

ОГЛАВЛЕНИЕ

От авторов	3
Введение	5
Глава 1. ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ ГЕОДЕЗИИ	8
1.1. Предмет геодезии и его применение в строительстве	8
1.2. Понятие о форме и размерах Земли, метод ортогональной проекции	9
1.3. Основные системы геодезических координат	15
1.4. Ориентирование	23
1.5. Прямая и обратная геодезические задачи	27
1.6. Понятие о государственной геодезической сети и съемочных сетях	29
1.7. Понятие о спутниковых системах местоопределения и современных геодезических опорных сетях	34
<i>Вопросы и задания для самопроверки</i>	45
Глава 2. ТОПОГРАФИЧЕСКИЕ КАРТЫ, ПЛАНЫ И ЧЕРТЕЖИ	47
2.1. Понятие о картах и планах. Масштабы	47
2.2. Номенклатура топографических карт и планов	51
2.3. Условные знаки топографических карт и планов	55
2.4. Решение инженерно-геодезических задач по картам и планам	63
2.5. Ориентирование карты на местности	69
<i>Вопросы и задания для самопроверки</i>	72
Глава 3. ЭЛЕМЕНТЫ ТЕОРИИ ПОГРЕШНОСТЕЙ И КОНТРОЛЯ ТОЧНОСТИ РЕЗУЛЬТАТОВ ИЗМЕРЕНИЙ	73
3.1. Геодезические измерения и оценка их точности	73
3.2. Статистические характеристики погрешностей результатов равноточных измерений	78
3.3. Средняя квадратическая погрешность функции измеренных величин	81
3.4. Элементы математической обработки результатов неравноточных измерений	87
3.5. Технические средства и правила вычислений	89
<i>Вопросы и задания для самопроверки</i>	91
Глава 4. ИЗМЕРЕНИЯ УГЛОВ	92
4.1. Горизонтальные и вертикальные углы и устройство теодолитов	92
4.2. Типы теодолитов	105
4.3. Поверки и юстировки теодолитов	107

4.4. Измерение горизонтальных углов	112
4.5. Измерение вертикальных углов	118
<i>Вопросы и задания для самопроверки</i>	122
Глава 5. ИЗМЕРЕНИЯ РАССТОЯНИЙ	123
5.1. Механические приборы для измерения расстояний	123
5.2. Светодальномеры	133
5.3. Оптические дальномеры	139
5.4. Учет значимости погрешностей измерения углов и расстояний при обосновании точности геодезических работ	143
<i>Вопросы и задания для самопроверки</i>	146
Глава 6. ИЗМЕРЕНИЯ ПРЕВЫШЕНИЙ	147
6.1. Геометрическое нивелирование	147
6.2. Приборы для геометрического нивелирования	152
6.3. Поверки и юстировки нивелиров	157
6.4. Тригонометрическое нивелирование	162
6.5. Сведения о современных нивелирах и видах нивелирования ...	164
<i>Вопросы и задания для самопроверки</i>	168
Глава 7. ТОПОГРАФИЧЕСКИЕ СЪЕМКИ	169
7.1. Плановое съемочное обоснование. Теодолитные ходы	169
7.2. Высотное съемочное обоснование, техпическое нивелирование, теодолитно-тахеометрические ходы	182
7.3. Теодолитная съемка	190
7.4. Тахеометрическая съемка, понятие о сканерной съемке	194
7.5. Нивелирование поверхности	203
7.6. Составление топографического плана	208
7.7. Определение площади	216
7.8. Фототопографическая съемка	224
7.8.1. Космическис съемки	224
7.8.2. Аэрофотосъемка	225
7.9. Понятие о цифровых моделях местности и программном комплексе CREDO	238
<i>Вопросы и задания для самопроверки</i>	242
Глава 8. ГЕОДЕЗИЧЕСКИЕ РАБОТЫ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ ...	244
8.1. Геодезические изыскания для строительства зданий и сооружений	244
8.2. Геодезические работы при изысканиях трассы	246
8.3. Геодезическис расчеты при вертикальной планировке участков территории	261
8.4. Геодезическая основа строительных разбивочных работ	268
8.5. Геодезические приборы, применяемые в строительстве	275
8.6. Элементы геодезических разбивочных работ	279
8.6.1. Построение проектного горизонтального угла	279

