

Оглавление

Введение	3
1. Подготовительный этап.....	5
1.1. Инструктаж:	5
1.2. Получение приборов:.....	5
1.3. Технический план	6
2. Работа с тахеометром.....	7
3. Поверки тахеометра.....	8
3.1. Поверка цилиндрического уровня.....	8
3.2. Поверка круглого уровня	8
3.3. Поверка места нуля	9
3.4. Поверка коллимационной ошибки.....	10
3.5. Поверка сетки нитей.....	10
3.6. Поверка оптического отвеса тахеометра.....	11
4. Производственный дневник.....	12
5. Схема теодолитного хода	13
6. Абрис тахеометрической съемки	14
7. Ведомости координат теодолитных ходов.....	15
8. Журнал тахеометрической съемки.....	16
9. Список координат тахеометрического хода.....	22
Заключение.....	26

Введение

Вид практики – учебная – рассредоточенная. По способу проведения – не выездная. Практика по геодезии проводится во дворе Государственного университета по землеустройству. Учебная практика по геодезии выполняется в осенний период. Студентам по тематике пройденного теоретического курса определяются задания, которые они должны выполнять в условиях, приближенных к производственным. Геодезическая практика представляет собой проведение специальных полевых и камеральных инженерно-геодезических работ с использованием современных геодезических приборов, и инструментов. Приступая к выполнению комплекса инженерно-геодезических работ, студенты изучают правила внутреннего распорядка, техники безопасности и охраны окружающей среды, выполняют исследования и поверки геодезических приборов.

Цели учебной практики:

- Закрепление знаний, умений и навыков, полученных на 2-м курсе при изучении теории топографических съемок;
- Приобретение необходимых практических знаний в осуществлении геодезических измерений в полевых условиях;
- Проведение самооценки своих знаний и способности к производственной деятельности в области топографических съемок и обработки результатов измерений;

Задачи учебной практики по геодезии:

- Освоение правил организации геодезических работ;
- Овладение приемами работы с геодезическими приборами в полевых условиях;
- Обработка полученных результатов полевых измерений для создания топографического плана территории;

Теодолитная съемка — это совокупность полевых измерений, выполняемых теодолитом и другими инструментами для получения контурного плана

местности. Теодолитная съемка как горизонтальная съемка, используемая в основном в равнинной местности, нашла самое широкое применение при составлении и корректировке планов землепользования и их отдельных участков.

Теодолитный ход – система ломаных линий, в которой углы измеряются теодолитом. Стороны теодолитного хода прокладываются обычно по ровным, твёрдым и удобным для измерений местам. Длина их 50-400 м, угол наклона до 5°. Вершины углов теодолитного хода закрепляют временными и постоянными знаками. Съёмка подробностей проводится с опорных точек и линий теодолитного хода, который прокладывается между опорными пунктами триангуляции, полигонометрии или образуется в виде замкнутых полигонов (многоугольников). Качество пройденного теодолитного хода определяется путём сопоставления фактических ошибок (неувязок) с допустимыми. Погрешность измерения углов в теодолитном ходе обычно не превышает Γ ; а сторон - 1:2000 доли их длины.

Тахеометрическим ходом называют построенную на местности разомкнутую или замкнутую ломаную линию, в которой измерены все стороны, горизонтальные углы между ними и вертикальные углы с каждой точки хода на смежные с ней точки.

Тахеометрическая съемка — один из видов топографической съемки, которая выполняется при помощи геодезических устройств — теодолитов и тахеометров. В буквальном смысле, слово «тахеометрия» с древнегреческого языка обозначает быстрое измерение. В основе тахеометрической съемки лежит замысел того, чтобы при разовом наведении прибора на рейку будет произведен расчет расстояния, а также горизонтальных и вертикальных углов или их превышения, тогда можно будет добиться высокой скорости выполнения задания.

1. Подготовительный этап

1.1. Инструктаж:

Прежде чем приступить к выполнению практических заданий, был проведен инструктаж по работе с приборами, а также по технике безопасности.

1.2. Получение приборов:

После инструктажа, бригада получила приборы в геокамере, где бригадир взял ответственность за выданные приборы. После этого бригада в составе 5 человек приступила к выполнению работы.

1. Теодолит 2Т-30П 1 шт.

2. Тахеометр Leica builder 509 1 шт.

(Внутри контейнера прилагалось: инструкция 1 шт.;
аккумулятор 1 шт.)

3. Веха 1 шт.

4. Рейка 1 ш.

5. Штатив теодолитный (закрепительный винт был уже при штативе) 1 шт.

6. Отвес 1 шт.

7. Штатив тахеометрический 1 шт.

8. Отражатель 1 шт.

