

Міністэрства адукацыі Рэспублікі Беларусь  
БЕЛАРУСКІ НАЦЫЯНАЛЬНЫ ТЭХНІЧНЫ ЎНІВЕРСІТЭТ

---

---

Кафедра «Інжынерная геадэзія»

Ж У Р Н А Л Ы  
ДЛЯ ВЫКАНАННЯ ЛАБАРАТОРНЫХ РАБОТ  
ПА СПЕЦКУРСУ ІНЖЫНЕРНАЙ ГЕАДЭЗІІ

для студэнтаў спецыяльнасці  
70 03 01 «Аўтамабільныя дарогі»

Выканаўца \_\_\_\_\_

Група \_\_\_\_\_ ФТК

Выкладчык \_\_\_\_\_

МІНСК 2005

**Ж У Р Н А Л**  
**вымярэння гарызантальных вуглоў,**  
**даўжынь ліній і магнітных азімутаў**

Тэадаліт \_\_\_\_\_ № \_\_\_\_\_ 200\_\_ г.

№ пункта стаянкі	№ пункта назірання	Адлік па гарыз. кругу ° ' "	Гарызантальны вугал $\beta$		Даўжыня ліній па дальномеру м	Вымераны магнітны азімут $A_m$ ° ' "	Схема вымеранага вугла
			вымераны ° ' "	сярэдне ° ' "			
1	2	3	4	5	6	7	8
2	1						
	3						
	1						
	3						

$$\beta_m = A_{m1} - A_{m3}$$

$$\Delta\beta = \beta_m - \beta_{\text{вым.}}$$

$$\beta_m = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\beta_{\text{вым.}} = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\Delta\beta = \underline{\hspace{2cm}}$$

Табліца 1.2

**Ж У Р Н А Л**  
**вымярэння вертыкальных вуглоў**

№ пункта назіран.	Адлік па вертыкальнаму кругу		$MO$	$v=L - MO$	$v=MO - R$	$v=(L - R) / 2$
	$L$	$R$				
1	2	3	4	5	6	7

