



Министерство образования и науки Украины
Харьковский национальный
университет строительства и архитектуры
Кафедра инженерной геодезии
Компьютерный учебно-методический комплекс по
инженерной геодезии. Серия «Геодезия в архитектуре»

РАСЧЕТНО-ГРАФИЧЕСКИЕ РАБОТЫ ПО ГЕОДЕЗИИ

Выполнил студент ____ курса группы _____

Проверил _____

ПОЛУЧИТЬ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ У ПРЕПОДАВАТЕЛЯ!

X_1	Y_1	H_1	α_{1-2}

Харьков 20 _____

УДК 528.2

В. Т. Криворучко

Компьютерный учебно-методический комплекс по инженерной геодезии. Серия «Геодезия в архитектуре». Расчетно-графические работы по дисциплине «Геодезия». Специальность «Архитектура и градостроительство». Бланк РГР. Харьков: Изд-во ХНУСА, 2017 - 19 с.

Рекомендовано кафедрой Инженерной геодезии протокол № ___ от

© Кафедра инженерной геодезии

© Криворучко В. Т.

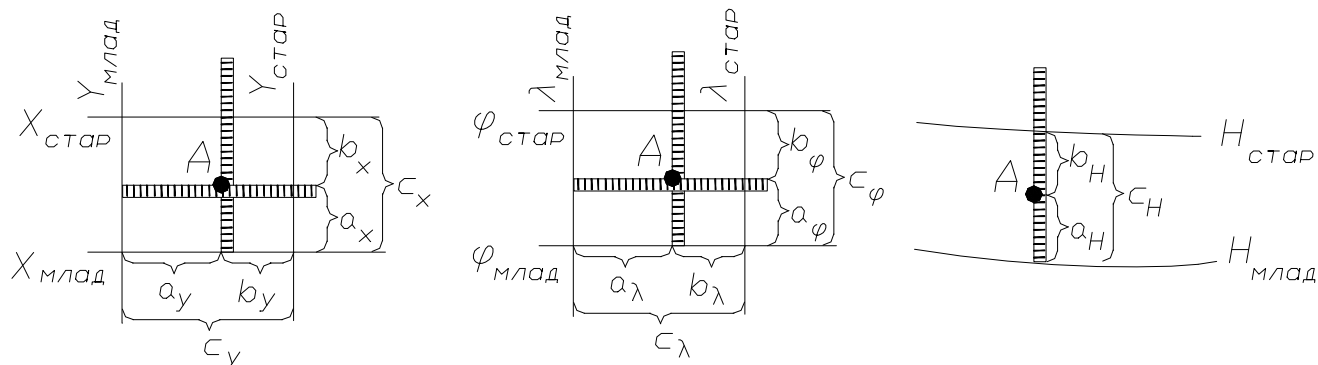
.

СОДЕРЖАНИЕ

1 РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ НА КАРТАХ.....	4
1.1 СХЕМЫ ИЗМЕРЕНИЙ.....	4
1.2 ЗАДАЧИ НА ОПРЕДЕЛЕНИЕ	4
1.3 ЗАДАЧИ НА ВЫЧИСЛЕНИЕ	5
1.4 ЗАДАЧА НА СОСТАВЛЕНИЕ.....	5
1.5 ФРАГМЕНТ ТОПОГРАФИЧЕСКОЙ КАРТЫ.....	6
2 ОБРАБОТКА МАТЕРИАЛОВ ТОПОГРАФИЧЕСКИХ СЪЕМОК.....	7
2.1 ПЛАНОВО-ВЫСОТНОЕ ОБОСНОВАНИЕ	7
2.1.1 <i>Схема теодолитного хода</i>	<i>7</i>
2.1.2 <i>Журнал измерений горизонтальных углов и расстояний</i> <i>теодолитного хода</i>	<i>8</i>
2.1.3 <i>Ведомость вычисление координат теодолитного хода.....</i>	<i>9</i>
2.1.4 <i>Схема нивелирования точек теодолитного хода</i>	<i>10</i>
2.1.5 <i>Журнал нивелирования точек теодолитного хода и нивелирной</i> <i>съёмки.....</i>	<i>11</i>
2.1.6 <i>Журнал тахеометрической съёмки</i>	<i>12</i>
3.ТОПОГРАФИЧЕСКИЕ СЪЕМКИ.....	14
3.1. АБРИС ТЕОДОЛИТНОЙ (КОНТУРНОЙ СЪЕМКИ)	14
3.2 АБРИС НИВЕЛИРНОЙ СЪЕМКИ.....	15
3.3 АБРИС ТАХЕОМЕТРИЧЕСКОЙ СЪЕМКИ	16
3.4 ОБРАЗЕЦ КОМБИНИРОВАННОЙ ТОПОГРАФИЧЕСКОЙ СЪЕМКИ	17
ЗАМЕЧАНИЯ.....	18