1.3. Технический план

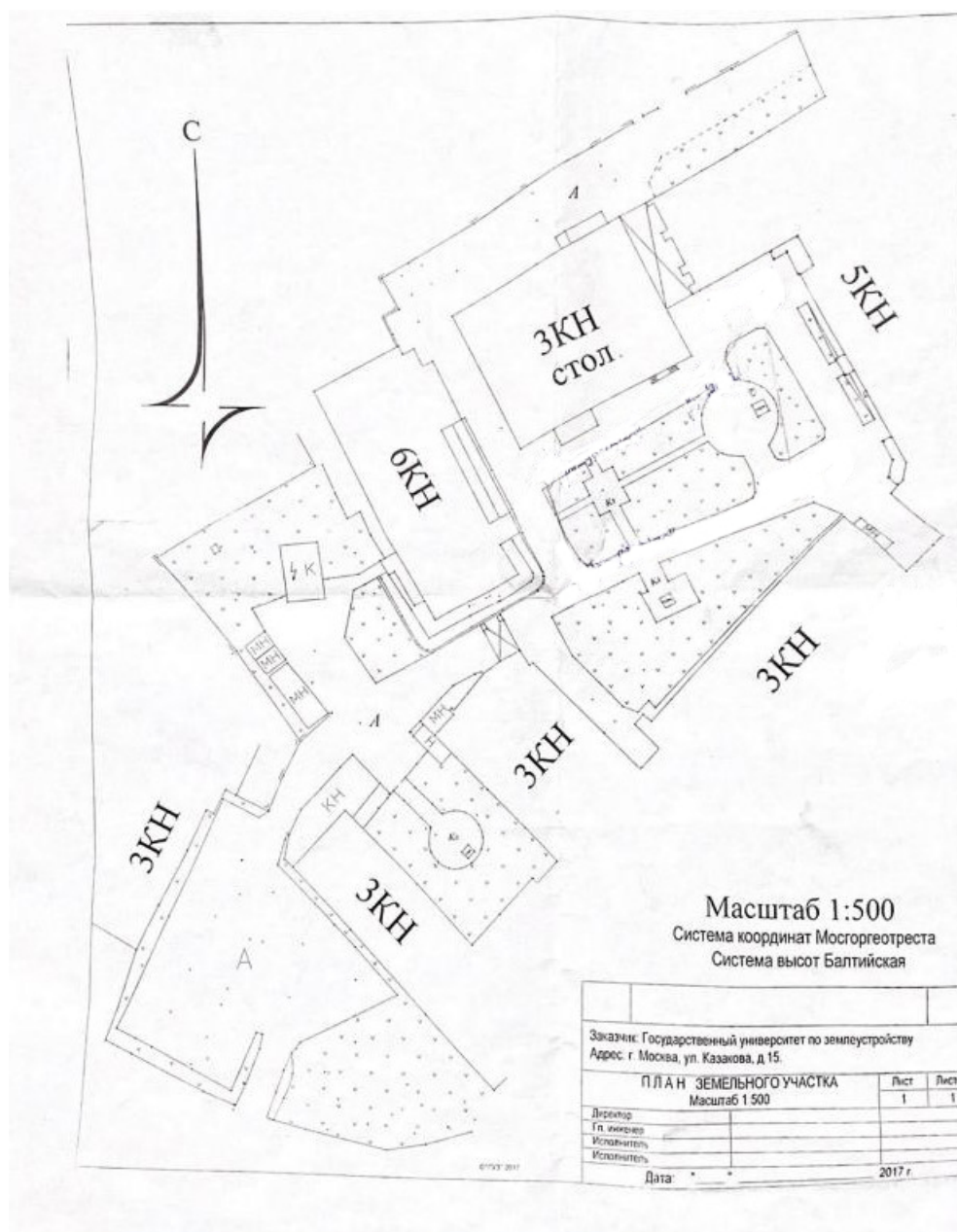


Рис. 1.3.1. Технический план.

После изучения технического плана, проложили теодолитный ход и приступили к съемке ситуации тахеометром.

2. Работа с тахеометром.

Для наиболее точных результатов, полевые измерения должны проводиться при отсутствии осадков, порывов ветра и колебаний изображения в зрительной трубе. Прибор должен быть защищен от прямых солнечных лучей и должен быть установлен на фундаментах, не подвергающихся механическим воздействиям (вибрации, деформации, сдвигам).

Устанавливают тахеометра в соответствии со следующими требованиями:

1. Прибор, футляр, штатив, отражатели и топографические рейки не должны иметь механических повреждений, следов коррозии, препятствующих или затрудняющих работу с прибором.
2. Тахеометр должен иметь чистое поле зрения трубы и отсчетных устройств, иметь четкое изображение отсчетных шкал и визирных целей.
3. Все винты и гайки на штативе должны быть подтянуты, на шкале рейки не должно быть загрязнений
4. Комплексность тахеометра должна соответствовать указанной в паспорте на прибор

3. Поверки тахеометра

Для дальнейших работ с тахеометром, необходимо провести ряд проверок, для устранения, проблем, ошибок, отклонений в данном приборе. Большинство проверок электронно-оптических приборов, в части оптико-механических узлов, такие же, как и у оптических теодолитов.

3.1. Поверка цилиндрического уровня.

