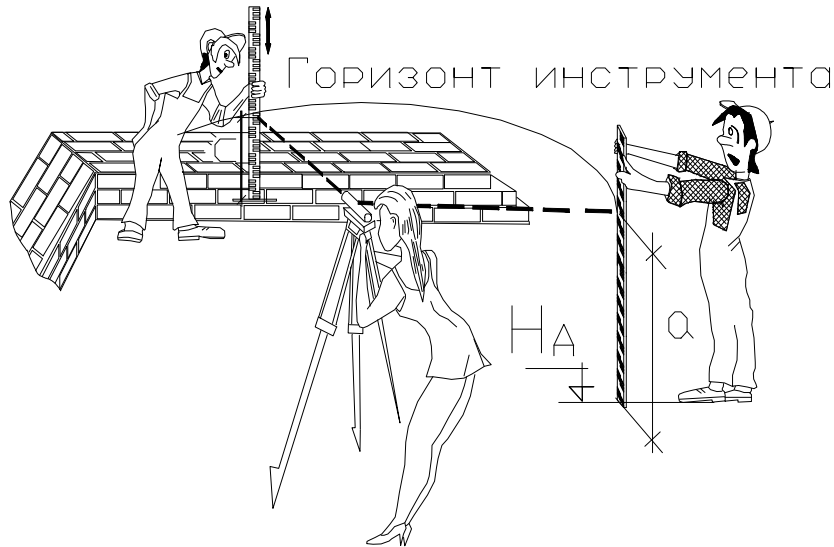




Міністерство освіти і науки України
Харківський національний
університет будівництва та архітектури
Кафедра інженерної геодезії

Комп'ютерний учбово-методичний комплекс по інженерній геодезії. Серія «Геодезія в архітектурі»



ЗВІТНИЙ ЗОШИТ

для лабораторних робіт з дисципліни
«ГЕОДЕЗІЯ» для студентів спеціальності
«Архітектура й містобудування»

студента _____
_____ курсу групи _____

провідний викладач

Харків 2017

УДК 528.2

В. Т. Криворучко

Комп'ютерний учбово-методичний комплекс по інженерній геодезії. Серія «Геодезія в архітектурі». Звітний зошит для лабораторних робіт з дисципліни «ГЕОДЕЗІЯ». Спеціальність «Архітектура й містобудування» Харків: Видво ХНУБА, 2017 - 28 с.

Рецензент

Рекомендоване кафедрою інженерної геодезії протокол № __ від

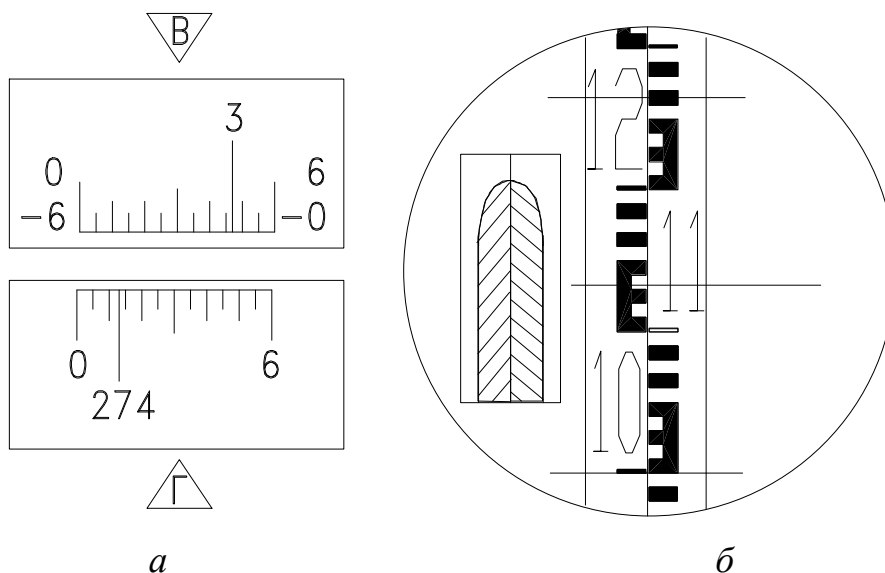
© Кафедра інженерної геодезії

© Криворучко В. Т.