1 РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ НА КАРТАХ

1.1 Схемы измерений



1.2 Задачи на определение

Условие задачи	Исходные данные	Формулы вычислений	Результат
1 Определить расстояние S_{AB} между точками A и B	$a_s = \underline{\hspace{2cm}}$ мм $M = \underline{\hspace{2cm}}$	$S = a_s M$ M - знаменатель масштаба	$S_{AB} = \underline{\hspace{2cm}}$
2 Определить геодезические прямоугольные координаты X_A, Y_A, X_B, Y_B точек A и B	Точка A $a_x = \underline{\hspace{1cm}}$ $c_x = \underline{\hspace{1cm}}$ $a_y = \underline{\hspace{1cm}}$ $c_y = \underline{\hspace{1cm}}$ Точка B $a_x = \underline{\hspace{1cm}}$ $c_x = \underline{\hspace{1cm}}$ $a_y = \underline{\hspace{1cm}}$ $c_y = \underline{\hspace{1cm}}$	$X = X_{\text{МЛАД}} + \frac{X_{\text{СТАР}} - X_{\text{МЛАД}}}{c_x} a_x$ $Y = Y_{\text{МЛАД}} + \frac{Y_{\text{СТАР}} - Y_{\text{МЛАД}}}{c_y} a_y$	$X_A = \underline{\hspace{1cm}}$ м $Y_A = \underline{\hspace{1cm}}$ м $X_B = \underline{\hspace{1cm}}$ м $Y_B = \underline{\hspace{1cm}}$ м
3 Определить географические координаты $\varphi_A, \lambda_A, \varphi_B, \lambda_B$ точек A и B	Точка A $a_\varphi = \underline{\hspace{1cm}}$ $c_\varphi = \underline{\hspace{1cm}}$ $a_\lambda = \underline{\hspace{1cm}}$ $c_\lambda = \underline{\hspace{1cm}}$ Точка B $a_\varphi = \underline{\hspace{1cm}}$ $c_\varphi = \underline{\hspace{1cm}}$ $a_\lambda = \underline{\hspace{1cm}}$ $c_\lambda = \underline{\hspace{1cm}}$	$\varphi = \varphi_{\text{МЛАД}} + \frac{\varphi_{\text{СТАР}} - \varphi_{\text{МЛАД}}}{c_\varphi} a_\varphi$ $\lambda = \lambda_{\text{МЛАД}} + \frac{\lambda_{\text{СТАР}} - \lambda_{\text{МЛАД}}}{c_\lambda} a_\lambda$	$\varphi_A = \underline{\hspace{1cm}}^\circ \underline{\hspace{1cm}}' \underline{\hspace{1cm}}''$ $\lambda_A = \underline{\hspace{1cm}}^\circ \underline{\hspace{1cm}}' \underline{\hspace{1cm}}''$ $\varphi_B = \underline{\hspace{1cm}}^\circ \underline{\hspace{1cm}}' \underline{\hspace{1cm}}''$ $\lambda_B = \underline{\hspace{1cm}}^\circ \underline{\hspace{1cm}}' \underline{\hspace{1cm}}''$
4 Определить отметки H_A, H_B точек A и B	Точка A $a_H = \underline{\hspace{1cm}}$ $c_H = \underline{\hspace{1cm}}$ Точка B $a_H = \underline{\hspace{1cm}}$ $c_H = \underline{\hspace{1cm}}$	$H = H_{\text{МЛАД}} + \frac{H_{\text{СТАР}} - H_{\text{МЛАД}}}{c_H} a_H$	$H_A = \underline{\hspace{1cm}}$ м $H_B = \underline{\hspace{1cm}}$ м
5 Определить дирекционные α_{AB}, α_{BA} углы, истинный A_{AB} и магнитный A_{AB}^M азимуты линии AB	$\alpha_{AB} = \underline{\hspace{1cm}}^\circ$	$A = \alpha \pm \gamma$ $\alpha_{BA} = \alpha_{AB} \pm 180^\circ$ $A_M = A \pm \delta$	$\alpha_{BA} = \underline{\hspace{1cm}}^\circ$ $A_{AB} = \underline{\hspace{1cm}}^\circ$ $A_{AB}^M = \underline{\hspace{1cm}}^\circ$