Суть проверки цилиндрического уровня заключается в том, чтобы воздушный пузырек уровня цилиндрической формы, при вращении тахеометра вокруг своей оси, всегда находился в середине его ампулы. Это означает, что корпус прибора будет находиться в отвесном состоянии или, как еще говорят, совпадать с отвесной линией. Сам механизм проверки состоит из последовательности операций по выведению цилиндрического уровня в среднее положение подъемными винтами трегера. При этом ампула уровня должна быть расположена первый раз вдоль двух винтов, вращение ими осуществляется в противоположном направлении друг относительно друга. В следующий раз – уровень разворачивается перпендикулярно и устанавливается по третьему винту, вращением которого выставляется окончательное положение цилиндрического уровня. Затем уровень разворачивается на 180 градусов и при исправном состоянии после разворота его отклонение от среднего положения должно составить не более двух делений. При отклонении на большее количество делений он юстируется. Половина отклонения регулируется подъемными, а другая часть, - исправительными винтами.

3.2. Поверка круглого уровня

По своей сути пересекается с предыдущей проверкой. Только за приведение вертикальной оси вращения корпуса тахеометра к отвесной линии используются круглые уровни. На практике эти уровни для приведения прибора в отвесное состояние применяются не часто. Но зачастую геодезисты не могут себе позволить, чтобы отдельное устройство было не отъюстировано, поэтому

выполняют эту поверку. По исполнению она аналогична такой же поверке в нивелире. С помощью подъемных винтов круглый уровень выводится в центр его конструкции. При повороте прибора уровень должен находиться в том же положении, в центре. При значительном отклонении от него часть смещения устраняется исправительными винтами. Поверка тахеометра повторяется до нужного результата.

В электронных тахеометрах конструктивно присутствуют электронные изображения круглых уровней в форме двух окружностей. Применяя управление датчиком наклона и цилиндрическим уровнем, необходимо наблюдать на экране смещение точки круглого уровня. С помощью исправительных винтов круглого уровня он юстируется так, чтобы при любом развороте тахеометра круглая точка уровня находилась всегда в центре экрана.

3.3. Поверка места нуля

Поверка места нуля заключается в определении отсчета по вертикальному кругу при горизонтальном положении зрительной трубы, когда тахеометр находится в рабочем состоянии (вертикальная ось его вращения отвесна). Эта поверка проводится при двух кругах (КП и КЛ) на уровне горизонта инструмента. Данная поверка выполняется точно так же как и в теодолитах с той лишь разницей, что все измерения высвечиваются на цифровом экране. Алгебраические вычисления среднеарифметического значения места нуля (МО) должны показать соответствие или несоответствие геометрического условия перпендикулярности осей визирования и вращения зрительной трубы тахеометра. Если значение МО отклоняется более, чем на $20''$, производится юстировка самостоятельно. При повторении процедуры определения МО и его исправления при недопустимых значениях в течение двух, трех раз лучше всего обратиться в сервисный центр.

3.4. Поверка коллимационной ошибки

Поверка коллимационной ошибки электронных тахеометров заключается в определении не совпадения визирной и оптической осей зрительной трубы. При несовпадении этих осей возникает угол, который и принято называть коллимационной ошибкой. Мы знаем, что эта ошибка присутствует в виде какого-то определенного значения. Как правило, геодезическим прибором можно без проблем пользоваться в случае, когда двойная коллимация не более двух СКП при измерениях горизонтального угла. Практическим путем $2c$, так обозначают двойную коллимационную ошибку, определяется путем снятия горизонтальных отсчетов при двух положениях кругов (КП и КЛ) и вычисления:

$$2c = \text{КП} - \text{КЛ} \pm 180 \quad (3.4.1.)$$

При пятисекундном электроном тахеометре коллимация должна быть не более десяти секунд. В случае ее превышения этого значения устранение коллимационной погрешности должно производиться, как минимум в сервисном центре. У более современных электронных тахеометров существует опция определения коллимационной ошибки и ввода поправок для исправления. Как правило, значение ошибки коллимации определяется не менее двух раз.

3.5. Поверка сетки нитей

Поверка сетки нитей заключается в определении конструктивного крепления сетки нитей. При этом вертикальная и горизонтальная нити должны быть соответственно вертикальными и горизонтальными. Проверяются эти геометрические условия путем удаленного наведения на характерную точку электронного тахеометра. Вначале в поле зрения трубы на точку наводится вертикальная нить и при перемещении ее сверху вниз микрометрическим винтом точного вертикального наведения она должна находиться в биссекторе сетки нитей. Аналогичным образом можно поступать при наведении на точку

горизонтальной нитью и перемещения ее справа налево микрометричным винтом точного горизонтального наведения. Эти геометрические условия выполнены при нахождении точки на нитях и в биссекторах сетки нитей. Если происходят смещения точек с сетки нитей, имеет смысл обращаться к проверенным специалистам сервисного центра.