Зміст

ВСТУП	4
ОСОБЛИВОСТІ ТЕХНІКИ БЕЗПЕКИ ПРИ ВИКОНАННІ ЛАБОРАТОРНИХ РОБІТ	4
ЗАГАЛЬНІ ПРАВИЛА РОБОТИ З ГЕОДЕЗИЧНИМИ ПРИЛАДАМИ	4
1 ЛАБОРАТОРНІ РОБОТИ З ТЕМИ «БУДОВА ТЕОДОЛІТУ І РОБОТА З НИМ»	6
1.1 БУДОВА ТЕОДОЛІТУ	6
1.2 ПЕРЕВІРКА ТЕОДОЛІТА.....	9
1.3 ВИМІР ГОРИЗОНТАЛЬНИХ КУТІВ	13
1.4 ВИМІР ВЕРТИКАЛЬНИХ КУТІВ І ДАЛЕКОМІРНИХ ВІДСТАНЕЙ.....	15
1.5 РОБОТА НА ТАХЕОМЕТРИЧНІЙ СТАНЦІЇ.....	16
2 ЛАБОРАТОРНІ РОБОТИ З ТЕМИ «БУДОВА НІВЕЛІРА	18
І РОБОТА З НИМ»	18
2.1 БУДОВА НІВЕЛІРА.....	18
2.2 ПЕРЕВІРКИ НІВЕЛІРУ	20
2.3 ВИМІР ПЕРЕВИЩЕНЬ, ВИЗНАЧЕННЯ ПОЗНАЧОК ТОЧОК	21
2.4 НІВЕЛЮВАННЯ ПОВЕРХНІ	22
ЗАМІТКИ	25
РЕЗУЛЬТАТИ МОДУЛЬНОГО КОНТРОЛЮ	27

Відліки по геодезичних приладах



a – поле зору відлікового пристрою теодоліту; *б* – поле зору нівеліру

Відлік по горизонтальному кругу теодоліта рівний: $274^{\circ} 13.0'$.

Відлік по вертикальному кругу теодоліта рівний: $+3^{\circ} 47.0'$.

Відлік по середній нитці рівний: 1132 мм.

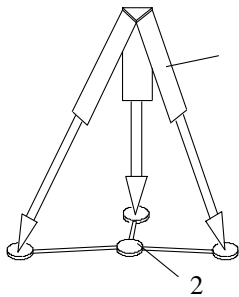
ВСТУП

Особливості техніки безпеки при виконанні лабораторних робіт

- 1) Забороняється самостійно включати й виключати електроосвітлення, користуватися іншими електричними приладами.
- 2) Забороняється сідати або ставити якісь предмети на підвіконня.
- 3) Забороняється самостійно відкривати й закривати вікна.
- 4) При виконанні робіт нівелірну рейку необхідно завжди тримати руками, забороняється приставляти її до стін, або закріплювати її на столі; падаюча рейка може стати причиною травми й поломок устаткування.
- 5) Забороняється наводити зорові труби на сонце.

Загальні правила роботи з геодезичними приладами

1) Геодезичні прилади є високоточними й дорогими засобами вимірів і вимагають до себе дбайливого відношення, не допускаючи їх падінь, ударів, влучення пили й вологи.



1 - штатив.

2 - підставка

Рис.1 - Установа штатива

2) Забороняється самостійно протирати оптику; із усіх питань, що стосуються якості оптики й зображення, необхідно звертатися до лаборанта.

3) Прилад повинен бути надійно закріплений становим гвинтом на штативі; забороняється встановлювати штатив у лабораторії без спеціальної підставки, рис. 1.