1.3 Задачи на вычисление

Условие задачи	Исходные данные	Формулы вычислений	Результат
6 Вычислить расстояние S_{AB} между двумя точками A и B по координатам	$X_A = \underline{\hspace{2cm}} \text{ м}$ $Y_A = \underline{\hspace{2cm}} \text{ м}$ $X_B = \underline{\hspace{2cm}} \text{ м}$ $Y_B = \underline{\hspace{2cm}} \text{ м}$	$S = \sqrt{\Delta X^2 + \Delta Y^2}$ $\Delta X = X_B - X_A$ $\Delta Y = Y_B - Y_A$	$\Delta X = \underline{\hspace{2cm}} \text{ м}$ $\Delta Y = \underline{\hspace{2cm}} \text{ м}$ $S_{AB} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ м}$
7 Вычислить превышение h_{AB} между точками A и B .	$H_A = \underline{\hspace{2cm}} \text{ м}$ $H_B = \underline{\hspace{2cm}} \text{ м}$	$h_{AB} = H_B - H_A$	$h_{AB} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ м}$
8 Вычислить уклон i_{AB} линии AB	$H_A = \underline{\hspace{2cm}} \text{ м}$ $H_B = \underline{\hspace{2cm}} \text{ м}$ $S_A = \underline{\hspace{2cm}} \text{ м}$	$i_{AB} = \frac{H_B - H_A}{S_{AB}}$	$i = \underline{\hspace{2cm}}$
9 Вычислить дирекционный угол α_{AB} линии AB	$X_A = \underline{\hspace{2cm}} \text{ м}$ $Y_A = \underline{\hspace{2cm}} \text{ м}$ $X_B = \underline{\hspace{2cm}} \text{ м}$ $Y_B = \underline{\hspace{2cm}} \text{ м}$	$\alpha = \arctg \frac{Y_B - Y_A}{X_B - X_A} + 180^\circ n,$ $n=1 \text{ при } X_B - X_A < 0$ $n=2 \text{ при } X_B - X_A > 0$	$\alpha_{AB} = \underline{\hspace{1cm}}^\circ \underline{\hspace{1cm}}' \underline{\hspace{1cm}}''$

Примечание. Все линейные измерения на карте следует выполнять при помощи измерителя или линейки с точностью порядка 0.3мм. Географические координаты должны вычисляться с точностью 0.1", прямоугольные координаты и расстояния - с точностью 0.1м.