3.6. Поверка оптического отвеса тахеометра

Поверка оптического отвеса тахеометра считается ключевой, так как все измерения в геодезии производятся от отвесной линии. Поэтому ось оптического отвеса должна быть отвесной. Для выполнения проверки электронный тахеометр устанавливается в рабочее положение над центром. Имеется в виду, что он горизонтируется и центрируется соответственно при помощи уровней и проверяемого оптического отвеса. При повороте корпуса тахеометра на 180 градусов и наблюдении в окуляр оптического отвеса в нем могут возникнуть разные изображения. Если центр геодезического пункта находится в середине сетки нитей, никаких исправлений оптического отвеса проводить не нужно. Если сетка нитей смещена относительно центра, целесообразно выполнить юстировку. Под крышкой корпуса окуляра отвеса находятся четыре исправительных винта. Одна вторая отклонения корректируется подъемными винтами трегера. Другая половина юстировочными винтами. Исправление смещения, как правило, выполняется парами винтов. Порядок такой: один винт ослабляется, второй затягивается. Так происходит смещение до условной линии, соединяющей другую пару винтов. В таком же порядке ослабления и затягивания сетка нитей перемещается в центр геодезического пункта.

Такая поверка тахеометра повторяется при вращении электронного тахеометра вокруг своей оси, необходимо периодически смотреть в окуляр оптического отвеса и наблюдать за тем находится ли центр в поле сетки нитей. Если это произошло, значит, поверка проведена успешно. В случае выявленных отклонений они вновь исправляются с применением юстировочных (исправительных) винтов.

4. Производственный дневник

День 1, 22.09.20:

- Проведение инструктажа
- Составление бригады
- Получение приборов
- Проложение теодолитного хода
- Расчет ведомости

День 2, 29.09.20:

- Получение приборов
- Распределение работы
- Тахеометрическая съемка ситуации

День 3, 6.10.20:

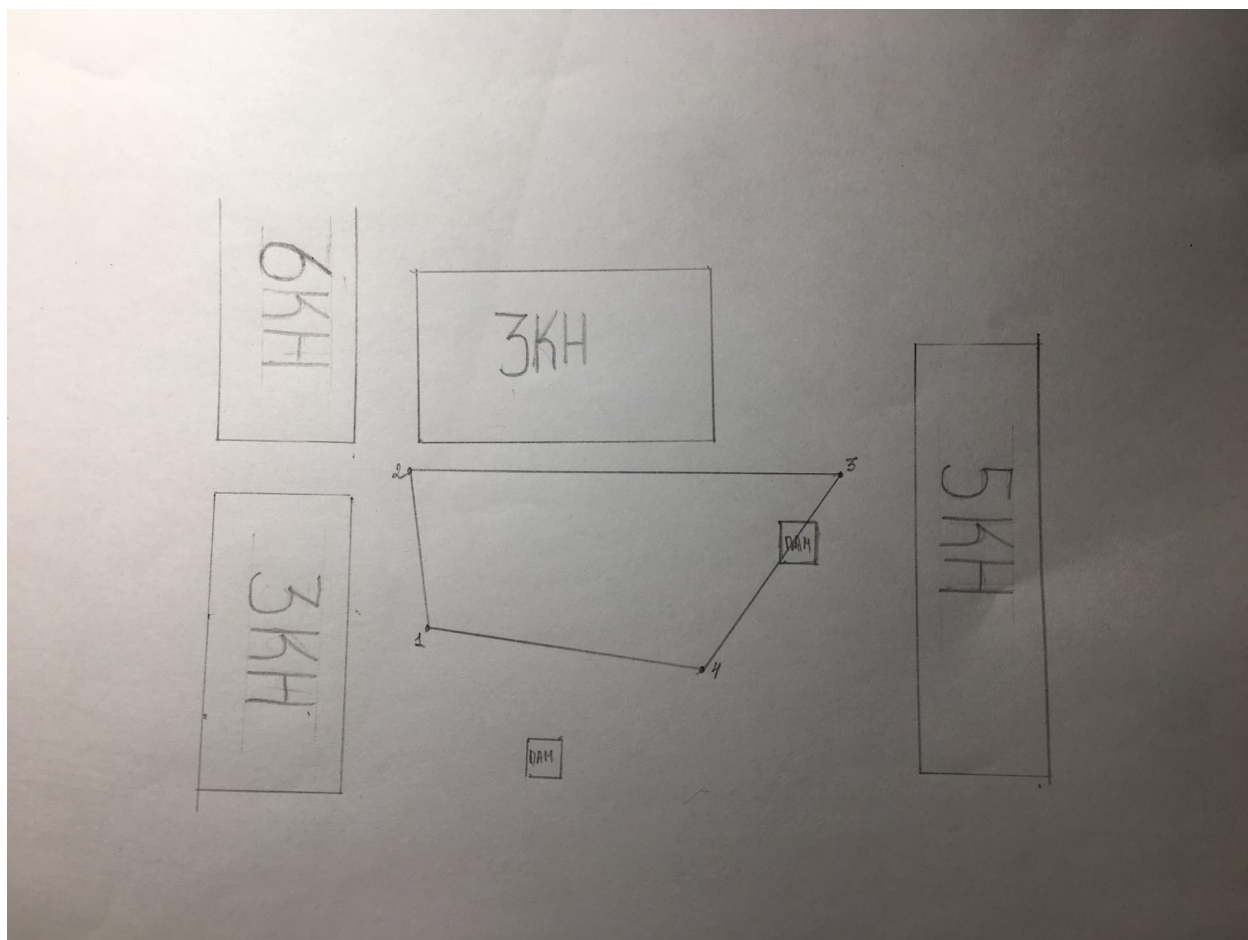
- Составление плана по измеренным данным