8.6.2. Построение проектного отрезка прямой линии	281
8.6.3. Вынос точки на проектную отметку	282
8.6.4. Совмещение точек со створом	283
8.6.5. Построение вертикальной створной плоскости (вертикальное просцирование осевых точек наклонным лучом)	284
8.6.6. Построение линии заданного уклона	285
8.6.7. Построение наклонной плоскости	285
8.6.8. Передача отметок в котлован и на монтажный горизонт	286
8.7. Точность разбивочных работ	289
8.8. Способы разбивки главных и основных осей	293
8.9. Геодезические работы при строительстве фундаментов	305
8.10. Геодезические работы при строительстве надфундаментных частей зданий	309
8.11. Геодезический контроль строительства объектов башенного типа	321
8.12. Исполнительные съемки. Общие сведения	325
8.13. Геодезические измерения смещений и деформаций зданий и сооружений	334
8.14. Геодезические методы обмеров архитектурных и строительных объектов	346
8.14.1. Общие сведения	346
8.14.2. Нанесение нулевой линии на фасады и в интерьерах зданий	350
8.14.3. Планово-высотная основа для выполнения архитектурных обмеров	351
<i>Вопросы и задания для самопроверки</i>	355

Глава 9. ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ ЭЛЕМЕНТЫ ИЗЫСКАНИЙ И ПРОЕКТИРОВАНИЯ ИНЖЕНЕРНЫХ СЕТЕЙ 357

9.1. Особенности инженерных изысканий для проектирования подземных коммуникаций	357
9.2. Схемы устройства сетей водоснабжения, канализации и газоснабжения	359
9.3. Трасса трубопровода. Колодцы	361
9.4. Сведения о выборе рабочих уклонов самотечных трубопроводов	364
9.5. Глубина заложения трубопроводов	365
9.6. Увязка взаимного положения подземных коммуникаций	368
9.7. Съемки подземных коммуникаций индукционными приборами. Обмеры	370
9.8. Требования к точности геодезической основы для изысканий и строительства подземных коммуникаций	373
9.9. Камеральное трассирование на плане. Продольный профиль трассы	378
9.10. Геодезические работы при полевом трассировании подземного трубопровода	382
9.11. Геодезические расчеты при проектировании продольного профиля трубопровода канализации	385

9.12. Геодезический вынос в натуру оси трубопроводов	389
9.13. Геодезические работы при строительстве трубопроводов	393
9.14. Инженерно-геодезические работы при проектировании и устройстве переходов трубопроводов через препятствия	401
9.15. Исполнительные съемки	405
9.16. Определение высоты сооружений вблизи трассы трубопровода	408
<i>Вопросы и задания для самопроверки</i>	409

Глава 10. ИНЖЕНЕРНО-ГЕОДЕЗИЧЕСКИЕ РАБОТЫ ПРИ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОМ, ГИДРОТЕХНИЧЕСКОМ И МЕЛИОРАТИВНОМ СТРОИТЕЛЬСТВЕ

10.1. Состав и содержание инженерно-геодезических работ при строительстве гидроэлектростанций	411
10.2. Геодезическая основа стройплощадки гидроузла, вынос в натуру главных осей сооружений	419
10.3. Геодезические работы при возведении ГЭС, монтаже гидротехнических агрегатов и наблюдениях за деформациями сооружений	425
10.4. Особенности геодезического обеспечения строительства атомных и тепловых электростанций	429
10.5. Геодезическис работы при мелиоративном строительстве ...	433
<i>Вопросы и задания для самопроверки</i>	451

Глава 11. БЕЗОПАСНОСТЬ ТРУДА ПРИ ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ РАБОТАХ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

11.1. Охрана труда при выполнении геодезических работ на строительных объектах	453
11.2. Правила хранения, транспортировки и эксплуатации геодезических приборов	456
<i>Вопросы и задания для самопроверки</i>	457

Литература

458