

Оглавление

	Стр.
Предисловие.....	5
Введение.....	8
Глава 1. Геолого-геохимические данные.....	10
1.1. Типы геохимических данных и шкалы их измерения.....	10
1.2. Параметрические и непараметрические показатели.....	15
1.3. Закрытая система чисел.....	15
Глава 2. Математические модели геохимических процессов.....	19
2.1. Детерминированная модель процесса радиоактивного распада.....	22
2.2. Вероятностно-статистическая модель процесса радиоактивного распада.....	24
Глава 3. Распределения случайных величин.....	32
3.1. Геологическая совокупность и способы ее изучения.....	32
3.2. Закон распределения случайной величины.....	36
3.3. Параметры выборочных совокупностей.....	46
3.4. Теоретические законы распределения случайной величины и их применение при изучении геологических совокупностей.....	62
3.4.1 Нормальный закон.....	62
3.4.2. Логарифмически-нормальное распределение.....	73
3.4.3 Доверительный интервал среднего значения.....	80
Глава 4. Ошибки измерений и методы их оценивания.....	94
4.1. Грубые ошибки.....	100
4.2. Систематические ошибки.....	103
4.3. Случайные ошибки.....	104
4.4. Ошибки величин, вычисляемых по формулам....	111
Глава 5. Статистические гипотезы и методы оценивания их достоверности.....	118
5.1. Проверка соответствия эмпирического распределения теоретическому закону.....	121
5.1.1. Критерий Пирсона χ^2	122
5.1.2. Критерий Колмогорова.....	127
5.1.3. Проверка по параметрам распределения.....	131

5.2.	Оценка принадлежности выборок к одной геологической совокупности.....	133
5.2.1.	Сравнение выборочных функций распределения.....	136
5.2.2.	Сравнение дисперсий выборочных совокупностей.....	137
5.2.2.1.	Параметрический критерий Фишера.....	137
5.2.2.2.	Непараметрический критерий Сиджела-Тьюки...	139
5.2.3.	Сравнение средних значений выборочных совокупностей.....	142
5.2.3.1.	Сравнение выборочных средних при известных дисперсиях.....	142
5.2.3.2.	Параметрический критерий Стьюдента.....	143
5.2.3.3.	Непараметрический критерий Манна-Уитни.....	147
5.3.	Дисперсионный анализ.....	150
5.3.1.	Однофакторный дисперсионный анализ.....	152
5.3.2.	Двухфакторный дисперсионный анализ.....	157
5.3.3.	Непараметрический однофакторный дисперсионный анализ.....	162
Глава 6.	Многомерные статистические методы.....	167
6.1.	Двумерное нормальное распределение.....	168
6.2.	Корреляционный анализ.....	170
6.2.1.	Параметрические показатели корреляции.....	170
6.2.2.	Непараметрические показатели корреляции.....	180
6.2.3.	Корреляционные дендрограммы.....	185
6.3.	Критерий сопряженности признаков.....	189
6.4.	Уравнения регрессии.....	192
6.5.	Факторный анализ.....	200
6.6.	Кластерный анализ.....	215
Глава 7.	Анализ упорядоченных последовательностей...	226
7.1.	Оценка тренда временного ряда.....	226
7.1.1.	Параметрический критерий Аббе.....	227
7.1.2.	Непараметрический критерий Кокса-Стьюарта...	229
7.2.	Фильтрация случайных помех.....	230
7.2.1.	Метод наименьших квадратов.....	233
7.2.2.	Цифровые фильтры.....	239
7.3.	Мультипликация.....	251
Приложения.....		255
Литература.....		265