4) Перед виконанням робіт з геодезичними приладами всі їх навідні й піднімальні гвинти повинні перебувати в середньому положенні, рис. 2.

5) Забороняється підводити настановні гвинти до крайніх положень. Якщо навідними гвинтами неможливо навести трубу на об'єкт, то необхідно відкрити відповідний закріпний гвинт і виконати більш ретельне попереднє наведення труби на об'єкт.

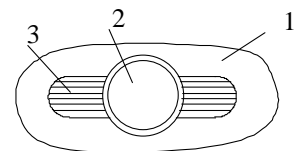
6) При установці теодоліту в робоче положення закріпний гвинт лімба повинен бути закріплений, а закріпні гвинти аліади й труби відкриті.

7) Забороняється застосовувати силу при обертанні рухливих вузлів приладів; якщо який-небудь вузол не обертається, то необхідно звернутися до лаборанта.

8) Закрепляти закріплюючі гвинти необхідно дуже обережно, не допускаючи застосування сили.

9) Із усіх питань, пов'язаних з порушенням працездатності інструментів, необхідно звертатися до лаборанта або завідувача лабораторією.

10) При виявленні несправностей у приладах необхідно терміново сповістити про це лаборантові або завідувачеві лабораторії.



1- корпус приладу; 2 - частина навідного гвинта; 3 - закріпний гвинт.

Рис.2 - Середнє положення

11) Якщо поломка інструменту відбулася внаслідок халатного обігу з ними або порушеннями даної інструкції, то ремонт приладів здійснюється за рахунок винуватця поломки. Студент не несе відповідальності за поломки приладів, пов'язані із природнім їхнім старінням. Характер несправності й величина збитку визначається спеціальною комісією, утвореної на кафедрі зі співробітників лабораторії (завідувач лабораторії, навчальний майстер) і викладачів. Забороняється компенсувати збиток готівкою; поламаний з вини студента прилад повинен бути відремонтований або замінений аналогічним цілим.

12) Виносити прилади за межі лабораторії без відповідного оформлення категорично забороняється.

13) При виконанні студентами відпрацьовувань, прилади видаються лаборантом по пред'явленню студентського квитка або залікової книжки.

14) При завершенні навчання або відрахуванні з інституту студент зобов'язаний підписати обхідний лист у завідувача лабораторії.

