

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА  
Улан-Удэнский колледж железнодорожного транспорта -  
филиал Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования «Иркутский государственный университет путей сообщения»  
(УУКЖТ ИрГУПС)



В.С. Андриевский

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ**  
по выполнению контрольных работ

дисциплины ОП.07 Геодезия

для специальности

23.02.08 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство

*Базовая подготовка*

*среднего профессионального образования*

*Заочная форма обучения на базе среднего общего образования*

Улан-Удэ 2024

Электронный документ выгружен из ЕИС ФГБОУ ВО ИрГУПС и соответствует оригиналу

Подписант ФГБОУ ВО ИрГУПС Трофимов Ю.А.

00920FD815CE68F8C4CA795540563D259C с 07.02.2024 05:46 по 02.05.2025 05:46 GMT+03:00

Подпись соответствует файлу документа



УДК 528.02(07)

ББК 38.115

А-571

Андриевский В.С

**А-571 ОП.07 Геодезия** [Текст]: Методические указания по выполнению контрольных работ для обучающихся среднего профессионального образования заочной формы обучения на базе среднего общего образования специальности 23.02.08 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство/ В.С.Андриевский; Улан-Удэнский колледж железнодорожного транспорта ИрГУПС. – Улан-Удэ: Сектор информационного обеспечения учебного процесса УУКЖТ ИрГУПС, 2024. –10.

В методических указаниях описываются порядок выполнения контрольных работ, а так же краткие сведения об основных геодезических приборах, правильность настройки. поверки и юстировки теодолита, Принцип работы геодезических приборов, обработка данных.

Предназначены для обучения студентов среднего профессионального образования заочной формы обучения на базе среднего общего образования

УДК 528.02(07)

ББК 38.115

Рассмотрено на заседании ЦМК протокол № 6 от 12.03.2024 и одобрено на заседании Методического совета колледжа протокол № 4 от 14.03.2024

© Андриевский В.С., 2024

©УУКЖТ ИрГУПС, 2024

## Пояснительная записка

Методические указания по выполнению контрольных работ разработаны в соответствии с рабочей учебной программой ОП.07 Геодезия специальности 23.02.08 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство и требованиями к результатам программы подготовки специалистов среднего звена ФГОС СПО по данной специальности. Методические указания предназначены для обучающихся 2 курса заочной формы обучения.

Цель данных методических указаний – оказать помощь обучающимся при выполнении контрольных работ и закреплении теоретических знаний по основным разделам ОП.07 Геодезия.

Выполнение контрольных работ направлено на формирование общих и профессиональных компетенций, закрепление знаний, освоение необходимых умений и способов деятельности, формирование первоначального практического опыта:

## Контрольная работа 1

### Тема: Линейный и поперечный масштаб

#### Задачи № 1-25

1. По заданному численному масштабу (табл. 2) вычертите линейный и поперечный масштабы.

Истинная длина прямых, измеренная на местности, задается в таблице 2.

2. Определите длину этих прямых на плане заданного масштаба. Нанесите цветным карандашом на поперечный масштаб отрезки прямых, соответствующих заданным длинам прямых на местности.

Размер прямых на плане задается в табл. 2

3. Определите истинную длину прямых на местности

Таблица 2

№№ задач	Численный масштаб	Размер прямых измеренных на местности в метрах		Размер прямых на плане в миллиметрах	
1	1:10000	1650,0	815,0	132	52
2	1:5000	671,50	295,0	120	65
3	1:2000	255,50	130,0	145	75
4	1:1000	144,30	82,85	125	58
5	1:500	78,71	41,15	115	65
6	1:10000	1370	615,0	92	65
7	1:5000	534,0	315,5	120	72
8	1:2000	205,60	82,80	134	63
9	1:1000	117,30	55,80	127	78
10	1:500	87,75	52,35	123	55
11	1:1000	134,40	47,45	136	45
12	1:2000	210,40	148,20	127	73
13	1:5000	498,5	211,50	108	59
14	1:10000	1440,0	832,0	133	77
15	1:5000	395,5	203,50	128	96
16	1:2000	188,60	98,20	96	45

17	1:1000	149,35	72,55	112	48
18	1:500	69,45	28,95	145	93
19	1:1000	156,25	77,58	136	55
20	1:2000	233,30	117,15	123	68
21	1:5000	408,50	215,25	115	45
22	1:10000	1412,0	681,0	127	72
23	1:500	62,75	38,45	118	63
24	1:1000	137,42	58,65	123	72
25	1:2000	218,50	112,50	108	88

### Задачи №№ 26-37

На плане с горизонталями представлен рельеф местности(один на два номера задачи рис.1-б)и нанесены ломаными прямыми планы трасс. Одна для нечетного номера задачи(обозначена нечетными цифрами), другая-для четного(обозначена четными цифрами)).

