

БУЗУЛУКСКИЙ ГИДРОМЕЛИОРАТИВНЫЙ ТЕХНИКУМ-ФИЛИАЛ  
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ОТЧЕТ  
ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ УП. 01.01 ТЕОДОЛИТНАЯ

**ПМ.01 Проведение проектно-изыскательских работ для целей землеустройства и кадастра**

СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 21.02.04 ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВО

НА БАЗЕ ПРЕДПРИЯТИЯ БУЗУЛУКСКИЙ ГИДРОМЕЛИОРАТИВНЫЙ ТЕХНИКУМ -ФИЛИ  
АЛ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧР  
ЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРН  
ЫЙ УНИВЕРСИТЕТ», УЧЕБНЫЙ ПОЛИГОН

РУКОВОДИТЕЛЬ ПРАКТИКИ

Никифорова Л.В., преподаватель

Ф.И.О.

должность

\_\_\_\_\_

подпись

«17»июня 2023 г.

ИСПОЛНИТЕЛЬ СТУДЕНТ(КА)

Гамов В.А.

Ф.И.О.

2 курс 21 группа «17» июня 2023 г. \_

Бузулук, 2023 г.

## АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ ПО ПРАКТИКЕ

Гамов Викто Александрович \_\_\_\_\_,

*ФИО*

обучающийся на 2 курсе  
по специальности 21.02.04 Землеустройство  
*код и наименование*

успешно прошел (ла) учебную практику по профессиональному модулю  
ПМ.01 Проведение проектно-изыскательских работ для целей землеустройства и кадастра  
*наименование профессионального модуля*

в объеме 108 часов с «29» мая 2023 г. по «17» июня 2023 г.

в организации Бузулукский гидромелиоративный техникум - филиал ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный аграрный университет», учебный полигон

### Виды и качество выполнения работ

Виды и объем работ, выполненных обучающимся во время практики	Качество выполнения работ в соответствии с технологией и (или) требованиями организации, в которой проходила практика
Подготовительные работы	
Рекогносцировка участка	
Измерение горизонтальных углов	
Измерение линий	
Съемка ситуации различными способами	
Определение неприступного расстояния	
Оформление технического отчета, зачет	

**Характеристика учебной и профессиональной деятельности обучающегося во время учебной практики** (дополнительно используются произвольные критерии по выбору ОО (на каких местах работал и сколько времени на каждом, краткое содержание выполненных работ практиканта и степень овладения им производственными навыками, дисциплина, посещаемость работы, общественная работа, пр.)) \_\_\_\_\_

Дата «17»июня 2023 г.

Подпись руководителя практики  
\_\_\_\_\_/ФИО, должность

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
1 Подготовительные работы .....	4
1.1 Техника безопасности геодезических работ .....	
1.2 Исследование и поверки теодолитов технической точности .....	
2 Рекогносцировка участка.....	8
2.1 Выбор и закрепление точек теодолитного хода.....	
3 Измерение линий.....	10
4 Измерение горизонтальных углов.....	13
5 Съёмка ситуации различными способами.....	16
6 Определение недоступного расстояния.....	18
7 Обработка результатов теодолитной съёмки.....	19
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	22
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ.....	23
ПРИЛОЖЕНИЯ	

					Отчет по практике	Лист
						3
Изм.	Лист	№ Документа	Подпись	Дата		

## ВВЕДЕНИЕ

Теодолитная съемка – это горизонтальная съемка местности, выполняемая с помощью угломерного прибора – теодолита и стальной мерной ленты. При выполнении этой съемки измеряются горизонтальные углы и расстояния.

Теодолит - это измерительный инструмент, который применяется в геодезии для измерения горизонтальных и вертикальных углов между направлениями.

Для проведения теодолитной съемки необходимо иметь наличие теодолита и высотомера. С помощью теодолита производятся измерения углов, а с помощью высотомера — измерение высоты земной поверхности над уровнем моря.

При проведении теодолитной съемки необходимо соблюдать определенную последовательность действий, чтобы получить точные результаты. Сначала необходимо установить теодолит на специальном штативе и с помощью зрительной трубы настроить его на определенную точку в пространстве. Затем производятся измерения углов между направлениями на эту точку и другие точки на земной поверхности. Из результатов измерений углов и высоты земной поверхности вычисляются координаты точек на земной поверхности.

