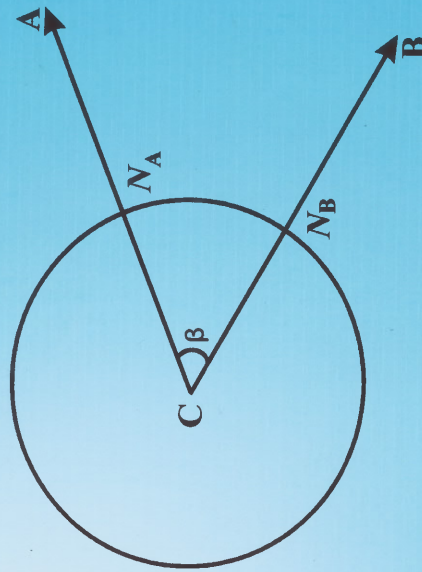


В.А. Гордеев, И.К. Чунуев, Т.С. Умаров

АНАЛИЗ ТОЧНОСТИ МАРКШЕЙДЕРСКО-
ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ ИЗМЕРЕНИЙ



БИШКЕК 2022

УДК 528.1 (075.8)

ББК 26.12я7

Г 68

Рецензенты:

А.У. Чымыров – канд. техн. наук, доц. Зав.кафедрой «Геодезии и ГИС» КГУСТА им. Н.Исанова;

А.Р. Абдиев – канд. техн. наук, доц. Зав.кафедрой «Открытых горных работ и взрывного дела» КГГУ им.акад.У.Асаналиева;

Г 68 Гордеев В.А., Чунуев И.К., Умаров Т.С.

Анализ точности маркшейдерско-геодезических измерений: учебное пособие. / В.А. Гордеев. Бишкек: КГГУ, 2022. – 140 с.

SBN 978-5-8333-1090-8

Рассматриваются темы, изучаемые в соответствии с учебной программой дисциплины «Геодезия», «Маркшейдерское дело». Учебное пособие содержит основные формулы и определения, а также примеры типичных задач с решениями.

Учебное пособие предназначено для студентов всех форм обучения направления подготовки: для студентов специальности 620101 «Прикладная геодезия», 630003 «Маркшейдерское дело». Науки о земле, направленность Землеустройство, кадастр и мониторинг земель, а также преподавателей, специалистов в области городского кадастра, аспирантов, магистрантов и всех тех, кто занимается маркшейдерскими и геодезическими работами.

ОГЛАВЛЕНИЕ

| | |
|--|-----|
| Предисловие | 4 |
| Выдеше | 5 |
| 1 Математическая обработка результатов измерений | 6 |
| 1.1 Общие сведения об измерениях | 6 |
| 1.2 Ошибки результатов измерений | 14 |
| 1.3 Интеграл вероятности и функция Лапласа | 21 |
| 1.4 Обработка равноточных измерений | 25 |
| 1.5 Интервальное оценивание | 32 |
| 1.6 Систематические и грубые ошибки | 37 |
| 1.7 Обработка неравноточных измерений | 41 |
| 1.8 Закон распространения ошибок | 49 |
| 1.9 Допуски к измерениям | 55 |
| 1.10 Установление необходимой точности измерений | 62 |
| Контрольные вопросы к главе 1 | 68 |
| 2 Анализ точности геодезических работ | 70 |
| 2.1 Точность угловых измерений | 70 |
| 2.1.1 Измерение горизонтальных углов (ГУ) | 78 |
| 2.1.2 Измерение вертикальных углов (ВУ) | 80 |
| 2.2 Точность линейных измерений | 80 |
| 2.2.1 Измерение шагами | 82 |
| 2.2.2 Нитяной дальномер | 85 |
| 2.2.3 Землемерная лента | 86 |
| 2.2.4 Стальная рулетка | 91 |
| 2.3 Точность линейно-угловых построений на местности | 91 |
| 2.3.1 Ошибка положения пункта | 93 |
| 2.3.2 Накопление ошибок линейно-угловых измерений в ходе | 100 |
| 2.4 Точность геодезических засечек | 107 |
| 2.5 Анализ точности геометрического нивелирования | 117 |
| 2.6 Точность тригонометрического нивелирования | 120 |
| 2.7 Анализ точности съёмочных и разбивочных работ | 126 |
| 2.8 Точность определения площадей земельных участков | 133 |
| Контрольные вопросы к главе 2 | 136 |
| Заключение | 137 |
| Список литературы | 137 |