1.4 Задача на составление

Построить продольный профиль по линии AB

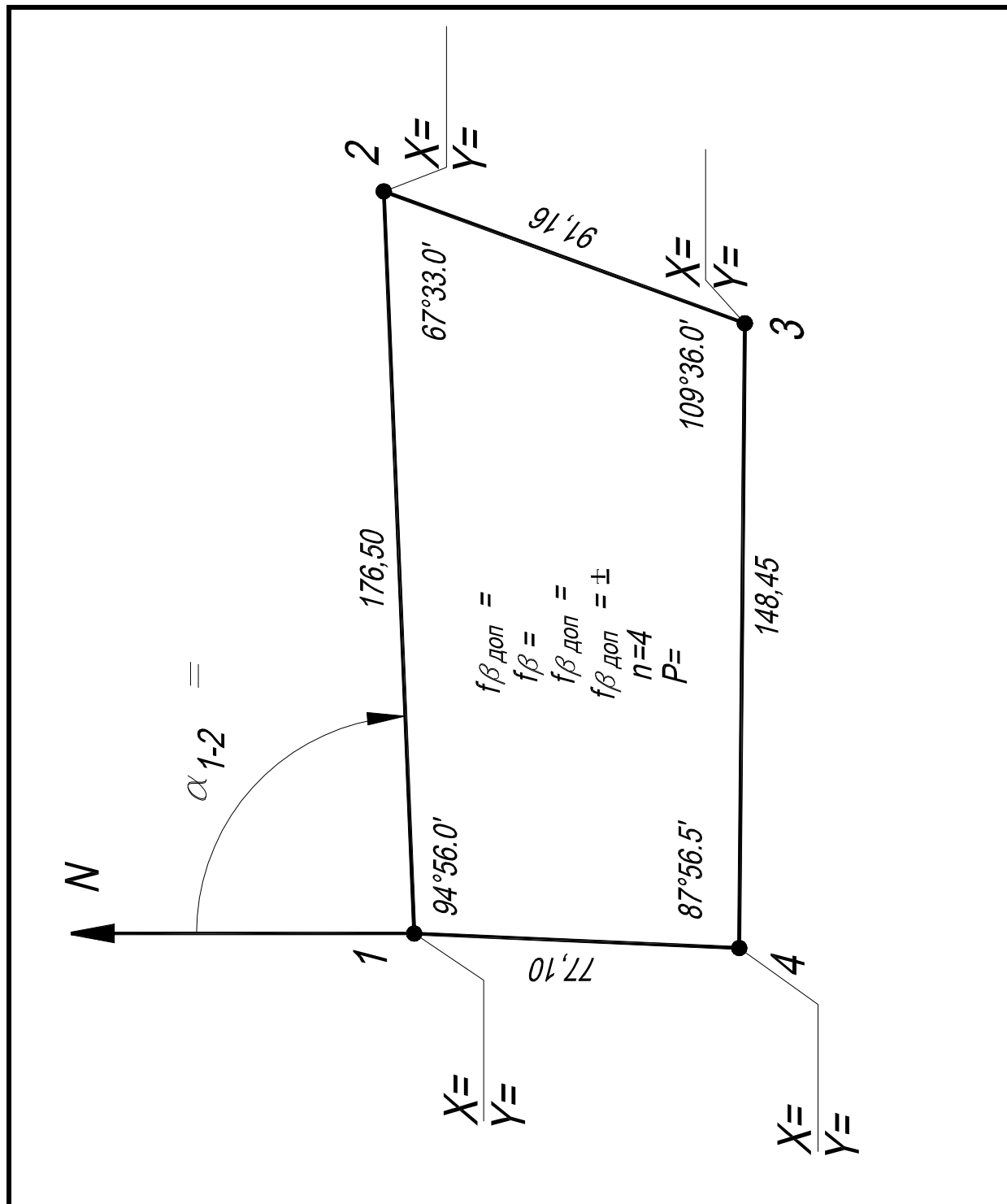
Продольный профиль по линии AB

Масштабы:	горизонтальный	1:10000
	вертикальный	1:1000

2 ОБРАБОТКА МАТЕРИАЛОВ ТОПОГРАФИЧЕСКИХ СЪЕМОК

2.1 Плано-высотное обоснование

2.1.1 Схема теодолитного хода



**2.1.2 Журнал
измерений горизонтальных углов и расстояний теодолитного хода**

Дата _____.

Исполнитель _____

Точка установк. теодол.	Точка визиров	Отсчет по горизонтальному кругу ° '	Измеренный угол ° ' "	Средний угол ° ' "	Расстоян м
	4	122 14,0			4-1
1КЛ					77,12
	2	27 18,0			77,08
	4	260 38,0			
1КП					
	2	165 42,0			
	1	100 18,0			1-2
2КЛ					176,54
	3	32 44,5			176,46
	1	189 43,5			
2КП					
	3	122 11,0			
	2	194 03,0			2-3
3КЛ					91,18
	4	84 27,0			91,17
	2	10 17,0			
3Кп					
	4	260 41,0			
	3	167 56,0			3-4
4КЛ					148,46
	1	79 59,0			148,45
	3	111 15,0			
4КП					
	1	23 19,0			

Проверил _____

2.1.3 Ведомость вычисления координат теодолитного хода

№ тчк	Измер. углы, ° ' "	Исправ. углы, ° ' "	Дирекц. углы, ° ' "	Расст. м.	Вычислен. приращения в м		Исправлен. приращения в м		Координаты, м	
					ΔX	ΔY	ΔX	ΔY	X	Y
1										
2	67 33,0			176,50						
3	109 36,0			91,16						
4	87 56,5			148,46						
1	94 56,0			77,10						
2										

$$f_x = \sum \Delta X = \sum \Delta X = \sum \Delta Y =$$

$$f_s = \sqrt{f_x^2 + f_y^2} =$$

$$f_s = \frac{1}{S} P / f_s$$

360

$$\Sigma \beta_{\text{пол}} =$$

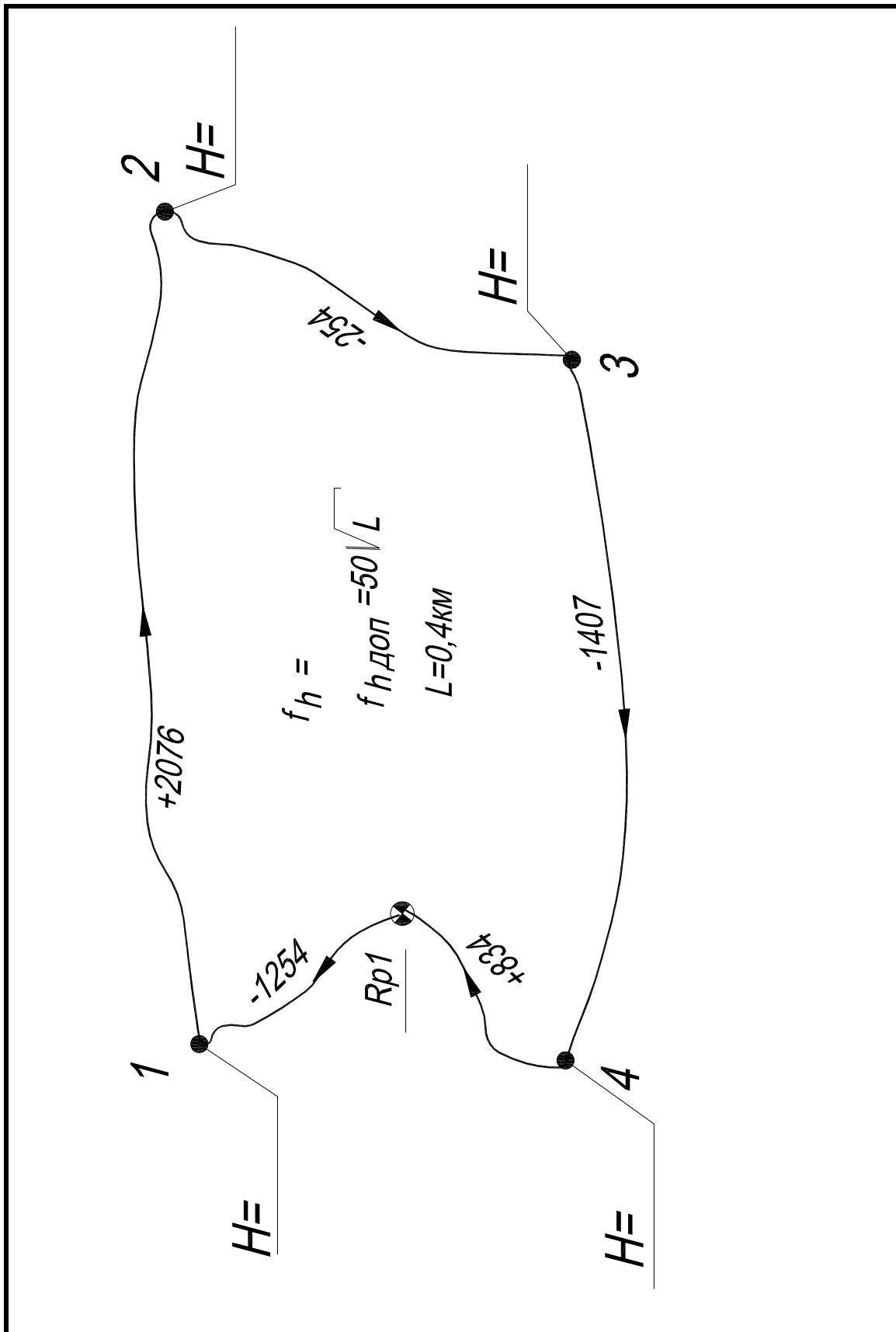
$$\Sigma \beta_{\text{теор}} = 360^\circ;$$

