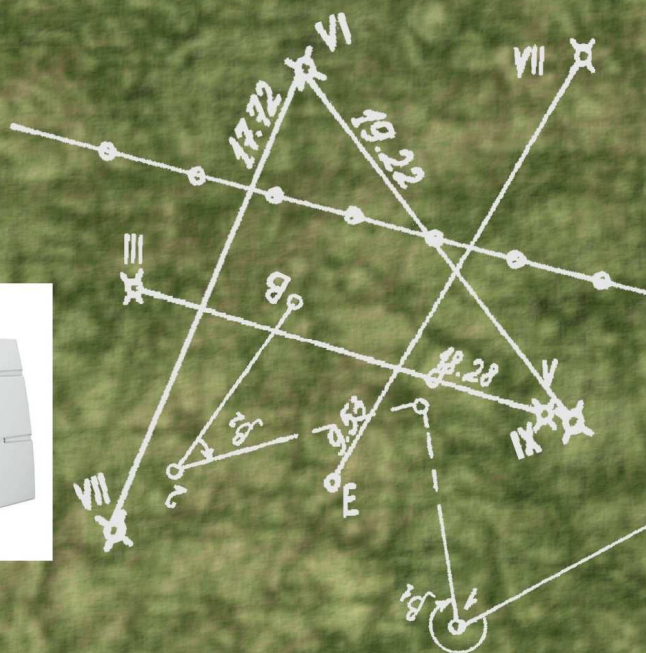


Ч.Н. Желтко, Г.Г. Шевченко,
С.Г. Бердзенишвили, Д.А. Гура,
Л.А. Олейникова

УЧЕБНАЯ ГЕОДЕЗИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА



**Ч.Н. Желтко, Г.Г. Шевченко, С.Г. Бердзенишвили,
Д.А. Гура, Л.А. Олейникова**

УЧЕБНАЯ ГЕОДЕЗИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА

Справочное пособие
по организации и контролю учебной геодезической практики
для студентов всех форм обучения направлений:
120700 – Землеустройство и кадастры,
270800 – Строительство,
130500 – Нефтегазовое дело,
271101 – Строительство уникальных зданий и сооружений

Краснодар
2014

УДК 528 (075.8)
ББК 26.12я73
У91

Рецензенты:

Э.В. Кравченко, канд. техн. наук, доцент кафедры КиГ КубГТУ;
В.А. Белкин, генеральный директор ООО «НАВГЕОКОМ-ЮГ»

У91 **Учебная геодезическая практика** : справочное пособие по организации и контролю учебной практики для студентов всех форм обучения направлений: 120700 – Землеустройство и кадастры, 270800 – Строительство, 130500 – Нефтегазовое дело, 271101 – Строительство уникальных зданий сооружений / Ч.Н. Желтко, Г.Г. Шевченко, С.Г. Бердзенишвили, Д.А. Гура, Л.А. Олейникова; ФГБОУ ВПО «КубГТУ»; каф. кадастра и геоинженерии. – Краснодар : Издательский Дом – Юг, 2014. – 104 с.
ISBN 978-5-91718-314-5

Содержит практические указания по организации и проведению учебной геодезической практики. Приведены данные об основных геодезических приборах и правила работы с ними. Рассмотрены вопросы выполнения геодезических работ для землеустройства и кадастра, при изысканиях, проектировании и строительстве различных объектов.

Предназначено для студентов-бакалавров КубГТУ по направлениям землеустройство и кадастры, строительство, нефтегазовое дело, строительство уникальных зданий и сооружений

Ил. 67. Табл. 17. Библиогр.: 7 назв.

Печатается по решению методического совета Кубанского государственного технологического университета.

ББК 26.12я73
УДК 528 (075.8)

ISBN 978-5-91718-314-5

© Ч.Н. Желтко, Г.Г. Шевченко,
С.Г. Бердзенишвили, Д.А. Гура,
Л.А. Олейникова, 2014
© ФГБОУ ВПО «КубГТУ», 2014
© ООО «Издательский Дом – Юг», 2014