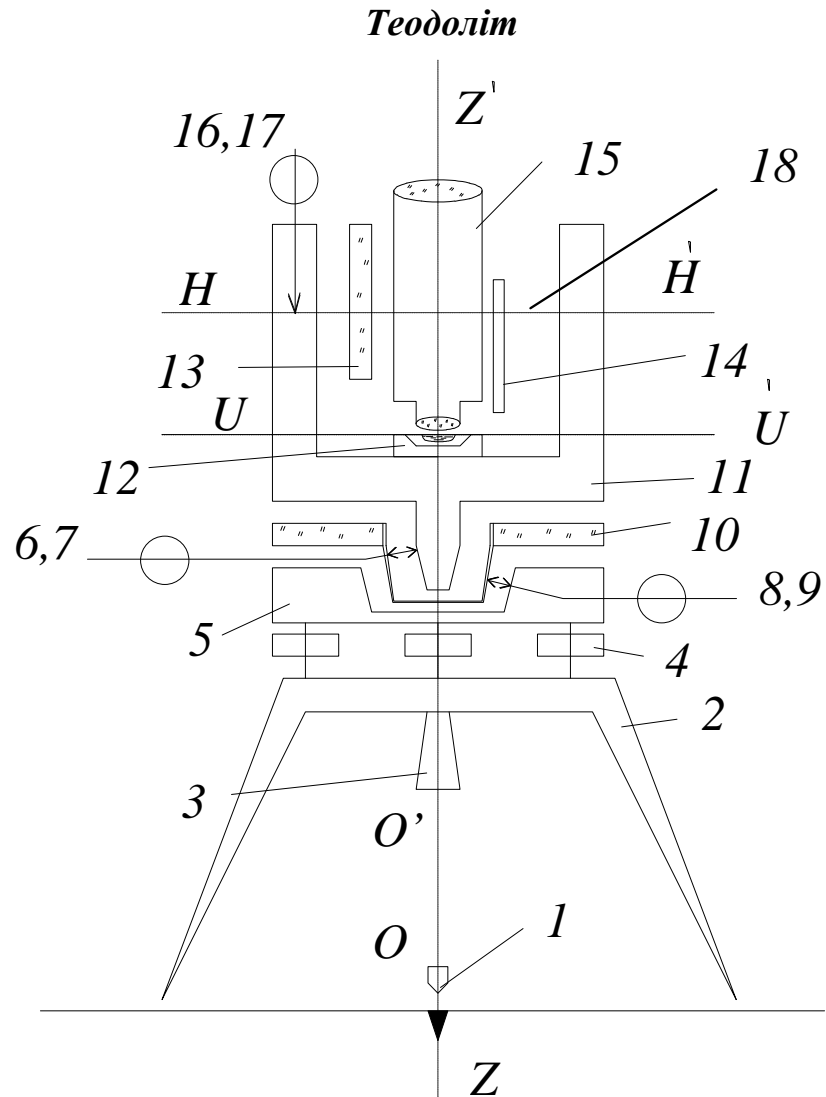
15) Категорично забороняється самостійно виконувати юстирування геодезичних приладів.

1 ЛАБОРАТОРНІ РОБОТИ З ТЕМИ «БУДОВА ТЕОДОЛІТУ І РОБОТА З НИМ»

1.1 Будова теодоліту

Завдання й початкові дані:

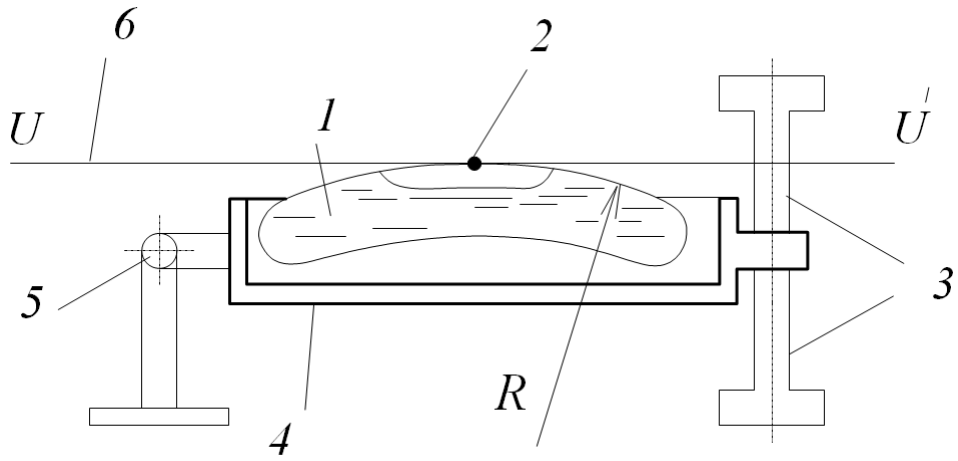
- 1) Вивчити будову теодоліта.
- 2) Скласти схему теодоліта.
- 3) Виконати пробні виміри