Таким образом, теодолитная съемка является важным методом геодезических измерений в современной геодезии. Она применяется в различных областях, включая строительство, дорожное хозяйство, геологию и многие другие.

УЧ.01.01 Учебная практика: Теодолитная

Изм.	Лист	№ Документа	Подпись	Дата			
Разработал		Гамов В.А.			Лит.	Лист	Листов
Руководитель		Никифорова Л. В.				4	23
					Введение		
					БГМТ – филиал ФГБОУ ВО Оренбургский ГАУ		

# 1Подготовительные работы

## 1.1Техника безопасности геодезических работ

1. Одежда должна быть удобна и соответствовать природно-климатическим условиям.

2. Подавляющую часть дня исполнители находятся на ногах делая большие переходы. Из-за неудобной обуви могут появиться потёртости ног. Следует тщательно следить за состоянием ног и обуви.

3. Обувь должна быть подобрана по ноге, соответствовать местным условиям и сезону. Работать и передвигаться без обуви запрещается.

4. Пребывание на солнце с непокрытой головой может вызвать солнечный удар. Для защиты от действия прямых солнечных лучей лучше всего носить головной убор с широкими полями.

5. Нельзя лежать на сырой земле или садится на бетон, камень, металл, так как даже в жаркий день может вызвать сильную простуду.

6. Штативы, вешки и другие инструменты имеющие острые концы переносят, держа их острыми концами вниз.

7. При ходьбе с инструментами надо смотреть под ноги. Опасно носить за спиной прибор, укрепленный на штативе.

8. Носить рейки на печах по улицам запрещается. Переносить их следует только в руках и непременно сложенными при прочном закреплении соответствующих винтов.

9. Запрещается проводить работы на дорогах в: туман, грозу и переходить дорогу в сильный ливень, а также оставлять на дороге без надзора геодезические инструменты и оборудование.

УП.01.01 Учебная практика: Теодолитная

Изм.	Лист	№ Документа	Подпись	Дата			
Разработал		Гамов В.А.			Лит.	Лист	Листов
Руководитель		Никифорова П.В.				5	23
					Подготовительные работы		
					БГМТ – филиал ФГБОУ ВО		
					Оренбургский ГАУ		

10. При работе с инструментами вблизи и на проезжей части дороги должны быть выставлены оградительные знаки.

11. К работе в пределах проезжей части нельзя допускать: с плохим слухом и слабым зрением.

12. Запрещается забивать на проезжей части колышки, штыри, поднимать рейки, вешки и другие предметы к проводам ЭЛП.

13. Геодезические инструменты, установленные на штативе, следует укреплять так чтобы они не упали.

14. При работе с мерной лентой во избежание травм запрещается перемещать ее рывками или дергать, когда она находится у кого-либо в руках. Ленту можно брать за специальные ручки, укрепленные на ее концах.

15. При измерении мерной лентой остриё шпилек должно быть направленную в сторону от измеряющего, нельзя перебрасывать шпильки, их должен передавать исполнитель из рук в руки.

16. Топографо-геодезические работы выполняемые в пределах городской черты населенных пунктов с большим количеством пешеходов на улицах и с интенсивным движением городского транспорта требует от всех членов бригады высокой дисциплины, повышенного внимания, абсолютного выполнения всех правил техники безопасности на работе на улицах, особенно при работе на проезжей части.

## **1.2 Исследование и поверки теодолитов технической точности**

Исследование и поверки теодолитов технической точности необходимы для обеспечения их точности измерений, а также для гарантии работоспособности и долговечности приборов. Ниже приведены основные этапы исследования и поверки технической точности теодолитов:

1. Определение константы инструмента: перед началом работы необходимо точно определить константу теодолита, то есть его горизонтальный круг и вертикальный лимб.

					Отчет по практике	Лист
Изм.	Лист	№ Документа	Подпись	Дата		6

2. Проверка горизонтальной оси прибора: для этого необходимо закрепить теодолит на специальной стойке, затем повернуть его в горизонтальное положение и с помощью коллиматора проверить, находится ли горизонтальная ось на одной линии.