1.Вычертите на миллиметровке продольный профиль поверхности земли по трассе, определив отметки начала и конца трассы а также угол поворота.

Продольный профиль вычертите в масштабах;

Горизонтальный 1:1 000(масштаб плана);

Вертикальный 1: 100 (1 см соответствует 1м).

Сетка продольного профиля приводится в методических указаниях к выполнению контрольной работы №1.

2.Определите средние уклоны спусков и подъемов по трассе. Соответствующие формулы и расчеты к ним выпишите в тетрадь контрольных работ, а итоги расчетов - средние уклоны земли по трассе - в соответствующую графу сетки продольного профиля.

К задаче 26-37 схемы плана местности с горизонталями.

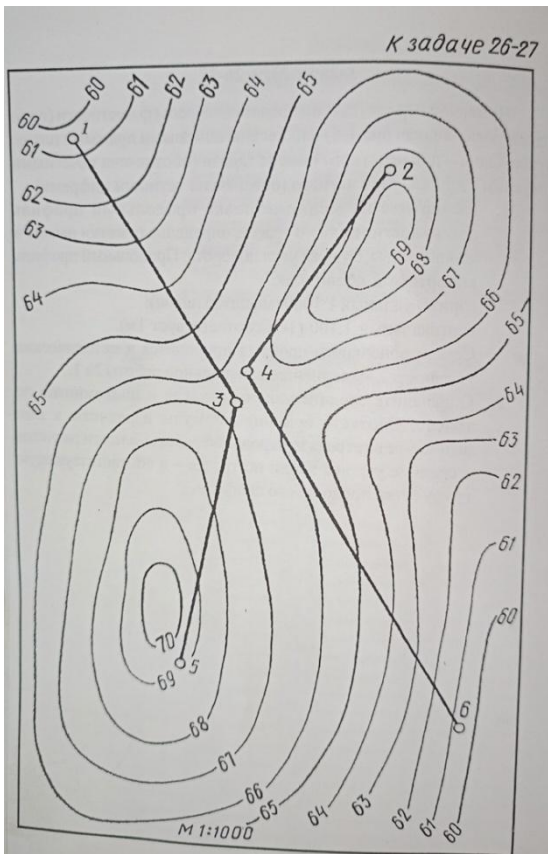


Рис.1

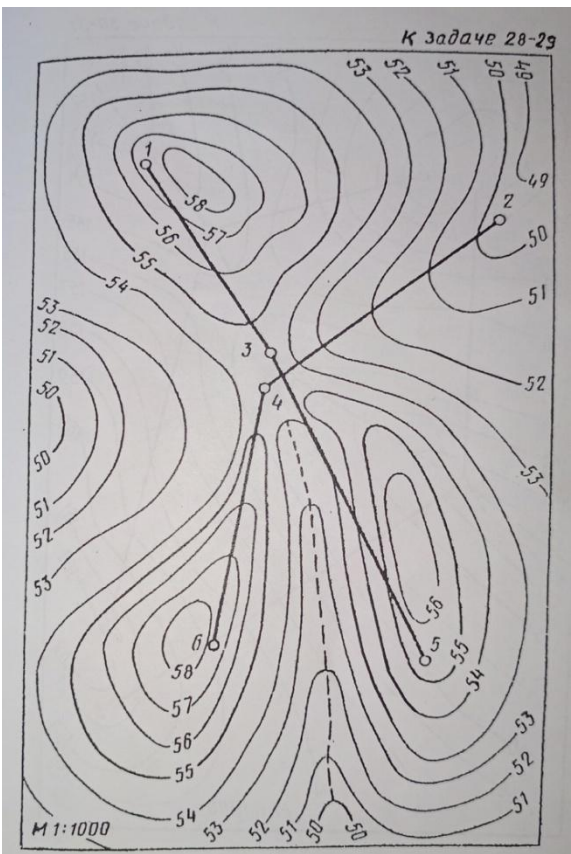


Рис.2

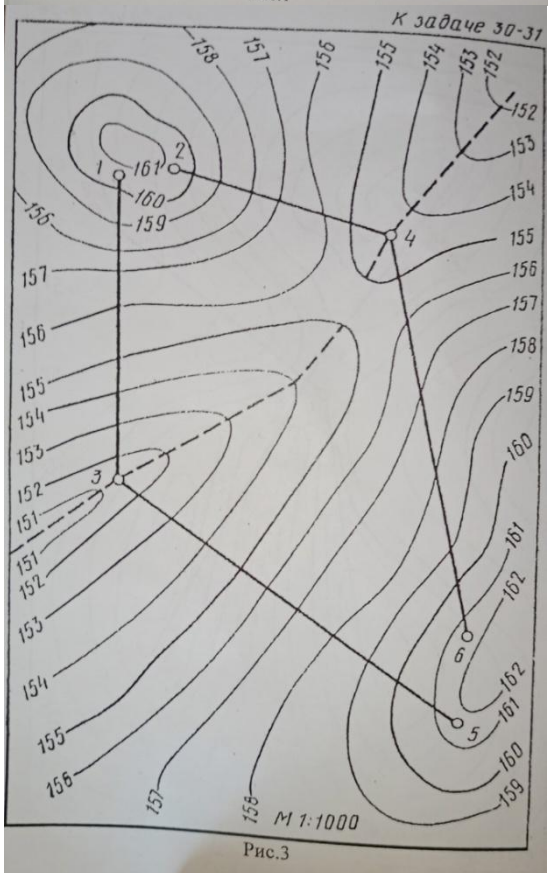


Рис.3

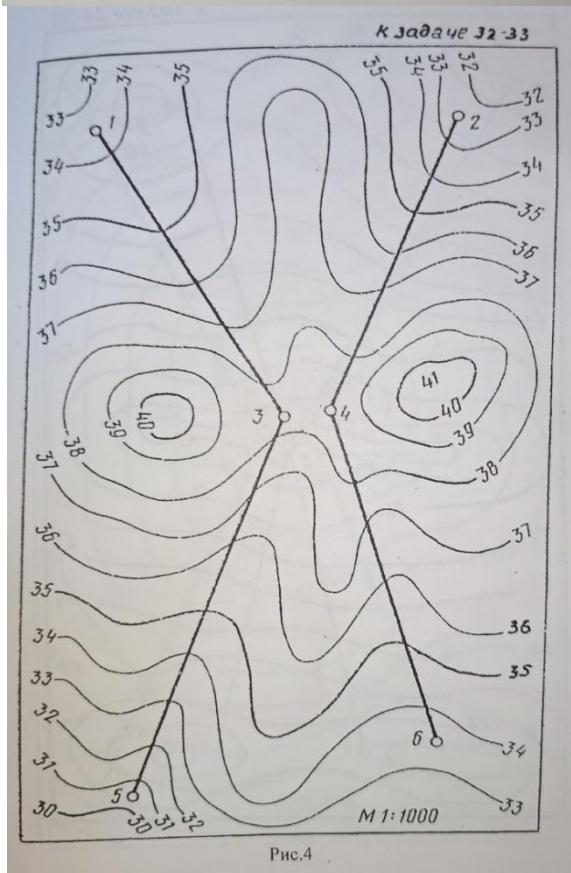
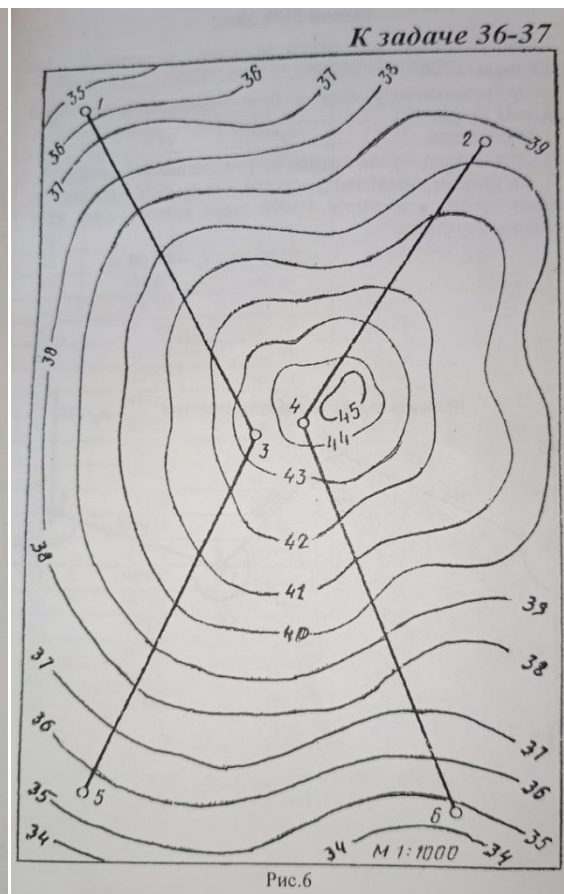
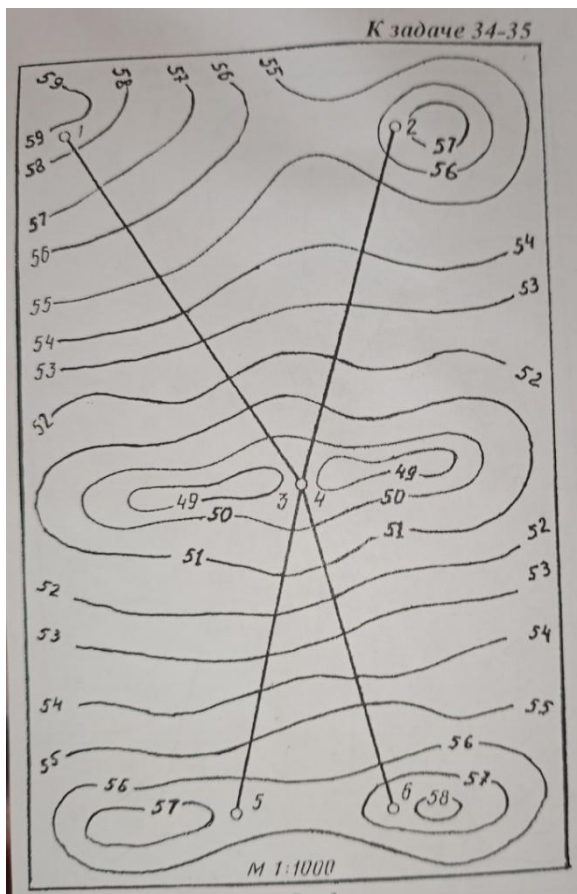