$$f\beta =$$

$$\Sigma \beta_{\text{доп}} = 1' \sqrt{n}.$$

Проверил _____

2.1.4 Схема нивелирования точек теодолитного хода



2.1.6 Журнал тахеометрической съёмки

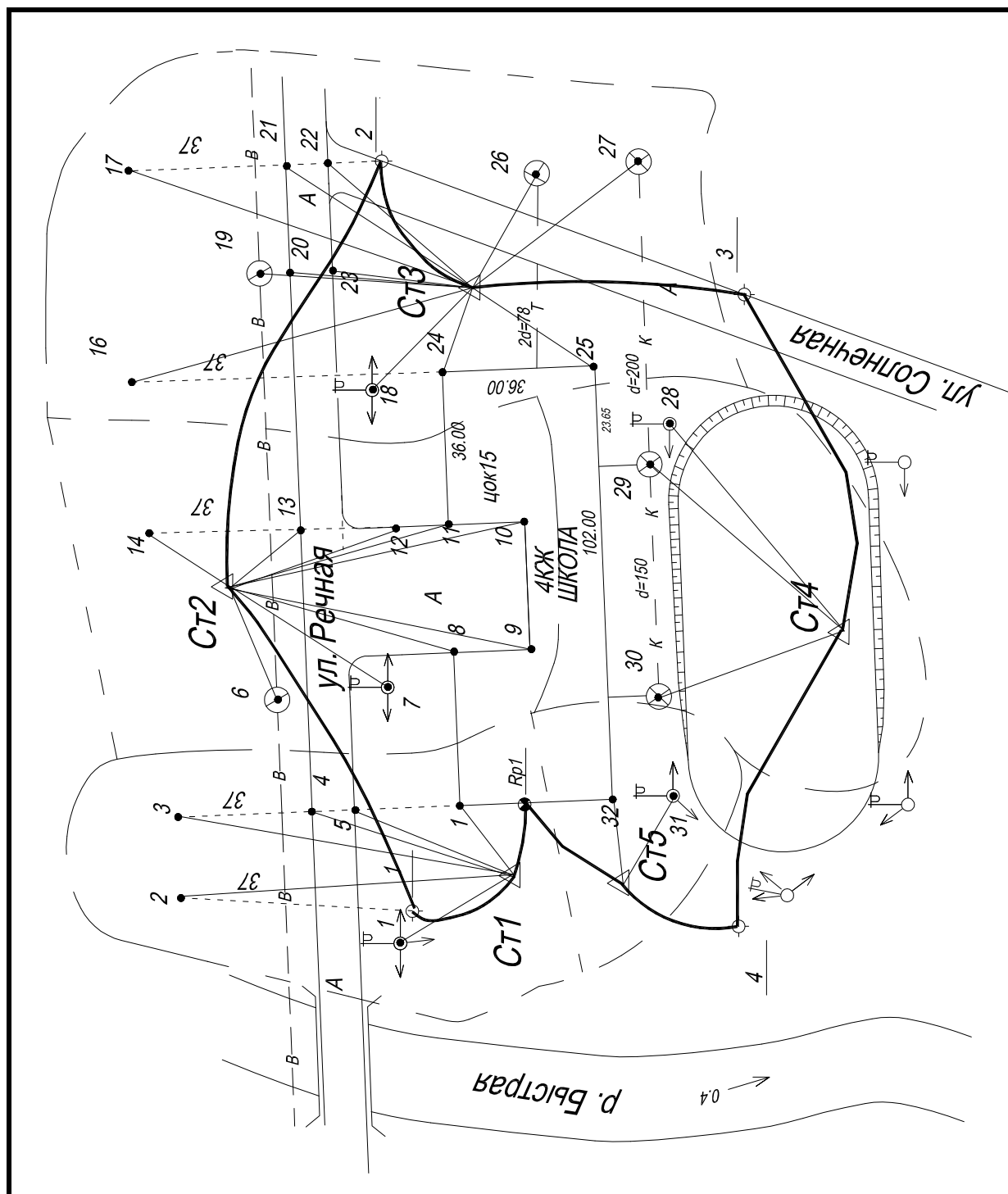
Дата _____

Исполнитель _____

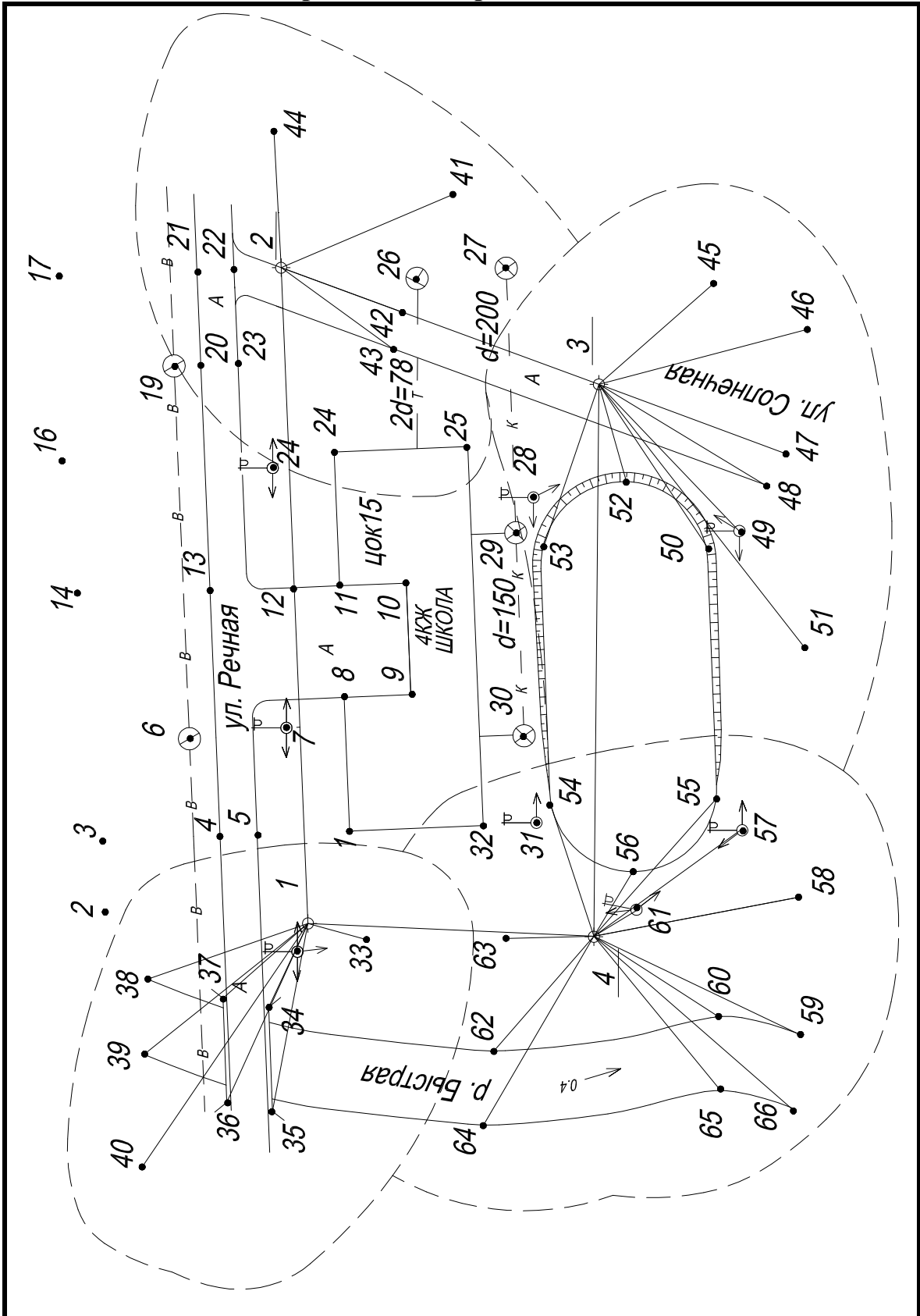
№ пикета	Дальном. расст, D, м	Отсчет. ГУ °'	Отсчет. ВУ °'	Угол наклона ν °'	Горизон. пролож. S, м	Превышения. h, м	Отмет. Н, м	Примечан
Станция № 1 $i=1.45$ $MO = +1'$ $H_{cm} =$								
T4	77.10	0°00'	Л 0 20.5'	0 19.5	77.10	+0.42		
			П-018.5'					
33	16,39	12 49,6	0 18,0	0 17,0	16,39	0,08		рельеф
34	24,88	112 39,2	0 02,5	0 01,5	24,88	0,01		мост
35	51,43	98 10,6	-0 06,0	-0 07,0	51,43	-0,1		-, -
36	52,87	111 55,1	-0,055	-0 06,5	52,87	-0,1		-, -
37	30,48	136 12,4	0 02,0	0 01,0	30,48	0,01		-, -
38	45,78	158 16,7	0 04,0	0 03,0	45,78	0,04		рельеф
39	56,55	138 52,6	0 07,0	0 06,0	56,55	0,01		-, -
40	79,28	121 42,2	0 01,5	0 00,5	79,28	0,01		рельеф
T2	176,50	94 55,4	0 41,5	0 40,5	176,49	2,07		
T4	77.10	0°01'	Л 0°20.5'	0°19.5'	77.10	+0.42		