3. Проверка вертикальной оси прибора: для этого необходимо повернуть теодолит в вертикальное положение, затем с помощью призмы контролировать отклонение в вертикальной плоскости.

4. Проверка точности измерения углов: при помощи специальных угломерных приборов проверяются показания прибора на различных углах от  $0^\circ$  до  $360^\circ$ .

5. Проверка параллельности осей инструмента: для этого необходимо закрепить теодолит на специальной стойке, затем с помощью призмы контролировать отклонение в горизонтальной плоскости и вертикальной плоскости.

6. Проверка системы коммутации: прибор должен точно коммутировать измеренные отметки на горизонтальном круге и вертикальном лимбе.

7. Проверка лазерного ориентира: в случае наличия лазерного ориентира необходимо проверить его точность.

					Отчет по практике	Лист
						7
Изм.	Лист	№ Документа	Подпись	Дата		

## 2 Рекогносцировка участка

### 2.1 Выбор и закрепление точек теодолитного хода

Рекогносцировка участка является важным этапом подготовки к строительству объекта. Она позволяет выявить особенности территории и определить возможность размещения объекта на выбранном участке. Ниже приведены основные шаги рекогносцировки участка

1. Определение границ участка: необходимо установить границы участка, который будет использоваться для строительства объекта. Для этого можно обратиться в органы государственной регистрации и кадастра или к местному земельному управлению.

2. Изучение местности: следует изучить местность на участке, а именно, понять, какие растения и животные на нем обитают, каков рельеф и гидрология территории, на каком типе грунта находится участок.

3. Изучение инфраструктуры: необходимо оценить наличие дорог, электроснабжения, водоснабжения, канализации и газоснабжения. Это позволит оценить затраты на подключение объекта к инженерной инфраструктуре.

4. Оценка экологической ситуации: важно оценить экологическую ситуацию в районе участка, проверить наличие окружающих объектов, которые могут оказать влияние на будущую строительство, таких как заводы, склады и пр.

5. Оценка сейсмической активности: для этого следует ознакомиться с историческими данными о землетрясениях в регионе, а также провести измерения территории на предмет наличия или отсутствия трещин или наличия легкодоступных пластов.

					УП.01.02 Учебная практика: Теодолитная			
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ Документа</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>				
<i>Разработал</i>	Гамов В.А.				Рекогносцировка участка	<i>Лит.</i>	<i>Лист</i>	<i>Листов</i>
<i>Руководитель</i>	Никифорова Л. В.						8	23
					БГМТ – филиал ФГБОУ ВО Оренбургский ГАУ			



6. Оценка возможного воздействия природных явлений: следует проверить вероятность возникновения опасных природных явлений на участке и способы защиты объекта от них.

7. Оценка затрат на строительство: необходимо провести оценку затрат на строительство объекта, включая закупку материалов, оплату труда рабочих и другие затраты.

Эти основные шаги помогут выбрать и закрепить точки теодолитного хода, которые позволят выполнить точные и надежные измерения при геодезических работах.

					Отчет по практике	Лист
						9
Изм.	Лист	№ Документа	Подпись	Дата		

### 3 Измерение линий

1. Закрепить теодолит в начальной точке линии, используя опорные точки, закрепленные на этапе выбора и закрепления точек теодолитного хода.
2. Настроить теодолит на горизонт, используя оптический уровень и установив пузырьки уровня на рычаге теодолита в центре.
3. Установить линейку на измерительной точке так, чтобы её нулевой делитель был расположен на линии, которую требуется измерить.
4. Направить теодолит на линейку, используя оптический прицел.
5. Зафиксировать углы поворота теодолита с помощью горизонтальной и вертикальной шкал теодолита.
6. Повернуть теодолит на измерительный угол с помощью ручек теодолита и зафиксировать углы поворота.
7. Переправить теодолит на следующую измерительную точку, повторить пункты с 2 по 6, пока не будут измерены все линии.
8. После выполнения измерений необходимо провести контрольные измерения для проверки точности измеренных значений.

Важно помнить, что при теодолитной съёмке необходимо обеспечивать четкую видимость между точками и измерительной линейкой, чтобы точно измерить линии и получить достоверные результаты.