**Журнал  
асноўных паверак тэадаліта Т2**

№ \_\_\_\_\_

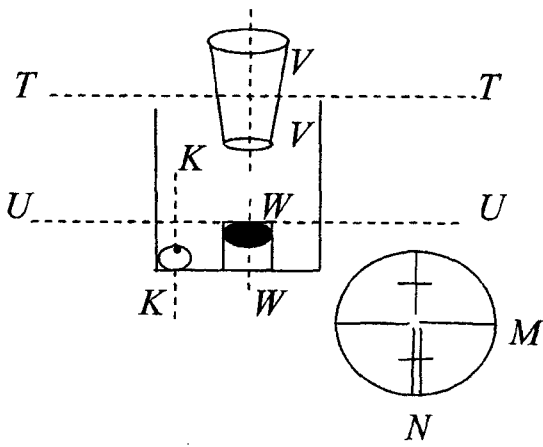


Схема восяў і сеткі ніцяў тэадаліта

№ паверкі	Геаметрычныя ўмовы	Адлікі да юсціроўкі пасля	Формулы і вынікі вылічэння	Юсціроўка
1.	$U \perp W$	Адхіленне дзяленняў грунтувагі		Вяртанне пазіцыі на сярэдзіну на _____ дзялення – падымальнымі і на _____ дзялення юсціровачнымі вінтамі.
3.	$V \perp T$	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> <p>КЛ _____</p> <p>КП _____</p> </div> <div style="border-left: 1px solid black; padding-left: 5px;"> <p>сяр.</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> <p>КЛ _____</p> <p>КП _____</p> </div> <div style="border-left: 1px solid black; padding-left: 5px;"> <p>_____</p> </div> </div>	$c = (КЛ - КП \pm 180^\circ) / 2$ $c =$ _____ $c =$ _____ $c_{\text{дап.}} \leq 10''$	<p>Навадным вінтом алідады ГК устанавіць адлік</p> $КЛ_{\text{сяр.}} = КЛ \pm c = КП \pm c \pm 180^\circ$ $КЛ_{\text{сяр.}} =$ _____ <p>Гарызантальнымі юсціровачнымі вінтамі сеткі ніцяў вертыкальную ніць навесці (вярнуць) на назіраемы пункт.</p>
4.	$N \parallel W$ ( $M \perp W$ )	Ад ніці адвеса вертыкальная ніць сеткі адышла на ~ _____ яе таўшчыні.	—	Адпускаем адвёрткай вінты, якія крэпяць акуляр да зрокавай трубы і паварочваем сетку ніцяў (аккуляр) да сумяшчэння вертыкальнай ніці з ніццю адвеса. Вінты пазашрубоўваем.
6.	$MZ$ ( $MO$ ) — const $MZ \approx 0$	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> <p>L _____</p> <p>R _____</p> </div> <div style="border-left: 1px solid black; padding-left: 5px;"> <p>_____</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> <p>L _____</p> <p>R _____</p> </div> <div style="border-left: 1px solid black; padding-left: 5px;"> <p>_____</p> </div> </div>	$MZ = (L + R - 360^\circ) / 2$ $Z_1 = L - MZ$ $Z_2 = MZ - R$ $Z_3 = (L - R + 360^\circ) / 2$ $MZ =$ _____ $Z_1 =$ _____ $Z_2 =$ _____ $Z_3 =$ _____ $MZ =$ _____ $Z_1' =$ _____	<p>Навадным вінтом вертыкальнага круга (ВК) устанавіць адлік <math>Z</math>. Гарызантальная ніць сеткі зыйдзе з назіраемага пункта.</p> <p>Вяртаем яе на пункт вертыкальнымі юсціровачнымі вінтамі сеткі.</p>

## Журнал вымярэння вуглоў спосабам кругавых прыёмаў

Схема

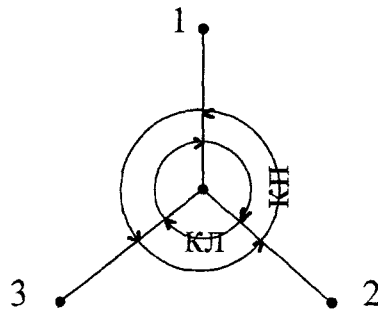
Пункт \_\_\_\_\_

Тэадаліт № \_\_\_\_\_

Дата \_\_\_\_\_ 200\_\_ г.

Назіраў: \_\_\_\_\_

Вылічыў: \_\_\_\_\_



Прыём \_\_\_\_\_

Надвор'е: яснае, вецер слабы

Бачнасць: добрая

Адлюстраванне: спакойнае

№ на- рам- ка	К р у г	Адлік па лімбу ° ' "	Адлікі па мікраскопу		$(a_1+a_2)/2$ "	$2c =$ $=\text{кл}-\text{кп}$ "	$(\text{кл}+\text{кп})/2$ ° ' "	Выпраўле- ныя напрамкі ° ' "	Прыведзе- ныя напрамкі ° ' "
			$a_1$ "	$a_2$ "					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	КЛ								
	КП								
2	КЛ								
	КП								
3	КЛ								
	КП								
1	КЛ								
	КП								
						$\Delta =$			

Вызначэнне месца зеніта  $MZ$  і зенітнай адлегласці  $Z^\circ$ 

Формулы:

Прыклад:

$$MZ = (L + R - 360^\circ) / 2$$

$$L = 56^\circ 18'27/28'' | 28''$$

$$MZ = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$Z_1 = L - MZ$$

$$R = 303^\circ 41'22/22'' | 22''$$

$$Z_1 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$Z_2 = MZ - R$$

$$L = \underline{\hspace{2cm}} | \underline{\hspace{2cm}}$$

$$Z_2 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$Z_3 = (L - R + 360^\circ) / 2$$

$$R = \underline{\hspace{2cm}} | \underline{\hspace{2cm}}$$

$$Z_3 = \underline{\hspace{2cm}}$$

## Журнал вымярэння паралактычных вуглоў

Пункт  
 Тэадаліт 2Т2 № \_\_\_\_\_  
 Дата \_\_\_\_\_  
 Назіраў \_\_\_\_\_  
 Вылічыў \_\_\_\_\_