День 4, 5, 6. (13.10.20, 20.10.20; 27.10.20)

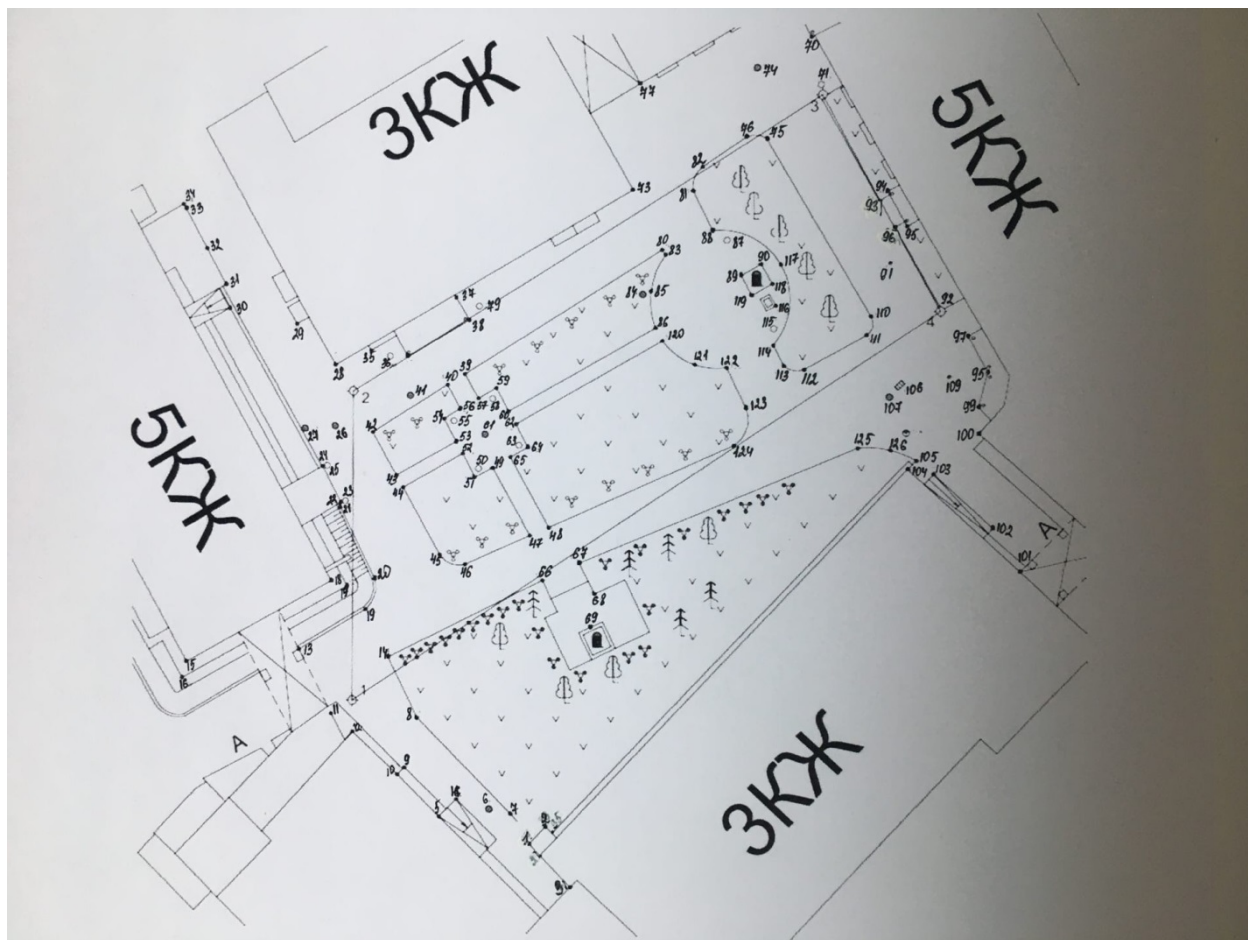
- Обработка данных
- Продолжение составления плана по измеренным данным

5. Схема теодолитного хода

Теодолитный ход - замкнутый, состоит из 4 станций.



