

ВЫСШЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ

НАУЧНЫЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ В ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИИ

И. Д. Самсонова
В. Н. Саттаров
Г. Р. Гильманова



E.LANBOOK.COM

И. Д. САМСОНОВА,
В. Н. САТТАРОВ,
Г. Р. ГИЛЬМАНОВА

НАУЧНЫЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ В ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИИ

Учебное пособие



ЛАНЬ

• САНКТ-ПЕТЕРБУРГ • МОСКВА • КРАСНОДАР •
• 2022 •

УДК 574
ББК 20.18я73

С 17 Самсонова И. Д. Научные методы исследований в природопользовании : учебное пособие для вузов / И. Д. Самсонова, В. Н. Саттаров, Г. Р. Гильманова. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 120 с. : ил. — Текст : непосредственный.

ISBN 978-5-8114-9356-2

В учебном пособии даны общие представления о научном познании, охарактеризованы основные методы исследования. Раскрываются методики изучения рекреационных объектов и растительных ресурсов в области природопользования, гидрологической роли экосистем, экологических факторов окружающей среды различной степени антропогенной нагрузки, методы эколого-фаунистического изучения насекомых, а также способы и приемы обработки информации, этапы научно-исследовательской деятельности.

Рекомендуется студентам бакалавриата направления подготовки «Экология и природопользование», а также специалистам лесного и сельского хозяйства, природоохранной деятельности, экологам, научным работникам, аспирантам и студентам профильных вузов.

УДК 574
ББК 20.18я73

Рецензент

С. Л. ВОРОБЬЕВА — доктор сельскохозяйственных наук, профессор, проректор по образовательной и воспитательной деятельности Ижевской государственной сельскохозяйственной академии.

Обложка
П. И. ПОЛЯКОВА

© Издательство «Лань», 2022
© Коллектив авторов, 2022
© Издательство «Лань»,
художественное оформление, 2022

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	5
1. НАУЧНОЕ ПОЗНАНИЕ.....	6
1.1. Понятие «наука» и ее задачи.....	6
1.2. Научное и теоретическое исследование.....	7
1.3. Эмпирический уровень исследования.....	10
2. МЕТОДЫ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ.....	13
2.1. Лабораторный и вегетационный методы исследований.....	13
2.2. Лизиметрический метод исследования.....	13
2.3. Полевой метод исследования.....	14
2.4. Моделирование. Физическое и динамическое моделирование.....	19
2.5. Ландшафтные исследования.....	22
2.6. Оценка экологического состояния ландшафта.....	24
3. МЕТОДЫ УЧЕТА И ОЦЕНКИ РАСТИТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ В ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИИ.....	26
3.1. Учет лекарственных и пищевых растений лесных промысловых угодий.....	26
3.2. Определение запасов грибов.....	30
3.3. Оценка кормовых угодий лесных земель.....	32
3.4. Методы оценки продуктивности угодий для рационального использования медосбора.....	33
3.5. Способы получения достоверной информации для определения медовой продуктивности.....	34
3.6. Обработка информации для определения биоресурсного потенциала медосбора.....	43
4. НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ В РЕКРЕАЦИОННЫХ НАСАЖДЕНИЯХ.....	49
4.1. Лес как объект научных исследований.....	49
4.2. Закладка пробных площадей.....	49
4.3. Методы учета компонентов лесного фитоценоза.....	53
4.4. Ландшафтная характеристика насаждения.....	56
4.5. Методы измерения рекреационных нагрузок на леса.....	60
4.6. Определение допустимых нагрузок на лесные рекреационные объекты.....	63
5. МЕТОДЫ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ ЛАНДШАФТОВ.....	65
5.1. Изучение водного и теплового баланса в экологической системе.....	65
5.2. Наблюдения за микроклиматом.....	68
5.3. Отбор проб воздуха, воды, снега на ландшафтных профилях.....	69

5.4. Методика оценки биоразнообразия природных экосистем мегаполиса различной степени антропогенного воздействия	75
5.5. Методы анализа экологических факторов и оценки их влияния на лесные экосистемы	78
5.6. Биогеохимические исследования	85
5.7. Исследование ландшафтов вблизи антропогенных источников эмиссии загрязняющих веществ	87
5.8. Радиоактивное и шумовое загрязнение компонентов ландшафтов	89
6. МЕТОДЫ ЭКОЛОГО-ФАУНИСТИЧЕСКОГО ИЗУЧЕНИЯ НАСЕКОМЫХ (НА ПРИМЕРЕ ПЧЕЛ)	91
6.1. Морфометрический метод идентификации рабочих пчел	92
6.2. Метод оценки морфотипов рабочих пчел	98
6.3. Методика оценки морфологических аномалий	98
7. ОСНОВЫ МАТЕМАТИКО-СТАТИСТИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ИССЛЕДОВАНИЙ	100
7.1. Группировка первичных данных: статистические таблицы, статистический ряд, вариационный ряд, интервальный ряд	100
7.2. Дисперсионный анализ экспериментальных данных	103
7.3. Корреляционный анализ: определение коэффициентов корреляции и корреляционных отношений	108
8. ПЛАНИРОВАНИЕ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ	110
8.1. Выбор темы научно-исследовательской работы	110
8.2. Общие сведения о структуре научно-исследовательской работы	111
8.3. Сбор научной информации	114
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	116
ЛИТЕРАТУРА	117