Підписати назву основних вузлів теодоліта

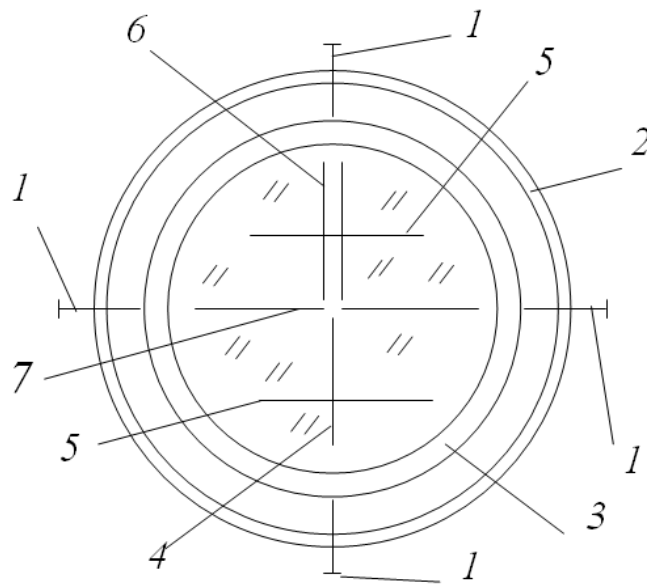
1		10	
2		11	
3		12	
4		13	
5		14	
6		15	
7		16	
8		17	
9		18	