Рис.4



### Задачи №№38-62

Дирекционные углы сторон замкнутого полигона X-1 и 4 –У равны 0 град.00 мин.

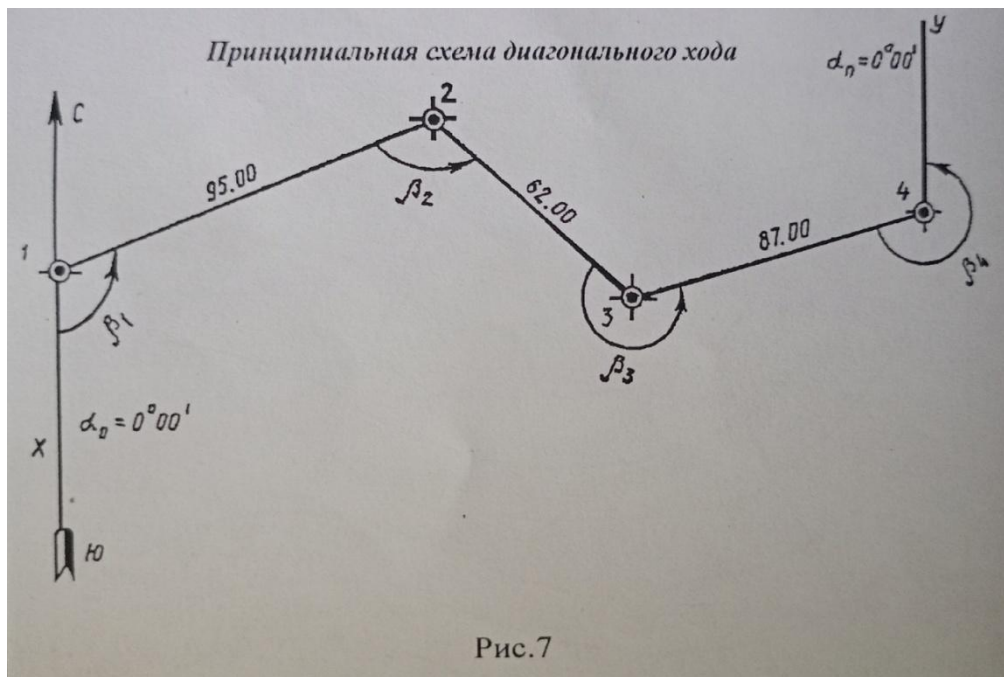
По разомкнутому ходу в поле измерены правые углы (см.табл.3 и рис.7)

Определите:

Дирекционные углы и румбы сторон диагонального хода. По прямым дирекционным углам и румбам вычертите на миллиметровке в масштабе 1:1000 схему диагонального хода, приняв длину сторон:

$$L1 = 95\text{м}, L2 = 62,00\text{м}, L3 = 87,00\text{м},$$





Принципиальная схема диагонального хода Рис 7.

