

Оглавление

Введение, или зачем и как читать эту книгу	3
Условные обозначения	8
Глава 1. Статистический образ мышления	10
1.1. Вероятность случайного события.....	10
1.2. Статистический подход к событиям повседневной жизни.....	11
1.3. Суждения вероятностные и истинные	13
1.4. Учимся понимать статистические выводы.....	14
1.5. Что значит «достоверно»?	18
Глава 2. Экспериментальный метод в современной экологии	20
2.1. Базовые понятия	20
2.2. Установление причинно-следственных связей в активном и пассивном экспериментах.....	22
2.3. Мета-анализ как эффективный способ статистического обобщения результатов независимых исследований	26
2.4. Описание методики и результатов эксперимента	29
Глава 3. Планирование эксперимента в экологических исследованиях.....	34
3.1. Планирование эксперимента в практике работы зарубежных и российских ученых	34
3.2. Планирование эксперимента как часть научного исследования.....	35
3.3. Выбор экспериментальной схемы с помощью критерия оптимальности.....	37
3.4. Широта выводов, их реалистичность и точность полученных оценок.....	39
Глава 4. Цель и задачи исследования, генеральная совокупность и выборка	41
4.1. Цель и задачи исследования	41
4.2. Генеральная совокупность и выборка.....	46
4.3. Отражение выбора генеральной совокупности в названии работы.....	49
Глава 5. Основные принципы организации эксперимента	54
5.1. Экспериментальная единица и измеряемая единица	54
5.2. Статистическая независимость и структура экспериментального плана.....	59
5.3. Взятие репрезентативной выборки	60
5.4. Способы борьбы с ошибками в контролируемых экспериментах	62
5.5. Выбор контроля в условиях активного эксперимента	64
5.6. Рандомизация в условиях активного эксперимента.....	66

5.7. Пространственное размещение экспериментальных единиц в условиях активного эксперимента	68
5.8. Выбор экспериментальных единиц в условиях пассивного эксперимента.....	74
5.9. Способы увеличения точности эксперимента	78
Глава 6. Формулировка гипотез и подготовка к их экспериментальной проверке.....	80
6.1. Наблюдения и разработка гипотез.....	80
6.2. Принципы формулировки гипотез и их статистической проверки.....	81
6.3. Отношение экологов к тестированию гипотез.....	84
6.4. Два типа ошибок при тестировании гипотез	86
6.5. Ответственность перед обществом и учет малых вероятностей	93
6.6. Использование последовательного статистического анализа ...	95
Глава 7. Определение объема выборки	101
7.1. Объем выборки, необходимой для оценки изучаемого параметра с заданной точностью	101
7.2. Объем выборки, необходимой для нахождения редко встречающегося объекта	107
7.3. Объемы выборок, необходимых для проверки статистических гипотез о коэффициентах корреляции	109
7.4. Объемы выборок, необходимых для проверки статистических гипотез о средних значениях нормально распределенного признака	116
Глава 8. Расчет мощности анализа	127
8.1. Факторы, влияющие на мощность анализа.....	127
8.2. Мощность анализа в экологических исследованиях	128
8.3. Расчет мощности корреляционного анализа	131
8.4. Расчет мощности дисперсионного анализа.....	134
Глава 9. Подготовка к сбору данных	138
9.1. Выбор изучаемых характеристик	138
9.2. Выбор шкалы и определение точности измерения	142
9.3. Проверка воспроизводимости результатов.....	149
9.4. Предварительный сбор информации, подготовка инструкций и форм для записи данных	151
9.5. Запись и хранение данных	156
Заключение	160
Список литературы.....	162
Предметный указатель	168