Циліндричний рівень



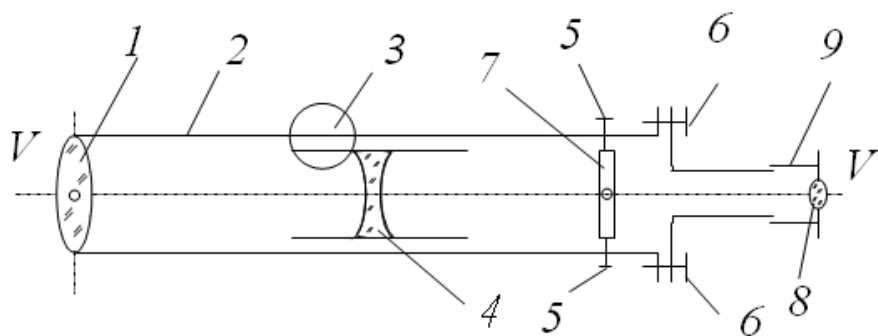
1	
2	
3	
4	
5	

Сітка ниток



1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	

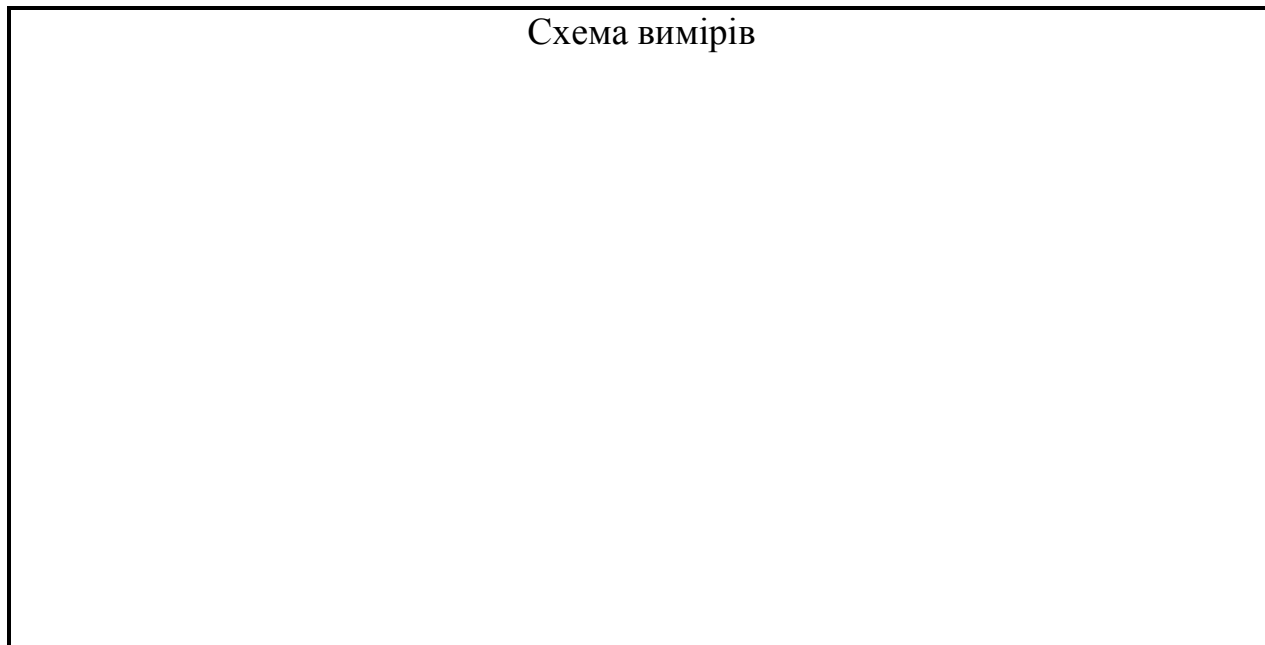
Зорова труба



1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	

Пробні виміри

Схема вимірів



Таблиця 1 - Журнал пробних вимірів

<i>Точка установки теодоліта</i>	<i>Точка візування</i>	<i>Відлік по горизонтальному колу</i> <i>о ' ,</i>	<i>Відлік по вертикальному колу</i> <i>о ' ,</i>

Перевірів _____

1.2 Перевірка теодоліта

Завдання й початкові дані

Виконати наступні перевірки теодоліту:

- 1) перевірка рівня;
- 2) перевірка сітки ниток;
- 3) перевірка рівності підставок;
- 4) перевірка колімаційної помилки;
- 5) перевірка місця нуля вертикального кола

Перевірка циліндричного рівня

Умови перевірки

Таблиця 2 - Перевірка рівня

<i>№ позиції</i>	<i>Положення рівня</i>	<i>Положення пухирця рівня</i>	<i>Примітка</i>
1		<i>пухирець рівня в нуль пункті</i>	<i>повернути трубу теодоліта на 90°</i>
2		<i>пухирець рівня в нуль пункті</i>	<i>повернути трубу теодоліта на 90°</i>
3		<i>зробити відлічування за рівнем</i>	<i>допуск на зсув пухирця рівня 1 розподіл</i>

Виводи _____

Перевірка сітки ниток
Умови перевірки

Схема вимірів

Виводи

Перевірка рівності підставок
Умови перевірки

Схема вимірів

Виводи _____

Перевірка колімаційної помилки
Умови перевірки

Схема вимірів

Таблиця 3 - Визначення колімаційної погрешності

<i>Точка установки теодоліту</i>	<i>Точка візування</i>	<i>Відлік по горизонтальному колу, ° '</i>	<i>Колімаційна погрешність</i>
<i>B КЛ</i>	<i>A</i>		<i>c =</i>
<i>B КП</i>	<i>A</i>		
			<i>c =</i>
			<i>c =</i>

Виводи _____

Перевірка значення місця (МО) вертикального круга
Умови перевірки

Схема вимірів

Таблиця 4 - Визначення МО вертикального круга

<i>Точка установки теодоліту</i>	<i>Точка візування</i>	<i>Відлік по вертикальному кругу, ° '</i>	<i>Місце нуля вертикального круга</i>
<i>B КЛ</i>	<i>A</i>		<i>c =</i>
<i>B КП</i>	<i>A</i>		
			<i>c =</i>
			<i>c =</i>

