Федеральное государственное образовательное учреждение высшего образования
Казанский государственный аграрный университет

19/19
80

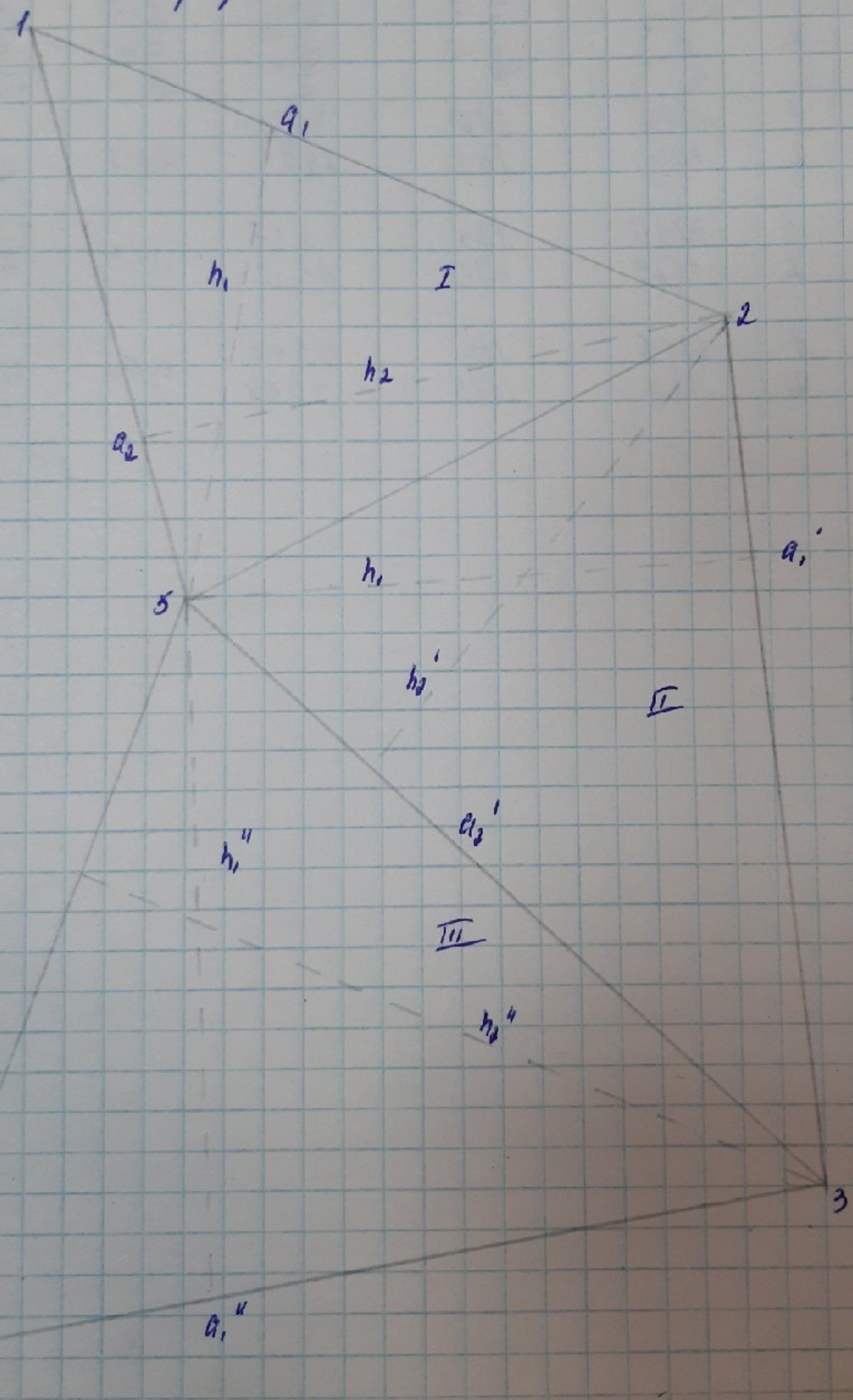
ТЕТРАДЬ

для контрольная работа по дисциплине «Прикладная геодезия» вариант 4
учени студента 4 курса факультета гр. 1ЗемКе
ся гр. 4 курса экономического
школы
шифр: А 317305К
Направление: землеустройство и кадастры
Нурмиева Адиля Альбертовна
Проверил: Сабирзянов А.М

12 листов

Казань 2019

Задание 1 Определение площади участка местности графическим способом



N треугольника	N измерений	Результат измерений: основание a, мм	высоты h, мм	модули P, гс	Результат вычислений: Расхождение ΔP, гс	Допуск ΔP доп, гс	Ср. значение P̄, гс
I	1	1000	600	30,0	0,07	0,22	29,97
	2	700	855	29,93			
II	1	1095	825	45,17	0,17	0,27	45,09
	2	1169	770	45,0			
III	1	1215	880	53,46	0,02	0,29	53,45
	2	925	1085	53,44			