6. Абрис тахеометрической съемки



7. Ведомости координат теодолитных ходов

ВЕДОМОСТЬ КООРДИНАТ ТЕОДОЛИТНОГО ХОДА										
№ точки	Измеренные углы °	Уравненные углы °	Дирекционные углы °	Горизонт. проложения	Приращения координат вычисленные		Приращения координат уравненные		Координаты	
					$\Delta x_{\text{м}}$	$\Delta y_{\text{м}}$	$\Delta x_{\text{м}}$	$\Delta y_{\text{м}}$	$X_{\text{м}}$	$Y_{\text{м}}$
1									5000	5000
2	81° 20' -0,5'	81° 19,5'	42° 28'	19,04	+14,04 +0,03	+12,86 -0,03	+14,04	+12,83	5014,04	5012,83
3	53° 09' -0,5'	53° 8,5'	141° 8,5	53,25	-42,36 +0,08	+33,41 -0,08	-42,30	+33,36	4971,74	5046,19
4	116° 32' -0,5'	116° 31,5'	263°	30,26	-1,06 +0,03	-30,24 -0,03	-1,03	-30,24	4970,74	5015,92
1	109° 01' -0,5'	109° 0,5'	331° 28,5'	33,24	+29,23 +0,03	-15,89 -0,03	+29,26	-15,92	5000	5000
2			42° 28'	$\Sigma S = 135,82$	$\Sigma \Delta x = -0,05$	$\Sigma \Delta y = 0,04$	$\Sigma \Delta x = 0$	$\Sigma \Delta y = 0$		
	$\Sigma \beta = 360° 02'$	$\Sigma \beta_{\text{исп}} = 360°$			$\Sigma \Delta x = 0,00$	$\Sigma \Delta y = 0,00$	КОНТРОЛЬ			
	$\Sigma \beta = 360°$				$f_{\Delta x} = -0,05$	$f_{\Delta y} = 0,04$	$\Sigma \Delta x = \Sigma \Delta x$	$\Sigma \Delta y = \Sigma \Delta y$		
	$f_{\beta} = 3' 21''$	$\Sigma \beta = \Sigma \beta$			$f_s = \sqrt{f_{\Delta x}^2 + f_{\Delta y}^2} = \sqrt{0,05^2 + 0,04^2} = 0,07$					
	$f/n = 0,5''$				$f_{\text{отн}} = \frac{f_s}{\Sigma S} = \frac{0,07}{135,82} \leq \frac{1}{1500}$					
					$f_{\text{отн}} = \frac{0,07}{135,82} \leq \frac{1}{1500}$					
					$f_{\text{отн}} = \frac{1}{1940,29} \leq \frac{1}{1500}$					

8. Журнал тахеометрической съемки

Станция 1

№ точек наблюдений	Расстояние (из- меренное на местности) (D)	Отсчеты по вертикальному кругу (угол наклона) (v) ° ' "		Превышения $h=0,5 \cdot D \cdot \sin^2 \alpha \cdot v + i - v$ (м)	Высоты $H = H_{ст} + h$ (м)
1	2	3		4	5
1					
2					
	19,040				
1		0	00 00	+0,000	240,000
	33,270				
4					
1	11,060	10	52 15	-0,147	239,853
2	14,642	06	49 45	-0,154	239,846
3	40,827	01	32 15	-0,608	239,392
4	31,250	05	06 00	-0,362	239,638
5	13,298	08	56 05	-0,124	239,876
6	11,486	09	59 40	-0,080	239,92
7	4,625	22	55 50	+0,004	240,004
8	4,191	36	10 35	+0,022	240,022
9	4,482	49	41 10	+0,092	240,092
10	10,585	79	31 15	+0,242	240,242
11	11,755	81	25 20	+0,242	240,242
12	16,235	86	04 15	+0,309	240,309
13	19,920	62	20 20	+0,160	240,16
14	17,881	57	35 20	+0,135	240,135
15	16,779	62	11 00	+0,176	240,176
16	14,886	56	52 55	+0,170	240,17
17	13,989	53	39 55	+0,149	240,149
18	12,364	45	55 30	+0,071	240,071
19	21,086	58	29 25	+0,165	240,165
20	19,112	53	24 50	+0,109	240,109

21	20,402	49	47 25	+0,139	240,139
22	19,035	44	21 45	+0,109	240,109
23	5,062	226	16 00	+0,291	240,291
24	4,608	207	28 30	+0,265	240,265
25	5,546	192	56 00	+0,266	240,266
26	8,804	213	10 30	-0,872	239,128
27	13,135	232	04 25	-0,820	239,18
28	12,625	178	51 10	+0,405	240,405
29	13,921	139	23 00	+0,532	240,532
30	17,748	101	31 20	+0,251	240,251
31	22,461	93	13 05	+0,337	240,337
32	23,678	87	19 25	+0,421	240,421
33	22,878	82	12 30	+0,364	240,364
34	24,692	80	53 50	+0,410	240,41
35	23,359	76	53 00	+0,277	240,277
36	21,883	77	48 20	+0,261	240,261
37	22,435	84	10 40	+0,350	240,35
38	20,654	88	32 40	+0,243	240,243
39	10,580	114	30 20	+0,208	240,208
40	6,020	144	57 45	+0,166	240,166
41	55,127	259	48 50	+1,195	241,195
42	11,632	250	25 20	+0,303	240,303
43	15,590	253	38 10	+0,384	240,384
44	23,672	269	56 55	+0,568	240,568
45	22,577	287	36 50	+0,332	240,332
46	25,971	300	29 25	+0,222	240,222