УДК 528.1 (075.8)
ББК 26.12я7

© «КГГУ», 2022

© Гордеев В.А., Чунуев И.К.,
Умаров Т.С., 2022

ISBN 978-5-8333-1090-8

31. Свод правил. Геодезические работы в строительстве: СП 126.13330.2017. - Введ. 2013-01-01 - М.: Стандартинформ, 2017. - 90 с.

32. Свод правил. Инженерно-геодезические изыскания для строительства. Общие правила производства работ: СП 317.1325800.2017. - Введ. 2018-06-23 - М.: Стандартинформ, 2018. - 74 с.

33. Свод правил. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения: СП 47.13330.2016. - Введ. 2017-07-01 - М.: Стандартинформ, 2017. - 145 с.

34. Себер, Дж. Линейный регрессионный анализ: монография / Дж. Себер. - М.: Мир, 1980. - 456 с.

35. Система обеспечения точности геометрических параметров в строительстве. Технологические допуски: ГОСТ 21779 - 82. - Введ. 1983. 01-01. - М.: Стандартинформ, 1993. - 22 с.

36. Столбов, Ю.В. Расчет допусков и назначение точности геодезических и строительно-монтажных работ при возведении зданий и сооружений: учеб. пособие / Ю.В. Столбов, С.Ю. Столбова - Омск: Изд-во ОмГАУ, 2012. - 106 с.

37. Топографо-геодезические термины: Справочник / Б.С. Кузьмин [и др.]. - М.: Недра, 1989. - 261 с.

38. Требования к государственному топографическим картам и государственным топографическим планам, включая требования к составу сведений, отображаемых на них, к условным обозначениям указанных сведений, требования к точности государственных топографических карт и государственных топографических планов, к формату их представления в электронной форме, требований к содержанию топографических карт, в том числе рельефных карт: приказ Минэкономразвития РФ от 06.06.2017 № 271 (Зарегистрировано в Минюсте России 03.07.2017 № 47276).

39. Чеботарев, А.С. Способ наименьших квадратов с основами теории вероятностей: монография / А.С. Чеботарев - М.: Геодезиздат, 1958, - 606 с.

40. Hörpcke, W. Fehlerlehre und Ausgleichsrechnung / W. Hörpcke - Berlin, New York: Walter de Gruyter, 1980. - 227 S.

41. Исаева Г.С., Чуноев И.К., Шамбетов З.С., - Методические указания к практическим занятиям по дисциплине: «Теория математической обработки геодезических и маркшейдерских измерений» для студентов специальности 620101.01 «Прикладная геодезия», 630003 «Маркшейдерское дело»/ Бишкек, 2015.

ордеев Виктор Александрович
Чуноев Ишимбай Карыбаевич
Умаров Талантбек Самиевич

АНАЛИЗ ТОЧНОСТИ МАРКШЕЙДЕРСКО-ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ ИЗМЕРЕНИЙ

Учебное пособие

Редактор
Компьютерная верстка

Подписано в печать
Бумага офсетная
Печ. л.
Усл. печ. л.
Уч.-изд. л.

Формат 60х84/16
Офсетная печать
Изд. №17, 8,25 в.л.,
Тираж 100 экз.
Заказ №23

Центр СОМ

«Кыргызский государственный университет геологии, горного дела и освоения природных ресурсов имени академика У.Абдыллычева»
720001, г. Бишкек, пр. Чуйа 215
Телефон факса «КГУУ»