			П-0°18.5'					
Станция № 2 $i=1.28$ $MO = +1'$ $H_{cm} =$								
T1	176,50	0	Л - 0 39,5	- 0 40,5	176,49	-2,07		
			П +0 40,5					
41	50,31	249 15,6	0 04,5	0 03,5	50,31	0,05		рельеф
42	34,83	292 28,9	-0 14,0	-0 15,0	34,83	-0,15		бордюр
43	37,40	308 17,4	-0 16,0	-0 16,0	37,4	-0,17		-, -
44	36,84	246 49,8	0 31,0	0 30,0	36,84	0,32		рельеф
T3	91,16	249 15,6	-0 08,5	-0 09,5	91,16	-0,25		
T1	176,50	0	Л - 0 39,5	- 0 40,5	176,49	-2,07		
			П +0 40,5					
Станция № 3 $i=1.15$ $MO = +1'$ $H_{cm} =$								
T2	91,16	0	Л 0 10,5	0 09,5	91,16	0,25		
			П -0 08,5					
45	41,06	118 36,7	0 27,0	0 26,0	41,06	0,31		рельеф
46	58,11	145 06,8	0 15,0	0 14,0	58,11	0,23		-, -
47	53,76	179 47,9	-0 05,5	-0 06,5	53,76	-0,1		бордюр
48	52,85	191 01,4	-0 11,5	-0 12,5	52,85	-0,19		-, -
49	54,65	206 08,5	-0 17,0	-0 18,0	54,65	-0,29		столб осв
50	53,20	216 09,5	-1 16,5	-1 17,5	53,19	-1,2		стадион
51	89,90	211 48,5	-0 26,0	-0 27,0	89,9	-0,7		рельеф
52	27,21	234 09,6	-2 28,0	-2 29,0	27,18	-1,18		стадион