Надвор'е: яснае, без ветра  
 Бачнасць: добрая  
 Адлюстраванне: спакойнае

П р я с т а р т	Пас- лядоў- насць адлі- каў	К р у г	А Д Л І К І								$\beta =$ П-Л	$\frac{\beta_{\text{сяр.}}}{\beta_{\text{сяр.}}/2}$	d= ctg $\beta/2$	
			Левая марка (Л)				Правая марка (П)							
			°	'	a <sub>1</sub> " a <sub>2</sub> "	$\frac{a_1 + a_2}{2}$	°	'	a <sub>1</sub> " a <sub>2</sub> "	$\frac{a_1 + a_2}{2}$				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
I	1	КЛ	а					б						
	8	КП	б					а						
II	2	КЛ	а					б						
	7	КП	б					а						
III	3	КЛ	а					б						
	6	КП	б					а						
IV	4	КЛ	а					б						
	5	КП	б					а						

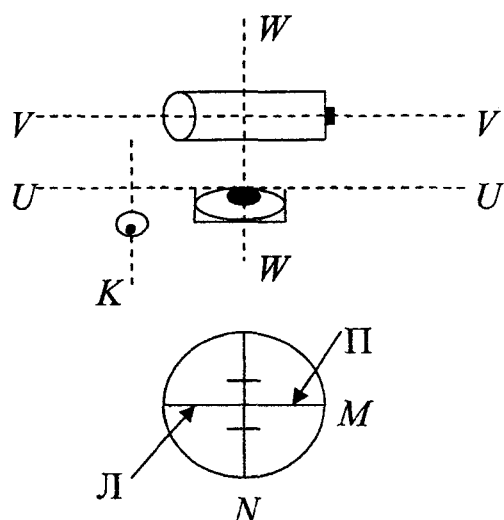
$d_{\text{сяр.}} =$  \_\_\_\_\_

СКХ вымярэння адлегласцяў вылічыць па формуле Беселя

$$m_d = \sqrt{\frac{\sum \vartheta^2}{n-1}} \quad m_d = \text{_____}$$

дзе  $\vartheta_i = d_i - d_{\text{сяр.}}$

## Журнал асноўных паверак нівеліра



Марка \_\_\_\_\_ № \_\_\_\_\_  
 " " \_\_\_\_\_ 200 \_\_\_\_\_ г.

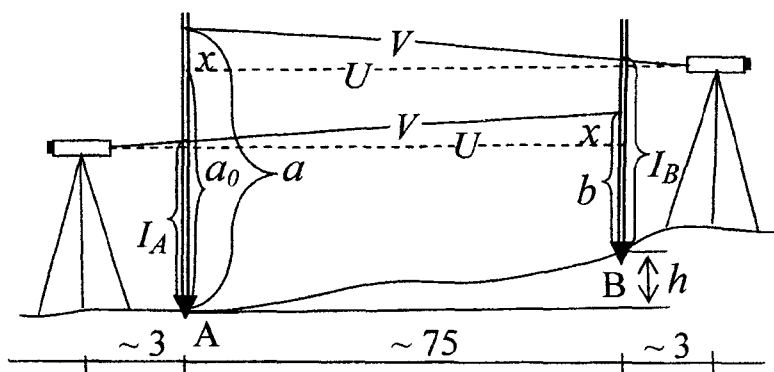
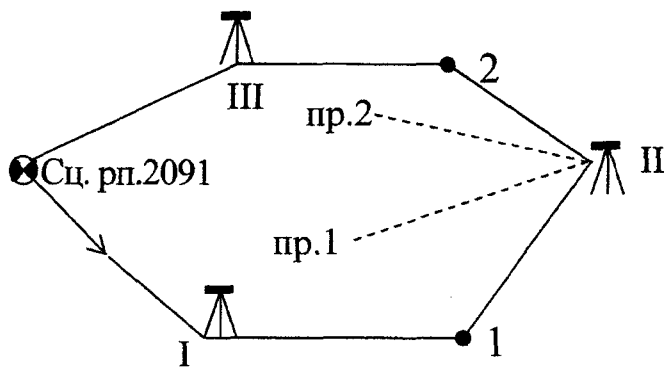