					УП.01.02 Учебная практика: Теодолитная			
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ Документа</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>	Измерение линий	<i>Лит.</i>	<i>Лист</i>	<i>Листов</i>
<i>Разработал</i>	Гамов В.А.							
<i>Руководитель</i>	Никифорова Л. В.						10	23
						БГМТ – филиал ФГБОУ ВО Оренбургский ГАУ		

№ линии	Измерения		Расхождения		L Среднее	Примечания
	L пряма я	L Обратная	L=Lпр.- Lобр.	L доп.		
1-2	137,4	137,2	0,2	0,068 7	137,35	Не в допуске
2-3	62,4	62,1	0,3	0,031	62,125	Не в допуске
3-4	61	60,9	0,1	0,03	60,45	Не в допуске
4-5	42	42	0	0,021	42	в допуске
5-6	45,3	45	0,3	0,022	45,25	Не в допуске
6-7	27,4	27,2	0,2	0,027 4	27,3	Не в допуске
7-8	31	31	0	0,015 5	31	в допуске
8-9	65	65	0	0,042 5	65	в допуске
9- 10	163,35	163,3	0,05	0,08	163,32 5	в допуске
10- 11	61	61	0	0,04	61	в допуске
11- 12	40	34,8	0,2	0,04	84,4	Не в допуске
12- 13	37	36,9	0,1	0,037	36,95	Не в допуске
13- 14	34,6	34,6	0	0,034 6	34,6	Не в допуске
14- 1	126,9	127	0,1	0,116 4	12,695	Не в допуске

					Отчет по практике	Лист
Изм.	Лист	№ Документа	Подпись	Дата		11

Допустимое расхождение полученное при измерении длин линий в прямом и обратном направлении вычисляют в зависимости от категории местности. По условиям измерения местность делится на 3 категории:

1 категория – местность с идеальными условиями для измерения линий (ровная местность) – допустимое расхождение должно быть  $1/3000$

2 категория – средние условия для измерения  $L_{доп.} 1/2000$

3 категория – плохие условия для измерения (кустарник)  $L_{доп.} 1/1000$

Допустимое расхождение вычисляют по формуле:

$$L_{доп.} = L * f_{отн.} \quad (1)$$

$$L_{пр.} = 137,4$$

$$L_{обр.} = 137,2$$

местность 1 категории

$$L = 137,4 - 137,2 = 0,2$$

$$L_{доп.} = 137,4 * 1/2000 = 0,0687 \text{ м.}$$

					Отчет по практике	Лист
Изм.	Лист	№ Документа	Подпись	Дата		12

## 4 Измерения горизонтальных углов

Для измерения горизонтальных углов при теодолитной съёмке необходимо выполнить следующие шаги:

1. Закрепить теодолит в начальной точке измерения, используя опорные точки, закрепленные на этапе выбора и закрепления точек теодолитного хода.
2. Настроить теодолит на горизонт, используя оптический уровень и установив пузырьки уровня на рычаге теодолита в центре.
3. Установить зрительную трубу теодолита на измерительной оси горизонтальных углов.
4. Явно навести трубу на точку А, расположенную на одной и той же высоте с теодолитом.
5. Зафиксировать ноль на градусной шкале горизонтального круга теодолита.
6. Повернуть теодолит вправо или влево на угол, равный половине измеряемого угла, используя ручки с клапанами или специальные кнопки.
7. Навести трубу на точку В и зафиксировать угол на градусной шкале.
8. Повернуть теодолит обратно на первоначальное положение и замерить другой угол между точками А и С.
9. После выполнения измерений необходимо провести контрольные измерения для проверки точности измеренных значений.

Важно помнить, что при измерении горизонтальных углов необходимо обеспечивать точность установки теодолита и наведения трубы на точки измерения для получения достоверных результатов.

