

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
1. Общие сведения	4
1.1. Предмет и задачи геодезии	4
1.2. Понятие о фигуре Земли	9
1.3. Определение положения точек земной поверхности	13
1.3.1. Астрономические координаты	13
1.3.2. Геодезические координаты	14
1.3.3. Прямоугольные координаты	15
1.3.4. Полярные координаты	16
1.4. Метод проекций	17
1.4.1. Центральная проекция	17
1.4.2. Ортогональная проекция	18
1.4.3. Горизонтальная проекция	18
1.5. Расчет искажений при замене участка сферы плоскостью	19
1.5.1. Искажение расстояний	19
1.5.2. Искажение высот точек	21
1.6. Понятие о плане, карте, аэроснимке	22
1.7. Картографическая проекция Гаусса	24
1.8. Ориентирование линий	26
1.8.1. Ориентирование по географическому меридиану точки	26
1.8.2. Ориентирование по осевому меридиану зоны	29
1.8.3. Ориентирование по направлению магнитной стрелки	31
1.8.4. Румбы линий	33
1.9. Обработка геодезических измерений	34
1.9.1. Принципы обработки измерений	34
1.9.2. Начальные сведения из теории ошибок	36
1.9.3. Элементы техники вычислений	46
2. Определение прямоугольных координат точек	50
2.1. Определение координат одной точки	50
2.1.1. Способы задания прямоугольной системы координат	50
2.1.2. Три элементарных измерения	52
2.1.3. Полярная засечка	54
2.1.4. Прямая геодезическая задача на плоскости	56

2.1.5. Обратная геодезическая задача на плоскости	56
2.1.6. Прямая угловая засечка	58
2.1.7. Линейная засечка	61
2.1.8. Обратная угловая засечка	63
2.1.9. Комбинированные засечки	66
2.1.10. Ошибка положения точки	67
2.2. Определение координат нескольких точек	72
2.2.1. Задача Ганзена	72
2.2.2. Линейно-угловой ход	74
2.3. Понятие о триангуляции	90
2.4. Понятие о трилатерации	92
2.5. Определение координат геодезических пунктов по наблюдениям ИСЗ	93
3. Конструктивные элементы геодезических измерительных приборов	99
3.1. Отсчетные приспособления	99
3.2. Зрительные трубы	106
3.3. Уровни	113
3.4. Понятие о компенсаторах угла наклона	119
4. Геодезические измерения	121
4.1. Измерение горизонтальных углов	121
4.1.1. Принцип измерения горизонтального угла	121
4.1.2. Устройство теодолита	123
4.1.3. Поверки и исследования теодолита	126
4.1.4. Способы измерения горизонтальных углов	137
4.2. Измерение вертикальных углов	143
4.3. Измерение расстояний	147
4.3.1. Мерные приборы	147
4.3.2. Оптические дальномеры	151
4.3.3. Понятие о светодалномерах	155
4.4. Измерение превышений	159
4.4.1. Геометрическое нивелирование	159
4.4.2. Тригонометрическое нивелирование	175
4.4.3. Понятие о гидростатическом нивелировании	178
4.4.4. Понятие о барометрическом нивелировании	179
5. Топографические карты и планы	181
5.1. Масштабы топографических карт	181
5.2. Разграфка и номенклатура	185
5.2.1. Разграфка и номенклатура топографических карт ..	185
5.2.2. Разграфка и номенклатура крупномасштабных планов	189
5.3. Координатная сетка	190
5.4. Условные знаки топографических карт	191
5.5. Изображение рельефа на картах и планах	192
5.6. Решение задач с помощью карт и планов	200
5.7. Ориентирование карты на местности	201
5.8. Цифровые топографические карты	202
6. Определение площади участков местности	206
6.1. Геометрический способ	206
6.2. Аналитический способ	209
6.3. Механический способ	215
6.4. Понятие о редуцировании площади участка местности	220

7. Топографическая съемка местности	223
7.1. Геодезические сети	223
7.1.1. Классификация геодезических сетей	223
7.1.2. Закрепление геодезических пунктов на местности	228
7.2. Съёмочное обоснование топографических съёмок	228
7.3. Принцип топографической съёмки	230
7.4. Классификация съёмок	231
7.5. Горизонтальная съёмка	232
7.6. Тахеометрическая съёмка	237
7.7. Составление плана участка местности	242
7.8. Мензульная съёмка	244
7.9. Специальные съёмки	255
Термины и определения	257

ПРИЛОЖЕНИЯ

<i>Приложение 1.</i> Решение обратной геодезической задачи	261
<i>Приложение 2.</i> Решение полярной засечки	262
<i>Приложение 3.</i> Решение линейной засечки по способу треугольника	263
<i>Приложение 4.</i> Вычисление координат пунктов разомкнутого теодолитного хода	264
<i>Приложение 5.</i> Вычисление координат пунктов замкнутого теодолитного хода (вычисление дирекционного угла первой стороны хода)	265
Вычисление координат пунктов замкнутого теодолитного хода (уравнивание ветвей хода по отдельности)	266
<i>Приложение 6.</i> Измерение горизонтальных и вертикальных углов	267
<i>Приложение 7.</i> Обработка хода технического нивелирования	267
Список литературы	268