



Код: 10854

Беляев Борис Иванович

Практикум по математической обработке маркшейдерско-геодезических измерений

Недра, Москва, 1989 год.

316 стр; формат: 21,5 x 15 см; библиографический список: 15 единиц
ISBN: 5-247-00884-7 УДК: 528.1 : 622.1 (075.8) ББК: 26.1+33.12

Кратко изложены основы теории погрешностей измерений и метода наименьших квадратов. Основное внимание уделено решению задач при математической обработке маркшейдерско-геодезических измерений. Включены наиболее характерные программы для обработки данных с помощью ЭВМ. В ряде случаев даны рекомендации по составлению программ. Рассмотрены элементы алгебры матриц, коррелятный и параметрический методы уравнильных вычислений, групповые и итеративные способы.

Для студентов высших учебных заведений горно-геологических и геодезических специальностей.

Ключевые слова:

Теория вероятностей, дискретное распределение, биномиальное распределение, математическая статистика, статистическая совокупность, метод наименьших квадратов, уравнильный процесс, параметрическое уравнивание.

Содержание.

Предисловие

Раздел I. Теория вероятностей. Математическая статистика. Теория погрешностей измерений.

1. Основы теории вероятностей
 - 1.1. Случайные события
 - 1.2. Вероятность события
 - 1.3. Аксиомы и теоремы теории вероятностей
 - 1.4. Случайные величины. Их дискретное распределение по вероятностям
 - 1.5. Биномиальное распределение. Формула Бернулли
 - 1.6. Числовые характеристики дискретного распределения
 - 1.7. Распределение Пуассона
 - 1.8. Непрерывное распределение. Нормальный закон распределения
 - 1.9. Распределения, связанные с нормальным распределением
 - 1.10. Показательное распределение
 - 1.11. Системы случайных величин
 - 1.12. Понятия о функциях случайных величин
 - 1.13. Линеаризация функций
 - 1.14. Композиция законов распределения
 - 1.15. Предельные теоремы теории вероятностей
2. Элементы математической статистики
 - 2.1. Статистическая совокупность
 - 2.2. Статистические распределения
 - 2.3. Числовые характеристики статистических распределений
 - 2.4. Свойства числовых характеристик, используемых для оценки маркшейдерско-геодезических измерений
 - 2.5. Доверительное оценивание числовых характеристик
 - 2.6. Статистическая проверка гипотез
3. Теория погрешностей измерений
 - 3.1. Сведения из теории измерений
 - 3.2. Погрешности измерений. Их виды и свойства
 - 3.3. Оценка точности функций измеренных величин
 - 3.4. Определение погрешности аргументов при известной погрешности функции на основании принципа равных влияний
 - 3.5. Неравноточные измерения. Определение веса
 - 3.6. Математическая обработка многократных измерений одной величины
 - 3.7. Оценка точности по разностям двойных измерений
 - 3.8. Оценка точности вычислений с приближенными числами

Раздел II. Уравнивание по методу наименьших квадратов

4. Уравнивание и оценка точности в коррелятной форме
 - 4.1. Условия применения коррелятного способа уравнивания маркшейдерско-геодезических сетей
 - 4.2. Выбор числа и вида условных уравнений при уравнивании коррелятным способом
 - 4.3. Роль условных уравнений в обеспечении правильных результатов уравнильного процесса

- 4.4. Коррелятный способ уравнивания. Содержание уравнительного процесса
- 4.5. Решение нормальных уравнений коррелят
- 4.6. Оценка точности при коррелятном уравнивании
5. Практика уравнивания и оценки точности в коррелятной форме
 - 5.1. Уравнивание геодезического четырехугольника и оценка точности выходной стороны
 - 5.2. Уравнивание углов, измеренных в сети с двумя базисами и оценка точности выходной стороны
 - 5.3. Уравнивание сети в виде цепочки треугольников между двумя базисами с известными дирекционными углами
 - 5.4. Уравнивание и оценка точности нивелирной сети
 - 5.5. Составление нормальных уравнений коррелят по чертежу сети
6. Двухгрупповое уравнивание в коррелятной форме
 - 6.1. Способ Крюгера
 - 6.2. Способ Крюгера - Урмаева
 - 6.3. Двухгрупповое уравнивание оценка точности центральной системы
7. Уравнивание и оценка точности в параметрической форме
 - 7.1. Условия применения параметрического способа уравнивания
 - 7.2. Способы решения нормальных уравнений в параметрической форме
 - 7.3. Оценка точности при параметрическом уравнивании
 - 7.4. Цепной алгоритм параметрического уравнивания и полной оценки точности по схеме Мазмишвили
8. Практика уравнивания и оценки точности в параметрической форме
 - 8.1. Уравнивание углов, измеренных в различных комбинациях, и оценка их точности (параметрическое уравнивание равноточных измерений)
 - 8.2. Уравнивание дирекционных углов сторон аналитической сети
 - 8.3. Уравнивание подходной сети с дирекционными углами, полученными из гироскопических измерений
 - 8.4. Уравнивание подходной сети, стороны которой измерены светодальномером
 - 8.5. Уравнивание и оценка точности нивелирной сети в параметрической форме
 - 8.6. Уравнивание триангуляций по измеренным направлениям
 - 8.7. Решение нормальных уравнений способами приближений
9. Групповое уравнивание в параметрической форме
 - 9.1. Способ поправок Мазмишвили
 - 9.2. Групповое уравнивание сети триангуляции по измеренным направлениям
10. Комбинированные способы уравнивания
 - 10.1. Способ условий с дополнительными неизвестными
 - 10.2. Уравнивание ориентирно-соединительной съемки через несколько вертикальных стволов шахт
 - 10.3. Комбинация параметрического способа уравнивания с коррелятным
11. Понятие об уравнивании и оценке точности коррелированных измерений
12. Аппроксимация эмпирических зависимостей параметрическим способом

Список литературы

Приложения