					УП.01.01 Учебная практика: Теодолитная			
Изм.	Лист	№ Документа	Подпись	Дата				
Разработал	Гамов В.А.				Измерение горизонтальных углов	Лит.	Лист	Листов
Руководитель	Никифорова Л. В.						13	23
						БГМТ – филиал ФГБОУ ВО Оренбургский ГАУ		

Таблица 2 - Измерение горизонтальных углов

Станция	Цель	Направление	Гор. проложение	Класс точности
1	2	3	4	5
1	14	0°00'00,00"	126,950	1-разряд
	2	268°35'00,00"	137,350	1-разряд
2	3	0°00'00,00"	62,125	1-разряд
	1	180°02'30,00"	99,737	1-разряд
	a1	70°15'30,00"	31,350	1-разряд
3	4	0°00'00,00"	60,950	1-разряд
	2	139°37'30,00"	62,125	1-разряд
4	5	0°00'00,00"	42,000	1-разряд
	3	125°07'30,00"	60,950	1-разряд
5	6	0°00'00,00"	45,250	1-разряд
	4	144°16'30,00"	42,000	1-разряд
6	7	0°00'00,00"	27,300	1-разряд
	5	218°48'30,00"	45,250	1-разряд
7	8	0°00'00,00"	31,000	1-разряд
	6	217°35'00,00"	27,300	1-разряд
8	9	0°00'00,00"	65,000	1-разряд
	7	134°32'00,00"	31,000	1-разряд
9	10	0°00'00,00"	163,325	1-разряд
	8	96°45'00,00"	65,000	1-разряд
10	11	0°00'00,00"	61,000	1-разряд
	9	110°52'00,00"	163,325	1-разряд
11	12	0°00'00,00"	39,900	1-разряд
	10	191°36'00,00"	61,000	1-разряд
12	13	0°00'00,00"	36,950	1-разряд
	11	134°12'30,00"	39,900	1-разряд
13	14	0°00'00,00"	34,600	1-разряд
	12	90°39'00,00"	36,950	1-разряд

1	2	3	4	5
14	1	0°00'00,00"	126,950	1-разряд
	13	193°05'30,00"	34,600	1-разряд
	a4	95°11'30,00"		1-разряд
a1	a2	0°00'00,00"	31,350	1-разряд
	2	171°19'30,00"	45,650	1-разряд
a2	a3	0°00'00,00"	45,650	1-разряд
	a1	165°01'30,00"	39,600	1-разряд
a3	a4	0°00'00,00"	39,600	1-разряд
	a2	102°40'30,00"	29,400	1-разряд
a4	14	0°00'00,00"	29,400	1-разряд
	a3	164°24'00,00"	49,600	1-разряд

## 5 Съёмка ситуации различными способами

Съёмку ситуации производят следующими способами: методом перпендикуляров (прямоугольных координат), линейных засечек, створов, угловых засечек, обхода или обмера, полярных координат. Выбор способа съёмки зависит от масштаба плана, характера местности, вида и расположения данного объекта относительно точек и сторон теодолитного хода.

Способ перпендикуляров (прямоугольных координат) состоит в измерении на местности длины перпендикуляра, опущенного из определяемой точки на сторону теодолитного хода, измеряется также расстояние от точки хода до основания перпендикуляра.

Способ линейных засечек состоит в измерении расстояний от точек теодолитного хода (или точек, расположенных на стороне хода) до определяемых объектов. Длина засечки не должна превышать длины рулетки (ленты). Для контроля при съёмке важных контуров (углы кварталов, опорные здания) делают третью линейную засечку.

Способ створов применяют для съёмки точек, расположенных в створе стороны теодолитного хода или сторон зданий. Этот способ широко используют при внутриквартальной съёмке.

Способ угловых засечек применяют там, где нельзя непосредственно измерить расстояние. Положение точки определяют по двум углам, измеренным в точках теодолитного хода или в точках, расположенных на его сторонах. Величина угла при определяемой точке должна быть в пределах  $30... 150^\circ$ .

Способ обхода или обмера применяют при съёмке участков площадной формы, например при обмере габаритов зданий. Измерения выполняют выше цокольной линии фасада, при этом определяют размеры всех архитектурных выступов, арок, проёмов и т.п.

					УП.01.01 Учебная практика: Теодолитная			
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ Документа</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>				
<i>Разработал</i>	Гамов В.А.				Съёмка ситуации различными способами	<i>Лит.</i>	<i>Лист</i>	<i>Листов</i>
<i>Руководитель</i>	Никифорова Л. В.						16	23
					БГМТ – филиал ФГБОУ ВО Оренбургский ГАУ			



Таблица 3 - Журнал реечных точек.