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	6
СОЗДАНИЕ СЪЁМОЧНОГО ОБОСНОВАНИЯ	7
1 Общие сведения о практике	7
1.1 Организация практики	7
1.2 Перечень состава работ по учебной геодезической практике	8
2 Поверки и юстировки геодезических приборов	9
2.1 Теодолит	9
2.1.1 Поверка уровня алидады горизонтального круга	9
2.1.2 Поверка коллимационной ошибки	10
2.1.3 Поверка равенства подставок зрительной трубы	11
2.1.4 Поверка сетки нитей	11
2.1.5 Поверка места нуля вертикального круга	12
2.2 Нивелир	12
2.2.1 Поверка кругового уровня	12
2.2.2 Поверка сетки нитей	13
2.2.3 Поверка главного условия	13
2.3 Землемерная лента, рулетка	14
2.4 Рейка нивелирная	15
3 Создание съёмочной сети	15
3.1 Рекогносцировка участка и выбор пунктов планово-высотного обоснования	16
3.2 Привязка точек к местным предметам	17
3.3 Определение координат	17
3.3.1 Измерение горизонтальных углов	17
3.3.2 Измерение расстояний	18
3.3.3 Камеральная обработка результатов измерений	19
3.4 Определение высот	26
3.4.1 Нивелирование пунктов высотного обоснования	26
3.4.2 Обработка журнала нивелирования. Вычисления высот пунктов	29
3.5 Составление каталога координат и высот	32
ТОПОГРАФИЧЕСКИЕ СЪЁМКИ	33
4 Теодолитная съёмка	33
4.1 Способы съёмки ситуации	33
4.1.1 Способ прямоугольных координат	33
4.1.2 Способ полярных координат	34
4.1.3 Способ угловых засечек	34
4.1.4 Способ линейных засечек	35
4.1.5 Способ створов	35

4.2	Абрис съёмки	36
4.3	Вычисление координат	37
4.3.1	Способ прямоугольных координат	37
4.3.2	Способ полярных координат	38
4.3.3	Способ угловых засечек	38
4.3.4	Способ линейных засечек	40
4.3.5	Способ створов	41
5	Тахеометрическая съёмка	40
5.1	Порядок работы на станции	40
5.2	Журнал тахеометрической съёмки	42
5.3	Кроки тахеометрической съёмки	43
5.4	Камеральная обработка журнала тахеометрической съёмки	44
6	Нивелирование поверхности по квадратам	45
6.1	Подготовительные работы	45
6.2	Нивелирование поверхности	47
6.3	Камеральная обработка результатов нивелирования	47
6.4	Проектирование вертикальной планировки	48
7	Геодезические работы на трассе	50
7.1	Трассирование автомобильной дороги	50
7.1.1	Закрепление на местности главных точек трассы	50
7.1.2	Привязка трассы	51
7.1.3	Измерение углов поворота трассы	52
7.1.4	Разбивка пикетажа на трассе	53
7.1.5	Расчет и разбивка главных точек круговой кривой	54
7.1.6	Пикетажный журнал	57
7.2	Нивелирование трассы	58
7.2.1	Производство нивелирования трассы	58
7.2.2	Камеральная обработка результатов нивелирования	60
7.3	Построение продольного профиля трассы	61
РЕШЕНИЕ ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ ЗАДАЧ		64
8	Вынос сооружения на местность	64
8.1	Расчёт разбивочных элементов	64
8.1.1	Способ прямоугольных координат (способ 1)	65
8.1.2	Способ полярных координат (способ 2)	66
8.1.3	Способ угловой засечки (способ 3)	67
8.1.4	Способ линейной засечки (способ 4)	67
8.2	Вынос в натуру главных осей	68
8.2.1	Вынос в натуру проектного угла	68
8.2.2	Вынос в натуру проектного расстояния	68
8.3	Вынос в натуру осей внешних стен	69
8.4	Вынос в натуру проектной отметки	71
9	Решение геодезических задач	71
9.1	Определение крена сооружения	71

9.1.1	Определение крена сооружения с помощью теодолита и линейки (способ 1)	72
9.1.2	Определение крена сооружения прямой угловой засечкой (способ 2)	73
9.2	Определение высоты сооружения	74
9.3	Боковое нивелирование колонн	75
9.4	Нивелирование верха колонн	76
9.5	Определение отметки точки, находящейся в глубоком котловане или на высоком здании	76
9.6	Вынос в натуру линии с заданным уклоном	77
10	Отчет по учебной геодезической практике	78
10.1	Пояснительная записка отчета	78
10.2	План топографической съемки	78
10.3	Калька высот	83
11	Современные геодезические приборы и технологии	83
11.1	Электронные тахеометры	83
11.2	Прибор вертикального проектирования	84
11.3	Лазерные дальномеры	84
11.4	Лазерные нивелиры	85
11.5	Электронные (цифровые) нивелиры	86
11.6	Приборы поиска подземных коммуникаций (трассоискатели) ...	87
11.7	Спутниковые системы GPS–GLONASS	88
11.8	Наземные сканирующие системы	89
11.9	Программное обеспечение для обработки геодезических работ	89
	СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	91
	ПРИЛОЖЕНИЕ А	92
	ПРИЛОЖЕНИЕ Б	95
	ПРИЛОЖЕНИЕ В	102
	ПРИЛОЖЕНИЕ Г	101