

Министерство образования и науки РФ
Алтайский государственный университет
Биологический факультет
Институт водных и экологических проблем СО РАН

Л.В. Яныгина, И.В. Кудряшова, Е.А. Кучина

**РУКОВОДСТВО
ПО ИЗУЧЕНИЮ ПРЕСНОВОДНЫХ
БЕСПОЗВОНОЧНЫХ**

Учебное пособие



Барнаул

Издательство
Алтайского государственного
университета
2017

УДК 592:577.472 075.8)
ББК 28.691я73 + 28.082я73
Я 67

Рецензенты:

доктор биологических наук, профессор Г.Г. Соколова
кандидат биологических наук, доцент Д.М. Безматерных

Яныгина Л.В., Кудряшова И.В., Кучина Е.А.
Я 67 **Руководство по изучению пресноводных беспозвоночных**
[Текст]: учебное пособие. – Барнаул, Изд-во Алт. ун-та, 2017. –
138 с.
ISBN 978-5-7904-2204-1

В пособии освещается роль воды и донных отложений как среды обитания беспозвоночных, приводятся классификации и зональность водных объектов суши, характеризуются экологические группы пресноводных беспозвоночных, их адаптации к различным местообитаниям. Описываются общепринятые эколого-фаунистические методы изучения различных групп этих животных и среды их обитания. Дается краткая характеристика основных водных объектов, описываются особенности проведения экскурсий, приводятся таксономические списки типичных обитателей. Предназначено для использования студентами при прохождении учебной и производственной практик по направлению подготовки 06.03.01 – Биология (уровень бакалавриата) и 06.04.01 – Биология (уровень магистратуры).

УДК 502
ББК 20.1

ISBN 978-5-7904-2204-1

© Яныгина Л.В., Кудряшова И.В.,
Кучина Е.А., 2017
© Оформление. Издательство Алтайского
государственного университета, 2017

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
ГЛАВА 1.	
ВОДА И ДОННЫЕ ОТЛОЖЕНИЯ	
КАК СРЕДА ОБИТАНИЯ.....	6
1.1. СВОЙСТВА ВОДЫ.....	6
1.1.1. Строение молекулы воды.....	6
1.1.2. Плотность, вязкость	
и поверхностное натяжение воды.....	7
1.1.3. Термические свойства воды.....	9
1.1.4. Оптические свойства воды.....	10
1.2. СОСТАВ ПРИРОДНЫХ ВОД.....	11
1.2.1. Растворенные газы.....	11
1.2.2. Минеральные соли.....	13
1.2.3. Активная реакция среды.....	13
1.2.4. Органические вещества.....	14
1.3. ДОННЫЕ ОТЛОЖЕНИЯ.....	15
КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ.....	16
ГЛАВА 2.	
ВОДНЫЕ ОБЪЕКТЫ СУШИ,	
ИХ КЛАССИФИКАЦИЯ И ЗОНАЛЬНОСТЬ.....	18
2.1. КЛАССИФИКАЦИЯ ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ.....	18
2.2. ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ЗОНАЛЬНОСТЬ ВОДОЁМОВ.....	21
2.3. ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ЗОНАЛЬНОСТЬ ВОДОТОКОВ.....	23
КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ.....	24
ГЛАВА 3.	
ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ГРУППИРОВКИ ГИДРОБИОНТОВ.....	25
3.1. ПЛАНКТОН.....	26
3.2. НЕКТОН.....	29
3.3. БЕНТОС.....	30
3.4. ПЕРИФИТОН.....	33
3.5. ПЛЕЙСТОН И НЕЙСТОН.....	34

3.6. ПЕРВИЧНОВОДНЫЕ И ВТОРИЧНОВОДНЫЕ БЕСПОЗВОНОЧНЫЕ.....	36
КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ.....	37
ГЛАВА 4. МЕТОДЫ ПОЛЕВЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ ВОДНЫХ БЕСПОЗВОНОЧНЫХ.....	38
4.1. МЕТОДЫ ИЗУЧЕНИЯ АБИОТИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ ОБИТАНИЯ БЕСПОЗВОНОЧНЫХ.....	38
4.1.1. Измерение температуры воды.....	38
4.1.2. Определение прозрачности воды.....	38
4.1.3. Определение запаха воды.....	39
4.1.4. Определение цвета воды.....	40
4.1.5. Измерение рН.....	40
4.1.6. Определение характера донных отложений.....	41
4.1.7. Определение силы ветра и волнения.....	42
4.2. МЕТОДЫ СБОРА И ХРАНЕНИЯ ВОДНЫХ БЕСПОЗВОНОЧНЫХ.....	44
4.2.1. Методы сбора планктонных беспозвоночных.....	45
4.2.2. Методы сбора макробеспозвоночных.....	46
4.2.3. Правила разбора проб.....	50
4.2.4. Правила составления этикеток.....	51
4.2.5. Хранение проб.....	51
КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ.....	52
ГЛАВА 5. ЭКОЛОГО-ФАУНИСТИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ВОДОЕМОВ....	53
5.1. КРАТКАЯ ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ВЕРХНЕЙ ОБИ.....	53
5.2. ОБЩИЕ ПРАВИЛА ПРОВЕДЕНИЯ ЭКСКУРСИЙ.....	54
5.3. ЭКСКУРСИЯ 1. СБОР БЕСПОЗВОНОЧНЫХ В ПОЙМЕННЫХ ВОДОЕМАХ....	56
5.3.1. Краткая характеристика места проведения экскурсии.....	56
5.3.2. Типичные обитатели.....	58
5.4. ЭКСКУРСИЯ 2. СБОР БЕСПОЗВОНОЧНЫХ В РУСЛЕ РЕКИ.....	64
5.4.1. Краткая характеристика места проведения экскурсии.....	65
5.4.2. Типичные обитатели.....	68
5.5. ЭКСКУРСИЯ 3. СБОР БЕСПОЗВОНОЧНЫХ В ОЗЕРЕ.....	74
5.5.1. Краткая характеристика места проведения экскурсии.....	74
5.5.2. Типичные обитатели.....	77

5.6. КРАТКАЯ ЭКОЛОГО-БИОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТИПИЧНЫХ ОБИТАТЕЛЕЙ ИЗУЧАЕМЫХ ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ.....	85
5.7. РАБОТА В ЛАБОРАТОРИИ.....	102
5.7.1. Таксономическая идентификация организмов.....	103
5.7.2. Анализ материала.....	103
5.7.3. Методы количественного учета.....	104
5.7.4. Оценка видового разнообразия.....	106
5.7.5. Расчет индексов сходства.....	109
5.7.6. Анализ экологического состояния водоемов по составу и структуре сообществ макробеспозвоночных.....	109
ГЛОССАРИЙ.....	113
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК.....	118
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	125

Учебное издание

Яныгина Любовь Васильевна
Кудряшова Ирина Васильевна
Кучина Елена Александровна

**РУКОВОДСТВО
ПО ИЗУЧЕНИЮ ПРЕСНОВОДНЫХ
БЕСПОЗВОНОЧНЫХ**

Учебное пособие

Подготовка оригинал-макета, дизайн обложки: Ю.В. Плетнева

В оформлении обложки использованы
открытые материалы сети Интернет

ЛР 020261 от 14.01.1997.

Подписано к печати 21.08.2017. Формат 60х84/16.

Усл.-печ. л. 8. Тираж 100 экз. Заказ 200.

Типография Алтайского государственного университета
656099 Барнаул, ул. Димитрова, 66