Станция	Цель	Направление	Гор. проложение	Класс точности
1	2	3	4	5
т2	a1	0°00'00,00"	39,000	1-разряд
	2-1	252°46'00,00"	51,000	1-разряд
	2-2	253°54'00,00"	44,000	1-разряд
	2-3	281°05'00,00"	53,000	1-разряд
	2-4	36°01'00,00"	36,000	1-разряд
	2-5	345°27'00,00"	30,000	1-разряд
	2-6	16°14'00,00"	26,000	1-разряд
	2-7	44°00'00,00"	19,000	1-разряд
	2-8	335°16'00,00"	28,000	1-разряд
	2-9	331°44'00,00"	39,000	1-разряд
т3	т2	0°00'00,00"	62,125	1-разряд
	3-1	347°02'00,00"	10,500	1-разряд
	3-2	350°35'00,00"	20,000	1-разряд
	3-3	356°06'00,00"	17,000	1-разряд
	3-4	4°36'00,00"	17,000	1-разряд
	3-5	16°10'00,00"	13,000	1-разряд
	3-6	86°02'00,00"	4,500	1-разряд
	3-7	88°11'00,00"	10,000	1-разряд
a2	a1	0°00'00,00"		1-разряд
	a2-1	141°16'00,00"	11,000	1-разряд
	a2-2	143°35'00,00"	16,000	1-разряд
	a2-3	153°10'00,00"	17,000	1-разряд
	a2-4	325°16'00,00"	8,000	1-разряд
	a2-5	299°25'00,00"	8,500	1-разряд
a3	a2	0°00'00,00"		1-разряд
	a3-1	221°52'00,00"	10,500	1-разряд
	a3-2	12°09'00,00"	12,500	1-разряд
	a3-3	356°54'00,00"	12,000	1-разряд
	a3-4	111°11'00,00"	20,000	1-разряд
	a3-5	123°18'00,00"	23,000	1-разряд
	a3-6	116°44'00,00"	30,000	1-разряд
	a3-7	121°09'00,00"	32,000	1-разряд
a3-8	128°13'00,00"	28,000	1-разряд	

**6 Определение недоступного расстояния**

Съемка ситуации различными

Недоступное расстояние - это расстояние до объекта, находящегося в поле зрения наблюдателя, которое не может быть измерено непосредственно.

Метод определения недоступного расстояния используется в тех случаях, когда надо измерить наклонное расстояние, горизонтальное положение и разность высот между начальной точкой и любыми другими точками без перемещения инструмента.

Последняя измеренная точка может быть задана, как начальная для последующих измерений.

$$\text{Угл } EЭИ = 70'56'00''$$

$$\text{Угл } ЭИЕ1 = 99'18'00''$$

$$\text{Угл } ИЕ1Э = 99'18'00''$$

$$\text{Угл } ЭИЕ = 70'55'00''$$

$$1 \text{ угл } ИЭЕ = 180' - (70'56' + 99'18') = 9'46'00''$$

$$ИЭ = \frac{EI}{\sin Э} \quad (2)$$

$$ИЭ = \frac{38,9}{0,1696} = 229,31$$

$$2 \text{ угл } ИЭЕ = 180' - (70'55' + 99'18') = 9'45'00''$$

$$ИЭ = \frac{38,9}{0,1693} = 229,70$$

					УП.01.01 Учебная практика: Теодолитная		
Изм.	Лист	№ Документа	Подпись	Дата			
Разработал	<b>7 Обработка результатов теодолитной съемки</b>				Лист	Листов	
Руководитель	Никифорова Л. В.				18	23	
					Определение недоступного расстояния		
					БГМТ – филиал ФГБОУ ВО Оренбургский ГАУ		

Камеральная обработка результатов полевых измерений в программе CREDO. Данные вводят в программу CREDO из журнала теодолитной съёмки. В программу вносят номера станций, точек, горизонтальный угол, расстояние.

Вкладка - измерений (рисунок 1).