№ пикета	Дальном. расст, D, м	Отсчет. ГУ °′	Отсчет. ВУ °′	Угол наклона , γ °′	Горизон. пролож. S, м	Превышения. h, м	Отмет. Н, м	Примечан
53	46,16	268 42,9	-1 27,0	-1 28,0	46,14	-1,18		-, -
T4	148,46	268 42,9	-0 31,6	-0 32,6	148,45	-1,41		
T2	91,16	0	Л 0 10,5	0 09,5	91,16	0,25		
			П -0 08,5					
Станция № 4 $i=1.25$ $MO = +1'$								$H_{cm} =$
T3	148,46	0	Л 0 33,0	0 32,0	148,45	1,4		
			П -0 31,0					
54	37,18	341 14,8	0 18,0	0 17,0	37,18	0,18		стадион
55	49,37	41 10,8	0 12,5	0 11,5	49,37	0,16		-, -
56	20,34	30 41,6	0 32,0	0 31,0	20,34	0,18		-, -
57	48,65	53 34,4	0 25,5	0 24,5	48,65	0,34		столб осв
58	56,13	78 38,9	0 08,0	0 07,0	56,13	0,11		рельеф
59	61,63	114 55,6	-0 42,5	-0 41,5	61,63	-0,75		урез
60	39,94	122 11,8	-1 04,0	-1 05,0	39,94	-0,76		-, -
61	13,31	58 19,6	0 30,5	0 29,5	13,31	0,11		столб осв
62	40,92	220 34,0	-0 27,5	-0 58,5	40,92	-0,70		урез
63	23,76	268 04,4	0 07,4	0 06,4	23,76	0,04		рельеф
64	58,82	209 50,4	-0 33,0	-0 34,0	58,82	-0,59		урез
65	53,70	139 58,6	-0 45,0	-0 46,0	53,7	-0,72		-, -
66	71,40	130 30,5	-0 31,5	-0 32,5	71,4	-0,68		-, -
T1	77,10	87 56,6	0 19,5	0 18,5	77,1	-0,42		
T3	148,46	0	Л 0 33,0	0 32,0	148,45	1,40		
			П -0 31,0					