$\Sigma P = 128{,}51$ гс

Задание 2 Камеральная обработка результатов теодолитной съемки

Ведомость вычисления координат вершин теодолитного хода

Номер точек	Измер. углы	Поправки к углам	Исправл. углы	Дирекционные углы	Румбы Наименование	Румбы Величина	Длина линии	Приращения ± Δx	Вычисленные ± Δy	Поправки к приращениям ± δx	± δy	Приращения ± Δx	Исправленные ± Δy	Координаты ± x	± y
1				129°45'00"	ЮВ	50°15'00"	437,17	− 279,54	+ 336,11	− 0,13	+ 0,07	− 279,67	+ 336,18	+ 100	+ 150
2	133°29'	-1'	133°28'00"											− 179,67	+ 486,18
				176°17'00"	ЮВ	3°43'00"	547,73	− 546,53	+ 35,51	− 0,16	+ 0,09	− 546,74	+ 35,6		
3	79°14'	-30"	79°13'30"											− 726,41	+ 521,78
				277°03'30"	СЗ	82°56'30"	509,92	+ 62,06	− 506,06	− 0,15	+ 0,08	+ 62,51	− 505,98		
4	115°03'	-30"	115°02'30"											− 663,9	+ 15,8
				342°01'00"	СЗ	17°59'00"	411,53	+ 391,43	− 127,01	− 0,12	+ 0,07	+ 391,31	− 126,94		
5	127°01	-30"	127°00'30"											− 272,59	− 111,14
				35°00'30"	СВ	35°00'30"	455,07	+ 372,73	− 261,07	− 0,14	+ 0,07	+ 372,59	+ 261,14		
1	85°16'	-30"	85°15'30"											+ 100	+ 150
				129°45'00"											

$\Sigma B_{изм} = 540°03'$ $\Sigma B_{пр} = 540°$ $P = \Sigma a = 2361,42$

$\Delta x_{факт} = 0,7$
$\Delta x_{теор} = 0$
$f_x = 0,7$
$f_y = -0,38$

$\Delta y_{факт} = -0,38$
$\Delta y_{теор} = 0$

Угловая невязка $f_B = \Sigma B_{изм} - \Sigma B_{теор} = +0°03'$

Допустимая невязка $f_{B доп} = 1,5 f_n = 3'14''$

$\delta_x = -\frac{f_x}{P} \cdot d$

$\delta_y = -\frac{f_y}{P} d$

Невязка хода $f_{абс} = \sqrt{f_x^2 + f_y^2} = \sqrt{0,49 + 0,1444} = 0,79$

Относит невязка $1/N = f_{абс}/P = 0,79/2361,42 =$
$= 1/2989 < 1/2000$

Задание 3. Решение обратной геодезической задачи

Дано:

$x_1 = 6674984$ м

$y_1 = 5641200$ м

$x_2 = 6100100$ м

$y_2 = 5600704$ м

Найти:

$d_{1-2} = ?$

$\alpha_{1-2} = ?$

Решение

1) Определение приращения координат

$\Delta x = x_2 - x_1 = 6100100 - 6674984 = -574884$ м

$\Delta y = y_2 - y_1 = 5600704 - 5641200 = -40496$ м

2) Определение румба линии 1-2:

$r_{1-2} = arctg\left|\frac{\Delta y}{\Delta x}\right| = arctg\left|\frac{-40496}{-574884}\right| =$

$= arctg|0{,}070441| = 4{,}029373° = 4°01'46''$

3) По знакам приращений координат (Δy имеет знак „-"; Δx имеет знак „-"), пользуясь таблицей связи румбов и дир углов определяем, что линия находится в 3 четверти, и румб равен r_{1-2} = ЮЗ: 4°01'36"

4) Вычисляем дир угол линии 1-2. Для 3 четверти согласно таблице дир угол определяется по формуле $\alpha = r + 180°$, тогда $\alpha_{1-2} = 4°01'36'' + 180°00'00'' =$
$= 184°01'36''$

5) Определяем горизонтальное приложение линии 1-2:

$d = \sqrt{(\Delta x^2 + \Delta y^2)} = \sqrt{((-574884^2) + (-40496^2))} = 576308{,}55$

Ответ: $\alpha_{1-2} = 184°01'36''$; $d_2 = 576308{,}55$

Опорная геодезическая сеть гидроузла

Опорная геодезическая сеть - система закрепленных на местности пунктов, положение которых определено в единой системе координат и высот.

ОГС гидроузла. На стадии изыскания и проектирования ОГС, создается обычными методами триангуляции 2-го, 3-го, 4-го классов. На стадии строительства для обеспечения точных разбивочных работ, создается специальная гидротехническая триангуляция, её особенности: длины сторон треугольников лежат в пределах от 1,5 - 2,5 кв. м, $m_{(\beta)} = 1''$ - погрешность измерения угла. Схема гидротехнических триангуляций, зависит от целого ряда обстоятельств: длины и формы платины, ширины реки, наличия островов. Для оперативного обслуживания строительных работ, пункты триангуляции размещают в непосредственной близости от основных осей сооружения

в одну сторону трапецеидальной, совпадают с осью плотины с целью упрощения разбивочных работ. При строительстве бетонных плотин значительной высоты в речных долинах ущельеобразного типа, возникает необходимость в создании многоярусной трапецеидальной, пункты которой располагаются на противоположных склонах на различной высоте и позволяют осуществить поярусную разбивку строящегося объекта