Станция 2

№ точек наблюдений	Расстояние (измеренное на местности) (D)	Отсчеты по вертикаль- ному кругу (угол наклона) (v) ° ' "		Превышения $h=0,5 \cdot D \cdot \sin^2 \alpha \cdot v$ +i-v (м)	Высоты $H=H_{ст}+h$ (м)
1	2	4		5	6
1	19,040				
2	53,250	0	00 00	+0,000	240,958
3					
47	22,454	07	08 55	-0,290	240,668
48	20,377	05	45 10	-0,292	240,666
49	11,905	09	39 25	-0,263	240,695
50	11,875	22	16 25	-0,126	240,832
51	9,507	28	10 20	-0,314	240,644
52	10,535	38	14 35	-0,103	240,855
53	4,012	64	26 20	+0,001	240,959
54	5,173	135	44 35	+0,033	240,991
55	7,682	133	10 25	-0,166	240,792
56	11,155	251	17 20	-0,255	240,703
57	24,389	281	50 10	-0,682	240,276
58	33,152	278	40 15	-0,872	240,086
59	19,447	259	00 05	-0,474	240,484
60	9,710	9	13 00	+0,325	239,837
61	11,838	8	36 25	+0,348	239,86
62	12,663	5	29 35	+0,339	239,851
63	18,568	359	22 50	+0,353	239,865
64	18,419	1	22 40	+0,386	239,898
65	22,171	357	07 05	+0,370	239,882
66	24,722	352	20 15	+0,344	239,856
67	17,787	337	37 05	+0,320	239,832
68	16,480	332	10 30	+0,366	239,878
69	18,205	328	24 25	+0,361	239,873

70	27,985	290	20 30	-0,109	239,403
71	31,477	291	25 25	-0,103	239,409
72	33,715	295	09 00	-0,206	239,306
73	32,848	287	57 30	+0,194	239,706
74	35,161	291	23 55	+0,105	239,617
75	35,969	295	41 05	-0,180	239,332
76	22,427	305	22,427	-0,155	239,357
77	23,397	305	23,397	-0,177	239,335
78	23,956	307	23,956	-0,134	239,378

Станция 3

№ точек наблюдений	Расстояние (измеренное на местности) (D)	Отсчеты по вертикаль- ному кругу (угол наклона) (v)		Превышения $h=0,5 \cdot D \cdot \sin^2 \alpha \cdot v$ +i-v (м)	Высоты $H=H_{ст}+h$ (м)
1	2	4		5	6
2	53,250				
3	30,260	0	00 00	+0,000	240,012
4					
79	8,876	102	48 30	+0,250	240,262
80	34,175	159	33 40	-0,229	239,783
81	32,441	177	37 40	-0,378	239,634
82	7,183	154	27 35	+0,091	240,103
83	5,117	153	50 45	+0,142	240,154
84	2,984	224	01 15	+0,222	240,234
85	9,952	108	33 10	+0,489	240,501
86	10,964	117	31 20	0,377	240,389
87	12,662	127	32 20	+0,361	240,373
88	16,400	140	46 50	0,346	240,358
89	5,038	324	51 10	0,143	240,155

Станция 4

№ точек наблюдений	Расстояние (измеренное на местности) (D)	Отсчеты по вертикаль- ному кругу (угол наклона) (v) ° ' "		Превышения $h=0,5 \cdot D \cdot \sin^2 \alpha \cdot v$ +i-v (м)	Высоты $H=H_{ст}+h$ (м)
1	2	4		5	6
2					
	53,250				
3		0	00 00	+0,000	239,130
	30,260				
4					
90	27,306	272	30 50	-0,131	239,711
91	15,244	09	08 25	+0,135	239,977
92	21,984	47	39 25	-0,163	239,679
93	23,937	50	59 25	-0,123	239,719
94	26,949	51	28 05	+0,009	239,851
95	22,287	59	45 20	-0,199	239,643
96	11,553	58	14 40	-0,174	239,668
97	3,678	96	45 15	+0,042	239,884
98	12,926	159	16 05	-0,144	239,698
99	18,077	69	12 40	-0,338	239,504
100	18,426	102	52 35	-0,431	239,411
101	19,439	110	06 35	-0,460	239,382
102	24,394	128	06 25	-0,467	239,375
103	16,665	184	36 50	0,519	239,649
104	7,382	232	19 15	0,412	239,542
105	12,190	308	18 25	0,435	239,565
106	13,620	306	29 35	0,467	239,597
107	14,279	307	50 50	0,487	239,617
108	15,638	313	41 00	0,539	239,669
109	16,006	328	31 20	0,699	239,829
110	18,659	336	04 55	0,726	239,856
111	17,233	286	42 15	0,457	239,587

112	17,144	293	36 15	0,559	239,689
113	19,121	304	46 40	0,597	239,727
114	22,967	305	10 55	0,684	239,814
115	25,151	308	16 45	0,709	239,839
116	18,317	325	03 55	0,667	239,797
117	17,298	322	53 35	0,653	239,783
118	16,766	325	37 45	0,676	239,806
119	17,782	327	41 50	0,688	239,818
120	5,885	230	29 50	0,163	239,293
121	7,196	260	39 45	0,182	239,312
122	6,560	213	59 45	0,197	239,327
123	11,952	186	16 30	0,399	239,529