Виводи _____

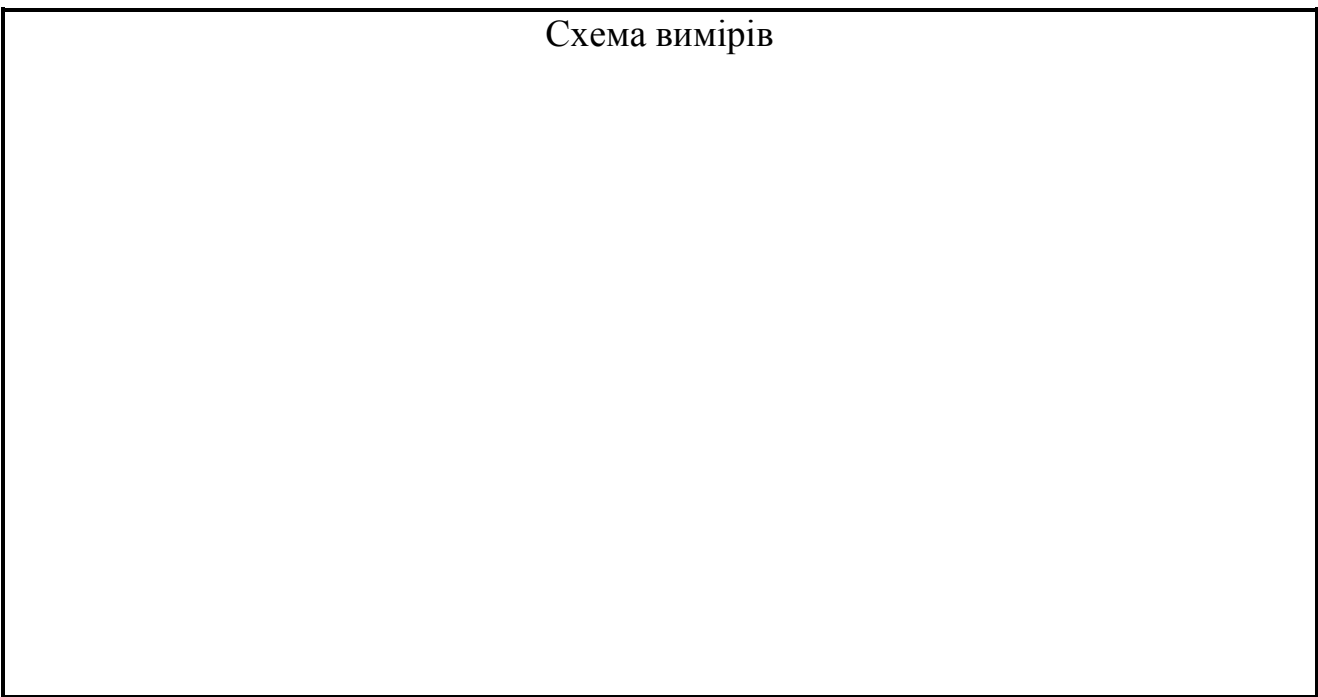
Загальні результати перевірок теодоліту

Перевірів _____

1.3 Вимір горизонтальних кутів

Завдання й початкові дані. Виміряти горизонтальний кут способом приймань.

Схема вимірів



<i>№ тчк</i>	<i>Далеко-мірна від-стань</i>	<i>Відлік по гориз. коуру</i>	<i>Відлік по верт. коуру</i>	<i>МО</i>	<i>Верти-кальний кут</i>	<i>Горизон-тальна проєкція відстані</i>	<i>h</i>	<i>H</i>	<i>Приміт-ка</i>