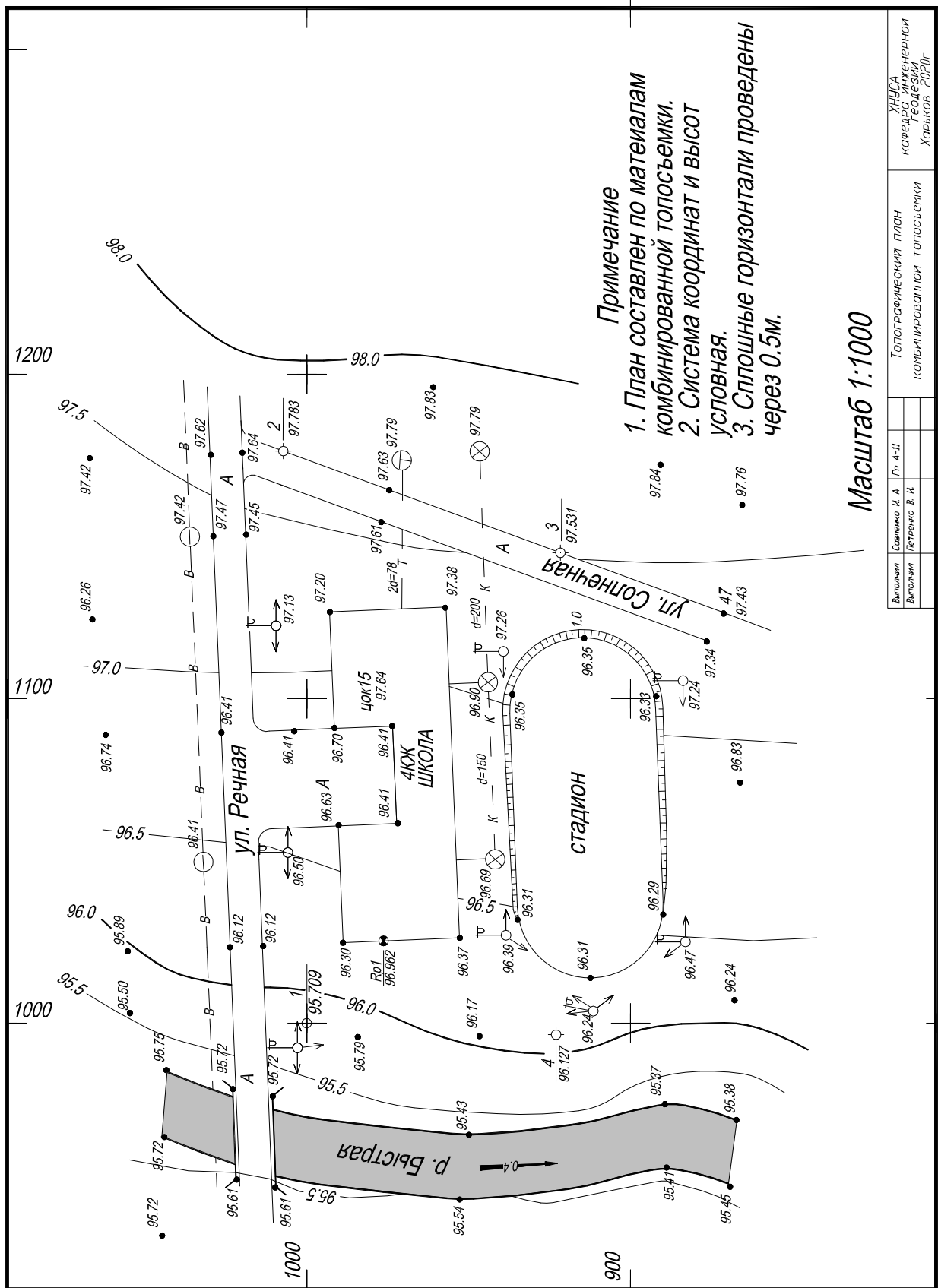
3.2 Абрис нивелирной съемки



3.3 Абрис тахеометрической съемки



3.4 Образец комбинированной топографической съемки



Учебное издание

Компьютерный учебно-методический комплекс по инженерной геодезии. Серия «Геодезия в архитектуре». Расчетно-графическая работа по дисциплине «Геодезия». Специальность «Архитектура и градостроительство». Бланк РГР. - Харьков: кафедра геодезии ХНУСА 2017 г.

Автор: Криворучко Владимир Тимофеевич

Копирование и размножение без согласия автора запрещено

Ответственный за выпуск Т. А. Наливайко

Под редакцией автора

План 2017 поз
Электронное издание.

Подп.в печать

Зак. №

Бесплатно

ХНУБА, 61002, Харьков ул. Сумская, 40