Станция	Нз	Место нуля	Инструмент	Дата	Т°	Р	Влажность %
1		0°00'00,00"	Default	03.06.2023	20,0	760,0	70,0
14		0°00'00,00"	Default	03.06.2023	20,0	760,0	70,0
13		0°00'00,00"	Default	03.06.2023	20,0	760,0	70,0
12		0°00'00,00"	Default	03.06.2023	20,0	760,0	70,0
11		0°00'00,00"	Default	03.06.2023	20,0	760,0	70,0
10		0°00'00,00"	Default	03.06.2023	20,0	760,0	70,0
9		0°00'00,00"	Default	03.06.2023	20,0	760,0	70,0
8		0°00'00,00"	Default	03.06.2023	20,0	760,0	70,0
7		0°00'00,00"	Default	03.06.2023	20,0	760,0	70,0
6		0°00'00,00"	Default	03.06.2023	20,0	760,0	70,0
5		0°00'00,00"	Default	03.06.2023	20,0	760,0	70,0
4		0°00'00,00"	Default	03.06.2023	20,0	760,0	70,0
3		0°00'00,00"	Default	03.06.2023	20,0	760,0	70,0
2		0°00'00,00"	Default	03.06.2023	20,0	760,0	70,0
a1		0°00'00,00"	Default	03.06.2023	20,0	760,0	70,0
a2		0°00'00,00"	Default	03.06.2023	20,0	760,0	70,0
a3		0°00'00,00"	Default	03.06.2023	20,0	760,0	70,0
a4		0°00'00,00"	Default	03.06.2023	20,0	760,0	70,0
14		0°00'00,00"	Default	06.06.2023	20,0	760,0	70,0

Цель	Круг	Гор. лимб	Верт. лимб	Нв	Превышение	Расст.	Метод определ. раст.	Класс (Н)	Клас
14	Лево	91°25'00,00"				126,950	Горизонтальное проложение	техн. нив.	1-разряд
2	Лево	0°00'00,00"				137,350	Горизонтальное проложение	техн. нив.	1-разряд

Рисунок 1 - Внесение результатов измерений в CREDO.

В пункты ПВО вводят исходные координаты двух исходных точек (X;Y).

(Рисунок 2) Ставится тип - исходные

Имя	X	Y	Тип XY	Класс
1	1004,000	1004,000	Исходный	Ура
2	1014,135	950,130	Рабочий	Нео
14	1130,950	1004,000	Рабочий	Нео
13	1111,453	1057,091	Рабочий	Нео
12	1147,147	1066,644	Рабочий	Нео
11	1181,416	1046,209	Рабочий	Нео
10	1239,020	1026,139	Рабочий	Нео
9	1243,747	862,883	Рабочий	Нео
8	1179,445	853,378	Рабочий	Нео
7	1154,707	872,060	Рабочий	Нео
6	1127,408	871,809	Рабочий	Нео
5	1092,408	843,129	Рабочий	Нео
4	1050,491	840,485	Рабочий	Нео
3	1012,355	888,030	Рабочий	Нео
a1	1056,643	933,486	Рабочий	Нео
a2	1095,272	924,774	Рабочий	Нео
a3	1124,649	925,937	Рабочий	Нео
a4	1133,610	974,721	Рабочий	Нео

Далее проводят расчет координат последующих точек ( расчёт - предобработка - расчёт)

В итоге получают схему в программе CREDO ( рисунок 3).

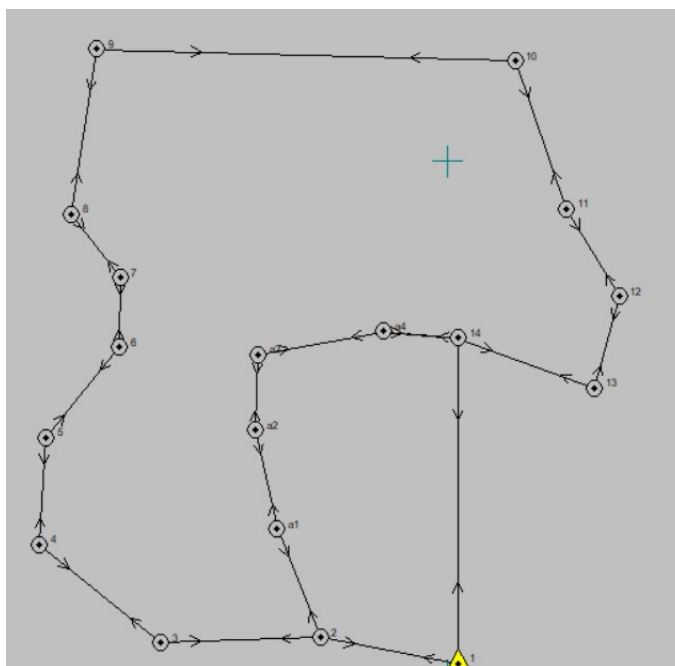


Рисунок 3 - Схема полигона

В программе формируют ведомость координат. В ведомости координат отображены координаты (X;Y) .