Схема восяў і сеткі ніцяў нівеліра

Схема паверкі асноўнай умовы нівеліра

№ паверкі	Геаметрычныя ўмовы	Адлікі да _____ пасля юсціроўкі	Формулы і вынікі вылічэння	Юсціроўка
1.	$U \perp W$	Адлікі дзяленняў грунтувагі або адваротаў элевацыйнага вінта		Грунтувагу вывесці на нуль-пункт. Павярнуць трубу на $180^\circ$ . Адхіленне выправіць на _____ падымальнымі вінтамі і на астатняе _____ элевацыйным. Выконваць паслядоўнымі набліжэннямі (ітэрацыяй).
2.	$K \parallel W$			Адпусціць замацавальны вінт і юсціровачнымі вінтамі круглай грунтувагі пузырок прывесці ў нуль-пункт.
3.	$N \parallel W$	Л _____ П _____		Выправіць паваротам сеткі ніцяў пры дапамозе юсціровачнага вінта.
4.	$U \parallel V$	$v =$ _____ $I_A =$ _____ $a =$ _____ $I_B =$ _____ $D =$ _____	$x = [(a+v) - (I_A + I_B)]/2$ $x =$ _____ $x \leq 4 \text{ мм}, D \approx 75 \text{ мм}$ Пры $x > 4 \text{ мм}$ , $a_0 = a - x$ $a_0 =$ _____	Устанавіць элевацыйным вінтом адлік па рэйцы $a_0$ . Вярнуць грунтувагу на сярэдзіну вертыкальнымі юсціровачнымі вінтамі пры адпушчаных гарызантальных. Паверку паўтарыць.



Нівелір \_\_\_\_\_ № \_\_\_\_\_  
 « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 200\_\_ г.

Схема хода

**Журнал тэхнічнага нівеліравання**

№ стан-цыі	№ пун-кта	Адлікі па рэйках			Перавышэнні, мм				Гары-зонт пры-бора, ГП	Ад-знакі, H, м
		Задняй	Пярэдняй	Прамеж-кавай	Вылічаныя		Сярэднія			
					$h' = 3' - \text{II}'$	$h'' = 3'' - \text{II}''$	$h,$	мм		
		3	II	b	+	-	+	-		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
I										
II										
III										
Пастарон-кавы кантроль										

$$\frac{\sum 3 - \sum \text{II}}{2} = \sum h_{\text{сяр.}}$$

$$f_h = \sum h_{\text{сяр.}} = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$f_{h_{\text{дап.}}} = \pm 30 \text{ мм} \sqrt{L(\text{км})} = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$f_{h_{\text{дап.}}} = \pm 10 \sqrt{n} = \underline{\hspace{2cm}}$$

**ЖУРНАЛ  
высокаскладнага вымярэння перавышэнняў**

Нівелір \_\_\_\_\_ № \_\_\_\_\_

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 200\_\_ г.

№ пункта	Адлікі па бісектару ніцяў				Кантроль
	Асноўная шкала		Дапаўняльная шкала		
	Р	Б	Р	Б	
1	2	3	4	5	6
3					
П					
3-П					
<i>h</i> , мм					
3					
П					
3-П					
<i>h</i> , мм					
3					
П					
3-П					
<i>h</i> , мм					

 $\sum h =$  \_\_\_\_\_

Складальнікі: У.Г. Мархвіда, Г.І. Свіла