9. Список координат тахеометрического хода

Точки	Координаты	
	X	Y
1	5000,000	5000,000
2	5014,070	5012,830
3	4971,770	5046,190
4	4970,740	5015,920

Таблица координат точек и пикетов

№№ точки	Координаты	
	X	Y
1	2	3
1	5000,000	5000,000
2	5014,070	5012,830
3	4971,770	5046,190
4	4970,740	5015,920
1п	4997,102	5036,379
2п	4998,690	5017,913
3п	4993,305	5020,104
4п	4991,054	5009,697
5п	4999,476	5008,054
6п	4990,196	5012,728
7п	4989,786	5014,699
8п	4998,440	5006,068
9п	4993,888	5004,871
10п	4993,245	5004,202
11п	4998,766	4998,015
12п	4997,116	5000,046
13п	5004,676	4994,968
14п	5003,998	5003,418
15п	5003,521	4984,255
16п	5002,006	4983,809
17п	5010,531	4999,556
18п	5011,004	4998,058
19п	5008,368	5001,262
20п	5011,202	5002,165
21п	5017,807	4998,955
22п	5018,266	4998,995
23п	5018,408	4999,420
24п	5021,643	4997,295
25п	5021,692	4997,724
26п	5025,387	4998,489
27п	5025,190	4995,642
28п	5031,070	4998,575
29п	5034,942	4994,950
30п	5036,545	4988,582
31п	5038,750	4988,210
32п	5042,164	4986,462
33п	5045,961	4984,458
34п	5046,391	4984,205
35п	5032,343	5001,928
36п	5031,800	5003,733
37п	5031,738	5005,382
38п	5034,957	5011,203
39п	5029,992	5010,734

40п	5029,052	5009,120
41п	5028,111	5005,609
42п	5024,775	5002,032
43п	5020,737	5004,239
44п	5019,602	5004,879
45п	5013,393	5008,300
46п	5012,507	5010,662
47п	5015,097	5016,686
48п	5015,819	5018,441
49п	5021,311	5013,295
50п	5021,272	5011,947
51п	5020,485	5011,609
52п	5022,680	5010,507
53п	5023,796	5009,890
54п	5025,916	5008,743
55п	5025,704	5009,678
56п	5026,814	5010,273
57п	5027,742	5011,995
58п	5027,690	5013,312
59п	5028,666	5013,680
60п	5026,493	5014,777
61п	5024,410	5012,594
62п	5025,295	5015,441
63п	5023,358	5015,717
64п	5023,168	5016,547
65п	5022,282	5014,927
66п	5011,026	5017,825
67п	5012,579	5021,205
68п	5009,783	5022,581
69п	5006,764	5022,192
70п	5059,434	5042,457
71п	5055,211	5043,284
72п	5062,144	5041,140
73п	5046,500	5026,390
74п	5056,958	5037,660
75п	5050,586	5038,473
76п	5050,864	5036,654
77п	5056,011	5027,151
78п	5061,161	5039,220
79п	5036,225	5012,116
80п	5040,938	5028,956
81п	5046,204	5031,828
82п	5048,337	5032,700
83п	5040,520	5029,287
84п	5036,948	5027,189
85п	5037,207	5027,926
86п	5033,841	5028,310
87п	5041,639	5034,826
88п	5042,564	5033,536
89п	5038,406	5036,043

90п	5039,372	5037,856
91п	5039,137	5049,192
92п	5034,825	5053,575
93п	5044,685	5048,286
94п	5045,501	5049,010
95п	5042,347	5050,655
96п	5042,312	5049,591
97п	5032,459	5055,772
98п	5029,249	5057,394
99п	5026,214	5056,575
100п	5023,855	5056,575
101п	5011,769	5059,879
102п	5015,549	5057,659
103п	5020,320	5052,689
104п	5020,812	5050,459
105п	5021,558	5051,227
106п	5024,002	5050,368
107п	5027,226	5048,962
108п	5028,266	5049,887
109п	5028,916	5054,134
110п	5034,432	5047,458
111п	5032,763	5047,068
112п	5029,808	5041,555
113п	5030,171	5039,770
114п	5032,039	5038,841
115п	5033,533	5038,897
116п	5035,585	5039,104
117п	5039,274	5039,599
118п	5037,573	5038,827
119п	5036,563	5036,985
120п	5032,670	5028,939
121п	5030,427	5031,847
122п	5030,118	5034,680
123п	5026,442	5036,359

Заключение

В процессе прохождения учебной практики, студенты бригады №3 закрепили теоретические знания и познакомились с различными видами геодезических работ (сгущение геодезического обоснования, топографическая съемка,), приобрели практические навыки в сфере профессиональной деятельности, сформировали представления о средствах и методах геодезических работ при инженерных изысканиях, создании и корректировке топографических планов, кадастровых работ, решении инженерных задач при землеустройстве.

Освоили правила организации геодезических работ на местности, овладели приемами работы с геодезическими приборами такими, как теодолит, нивелир и инструментами в полевых условиях, научились обрабатывать полученные результаты полевых измерений, составлять план участка местности на основе данных, полученных при производстве теодолитной съемки.