТОРИЙ	7
1.1. Геологическое строение Земли	7
1.1.1. Атмосфера	10
1.1.2. Гидросфера	20
1.1.3. «Твердая» Земля	26
1.2. Географическая оболочка Земли	30
1.2.1. Рельеф Земли	32
1.3. Геологическая история и эволюция жизни на Земле	34
1.3.1. Общие сведения развития органического мира	40
1.4. Биосфера как космопланетарная геосистема Земли	52
1.5. Элементы круговорота веществ и энергии в природных системах	72
1.6. Экологические основы в природоохранном обустройстве территорий	94
Вопросы для самоконтроля	104
2 МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПОНЯТИЯ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ В ПРИРОДООХРАННОМ ОБУСТРОЙСТВЕ ТЕРРИТОРИЙ БАССЕЙНОВОЙ ГЕОСИСТЕМЫ	106
2.1. Элементы взаимосвязи природы и хозяйственной деятельности	106
2.2. Становление и развитие человека в сфере хозяйственной деятельности	121
2.3. Развитие общества в сфере хозяйственной деятельности	133
2.4. Основные понятия и определения в природоохранном обустройстве территорий	138
2.5. Энтропия в структуре моделей бассейновых геосистем	163
Вопросы для самоконтроля	177
3. ПРИРОДНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ ПРИРОДООХРАННОГО ОБУСТРОЙСТВА ТЕРРИТОРИЙ	180
3.1. Основы методологии изучения ПТС	180
3.2. Структура и компоненты ПТС «Природная среда – Объект деятельности – Население»	192
3.2.1. Абиотические компоненты	194
3.2.2. Биотические компоненты	195
3.2.3. Техногенные компоненты	196
3.3. Принципы природообустройства бассейновых геосистем	202
3.4. Классификация природно-технических систем в природоохранном обустройстве территорий	205
3.5. Методологические подходы оценки экологически устойчивого развития ПТС «Природная среда – Объект деятельности – Население»	214
Вопросы для самоконтроля	231
4. ЭЛЕМЕНТЫ МЕТОДОЛОГИИ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОБЪЕКТОВ ОБУСТРОЙСТВА ТЕРРИТОРИЙ	233
4.1. Основные принципы и определения процедуры ОВОС	233
4.2. Оценка экологической ситуации на обустраиваемых территориях бассейновых геосистем	246
4.3. Основные экологические термины и определения в природообустройстве территорий бассейновых геосистем	249
4.4. Оценка экологической безопасности в зоне влияния объекта деятельности природообустройства бассейновых геосистем	254

4.5. Структурное содержание ОВОС в природообустройстве территорий бассейновых геосистем	257
4.5.1. Основные положения	257
4.5.2. Источники загрязнения зоны влияния объекта природообустройства	276
4.5.3. Оценка фактической экологической ситуации	278
4.5.4. Соответствие природоохранному законодательству проектных решений по обустройству территорий	280
4.5.5. Мероприятия по предотвращению и снижению возможного негативного воздействия на окружающую среду при строительстве и эксплуатации объекта природообустройства	282
Вопросы для самоконтроля	283
5. ИНЖЕНЕРНОЕ ОБУСТРОЙСТВО ТЕРРИТОРИЙ БАСЕЙНОВЫХ ГЕОСИСТЕМ	285
5.1. Обустройство локальных территорий нарушенных оврагами	285
5.2. Лесомелиоративные работы по защите территорий от эрозийных процессов	290
5.3. Основы рекультивации нарушенных земель	292
5.4. Культуртехнические работы на локальных территориях бассейновых геосистем	299
5.5. Обустройство территорий по улучшению почвенного плодородия малопродуктивных земель	301
5.6. Обустройство территорий в целях защиты и снижения ущерба от наводнений	311
5.7. Обустройство территорий в целях защиты их от подтопления	320
5.7.1. Общие положения	320
5.7.2. Организация поверхностного стока и локальных дренажей	325
5.7.3. Дренажные системы на обустраиваемых территориях от подтопления	330
5.8. Обустройство территорий на локальных оползневых участках бассейновых геосистемах	338
5.9. Обустройство локальных селеопасных территорий бассейновых геосистем	350
5.10. Обустройство береговых зон рек и водоемов	361
5.10.1. Обустройство береговых зон на реках	361
5.10.2. Обустройство береговых зон на водоемах	368
5.11. Природоохранное обустройство берегов рек и водоемов в городах и зонах отдыха	374
Вопросы для самоконтроля	383
ЛИТЕРАТУРА	385