Таблица 3

№№ задач	Правые углы по диагональному ходу			
	1	2	3	4
38	267° 17'	258° 34'	138° 16'	55° 55'
39	251° 16'	237° 06'	173° 25'	58° 15'
40	318° 42'	98° 53'	260° 14'	42° 13'
41	311° 31'	105° 49'	254° 03'	48° 35'
42	306° 30'	118° 38'	243° 57'	50° 53'
43	315° 19'	112° 27'	235° 46'	56° 30'
44	309° 18'	156° 16'	205° 35'	48° 53'
45	303° 07'	145° 05'	212° 24'	59° 26'
46	292° 56'	135° 51'	201° 13'	90° 02'
47	281° 45'	124° 49'	190° 02'	123° 24'
48	265° 34'	233° 38'	146° 53'	73° 53'
49	259° 23'	248° 27'	155° 42'	56° 30'
50	248° 12'	251° 16'	168° 31'	52° 03'
51	157° 01'	130° 54'	247° 02'	185° 01'
52	146° 57'	145° 49'	236° 56'	190° 20'
53	135° 46'	151° 38'	212° 45'	219° 51'
54	124° 35'	158° 27'	204° 34'	232° 26'



55	113° 24'	165° 16'	195° 23'	245° 55'
56	101° 12'	171° 05'	190° 12'	257° 33'
57	94° 08'	261° 55'	108° 41'	255° 14'
58	86° 28'	245° 44'	133° 39'	254° 07'
59	73° 41'	238° 33'	142° 28'	265° 20'
60	68° 34'	215° 22'	176° 17'	259° 45'
61	55° 25'	205° 12'	214° 06'	245° 15'
62	45° 38'	190° 01'	223° 17'	261° 16'

## Методические указания

### К выполнению задач контрольной работы № 1

Контрольная работа №1 состоит из расчетно-пояснительной и графической частей.

Расчетно - пояснительная часть выполняется в отдельной тетради.

Полевые журналы заполняются карандашом.

Графическая часть выполняется в карандаше на миллиметровой бумаге.

#### Задача №1

Необходимо на миллиметровке вычертить линейный и поперечный масштабы и показать на них (цветным карандашом) заданные длины линий. Длину масштаба следует принять такой, чтобы указанные в исходных данных размеры прямых умещались на чертеже масштаба.

Для расчетов используются формулы перевода длин линий на местности в длину линии на плане (2) и наоборот длину линии на плане в длину линии на местности (1):

$$d_m = d_{пл} \times a; \quad (1)$$

$$d_{пл} = d_m : a \quad (2)$$

где  $d_m$  –длина линии ( проложение) на местности;

$d_{пл}$  –длина линии на плане;

$a$  – число метров на местности, соответствующее числу сантиметров на плане.

### Задача № 2

Нанести на миллиметровку сетку продольного профиля, затем от точки 1 по заданным прямым нужно нанести точки пересечения горизонталей с прямой. Это можно выполнить с помощью циркуля. На плане определить расстояние между точками пересечения горизонталей с прямой. Затем это расстояние нанести в графе (расстояние) сетки продольного профиля.

В графе (высота земли) выписываются отметки горизонталей. Отметки точек расположенных между горизонталями определяются методом интерполяции. В исходных данных для продольного профиля задаются два масштаба: горизонтальный 1: 1000 и вертикальный 1: 100. Горизонтальный масштаб нужен для нанесения на профиль горизонтальных расстояний по трассе, а вертикальный для нанесения высот точек по трассе.

### Задача №3

Схема диагонального хода вычерчивается следующим образом. На миллиметровке произвольно намечается т.1. Так как азимут стороны Х-1 равен 0 00 , то через точку 1 проводится вертикальная линия направления С-Ю. От северного конца этой линии по часовой стрелке откладывается по транспортиру угол, равный прямому дирекционному углу стороны 1-2, и отмечается точка 2.

Через точку 2 проводится вертикальная линия направления С-Ю и по транспортиру от северного конца по часовой стрелке откладывается угол, равный дирекционному углу линии 2-3 . От точки 2 откладывается длина стороны 2-3 -62 метра (т.е. 62 мм) и отмечается точка 3. Далее аналогичным способом вычерчивается сторона 3-4.