Таблица 4 - Ведомость координат

N	Имя пункта	X	Y	H
1	2	3	4	5
Планово-высотное обоснование				
1	1	1004,000	1004,000	
2	2	1014,135	950,130	
3	3	1012,355	888,030	
4	4	1050,491	840,485	
5	5	1092,408	843,129	
6	6	1127,408	871,809	

7	7	1154,707	872,060	
---	---	----------	---------	--



В ходе учебной практике УП 01.01 Теодолитная была выполнена съёмка ситуации, результатов которой были обработаны в программе CREDO.

В процессе подготовительных работ выполнены поверки теодолитов технической точности, проведена рекогносцировка местности, выбраны и закреплены 14 точек теодолитного хода (проложен замкнутый и диагональный ход), измерены линии в прямом и обратном направлениях для контроля, рассчитаны допустимые расхождения.

Выполнены все этапы теодолитной съёмки:

- камеральная подготовка материалов;
- рекогносцировка местности и закрепление намеченных пунктов геодезическими знаками;
- полевые измерительные работы;
- камеральная обработка результатов измерений;

По теодолитному ходу измерены горизонтальные углы способом отдельного угла по КП и КЛ для контроля, высчитаны средние значения углов.

Проведена съёмка ситуации способом полярных координат и способом перпендикуляров. По результатам съёмки построен ситуационный план представлен в приложении.

Определено недоступное расстояние АВ по теореме синусов.

Так же получена техника безопасности геодезических работ, способы съёмки, методику работы в программе CREDO.

Цели и задачи выполнены.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

Изм.	Лист	№ Документа	Подпись	Дата	Отчет по практике	Лист
						23

1. Анамова, Р.Р. Инженерная и компьютерная графика: учебник и практикум для СПО / Р. Р. Анамова. – Москва : Издательство Юрайт, 2020.-Текст: непосредственный.
2. Болотов, П.А. Практикум по основным геодезическим работам/П.А.Болотов. - Москва: Недра, 2021. - 336 с.- Текст: непосредственный.
3. Дементьев, В.Е. Современная геодезическая техника и ее применение: учебное пособие. – Москва: Академический проект, 2020. – 591 с.- Текст: непосредственный.
4. Инженерная геодезия. Геодезические задачи и полевые работы: учебное пособие / Н.Н. Загрядская.- Санкт-Петербург.: Изд-во Политехн. ун-та, 2022. – 192 с.- Текст: непосредственный.
5. Инженерная геодезия. Геодезические разбивочные работы: учебное пособие/ Е.Б. Михаленко.- Санкт-Петербург : Изд-во СПб ГПУ, 2020. – 50 с.- Текст: непосредственный.
6. Инженерная геодезия: учебник / Г.А. Федотов. – Москва: ИЦ «Академия» , 2021. – 463 с.: ил.- Текст: непосредственный.
7. Киселев, М.И. Основы геодезии: учебник/ М.И. Киселев. – Москва: ИНФРА-М , 2021. – 368 с.: ил.- Текст: непосредственный.
8. Киселев, М.И. Геодезия: учебник/ М.И. Киселев. – Москва: ИЦ «Академия»,2021.-384с.- Текст: непосредственный.
9. Федотов, Г.А. Инженерная геодезия/ Г.А. Федотов. – Москва: ИНФРА-М, 2020. – 463 с.- Текст: непосредственный.
10. Чекмарев, А. А. Инженерная графика: учебник для СПО/А.А. Чекмарёв. – Москва : Издательство Юрайт, 2020. - Текст: непосредственный.

## **ПРИЛОЖЕНИЕ**