План тахеометричної зйомки

Перевірів _____

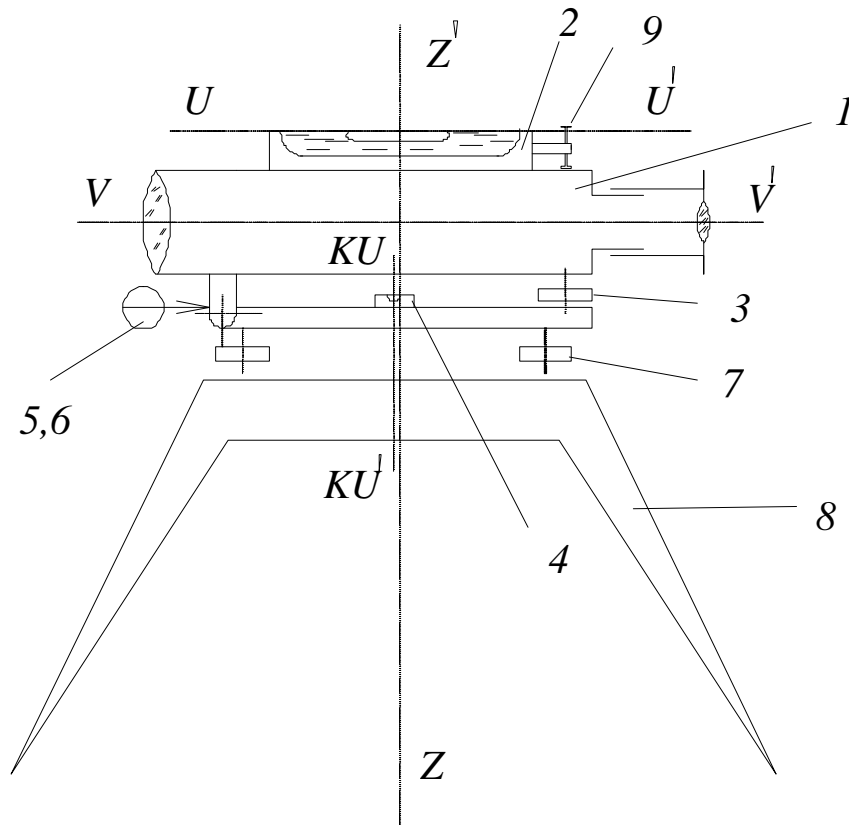
2 ЛАБОРАТОРНІ РОБОТИ З ТЕМИ «БУДОВА НІВЕЛІРА

І РОБОТА З НИМ»

2.1 Будова нівеліра

Завдання й початкові дані. Вивчити будову нівеліру, скласти його схему й виконати пробні виміри

Схема нівеліра і його основних вузлів



Підписати назву основних вузлів нівеліру

1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	

2.2 Перевірки нівеліру

Завдання й початкові дані. Виконати наступні перевірки нівеліру:

- 1) перевірка круглого рівня;
- 2) перевірка сітки ниток;
- 3) перевірка головної умови нівеліра.

Схема вимірів

Таблиця 9 - Журнал перевірок головної умови нівеліру

Нівелір _____ № _____

№ стан	№ точок	Відліки по рейці		Перевищення	
		задній	передній	обмірювані	середні

Перевірів _____

Схема вимірів

Перевірів _____

РЕЗУЛЬТАТИ МОДУЛЬНОГО КОНТРОЛЮ

Модуль, строк здачі до	Зміст	Підпис викл., оцінка, дата		Примітки
		Первинна	Остаточна	
1-й модуль, _____	Лекція 1			
	Практична робота №1			
	Практична робота №2			
	Лабораторна робота №1			
	РГР №1			
2-й модуль _____	Лекція 2			
	Лабораторна робота №2			
	Лабораторна робота №3			
	Лабораторна робота №4			
	РГР №2			
3-й модуль _____	Лекція 3			
	Лабораторна робота №5			
	Лабораторна робота №6			
	Лабораторна робота №7			
	РГР №3			
Підсумок				

Провідний викладач _____

Комп'ютерний учбово-методичний комплекс по інженерній геодезії. Серія «Геодезія в архітектурі». Звітний зошит для лабораторних робіт з дисципліни «ГЕОДЕЗІЯ» для студентів спеціальності «Архітектура й містобудування» - Харків: кафедра геодезії ХНУБА 2017 р.

Автор: Криворучко Володимир Тимофійович

Копіювання без дозволу автора заборонене.

Відповідальний за випуск Т. А. Наливайко

За редакцією автора

План 2017 поз

Електронне видання.

Подп. до друку

Зам. №

Безкоштовно

ХНУБА, 61002, Харків вул. Сумська, 40
