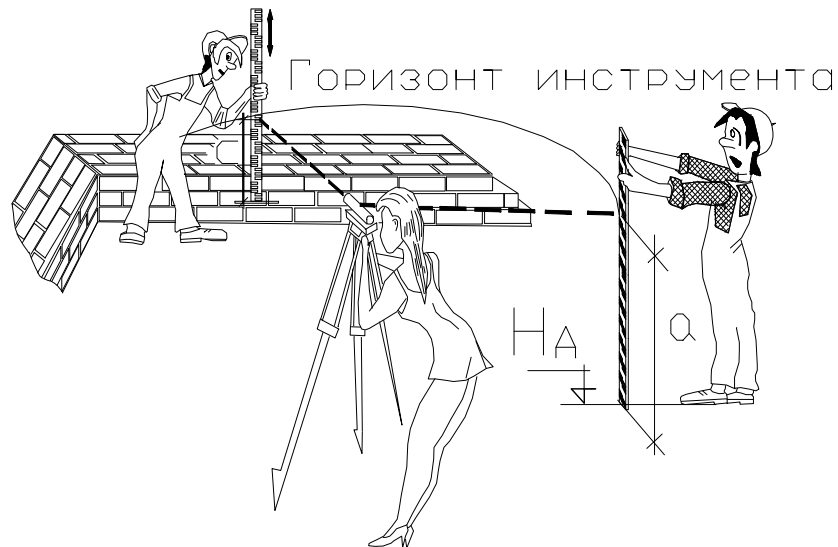




Министерство образования и науки Украины
Харьковский национальный
университет строительства и архитектуры
Кафедра инженерной геодезии
**Компьютерный учебно-методический комплекс по
инженерной геодезии. Серия «Геодезия в архитектуре»**



ОТЧЕТНАЯ ТЕТРАДЬ

для лабораторных работ по дисциплине
«Геодезия» для студентов специальности
«Архитектура и градостроительство»

студента _____
_____ курса группы _____

ведущий преподаватель

Харьков 2017

УДК 528.2

В. Т. Криворучко

Компьютерный учебно-методический комплекс по инженерной геодезии. Серия «Геодезия в архитектуре». Отчетная тетрадь для лабораторных работ по дисциплине «Геодезия». Специальность «Архитектура и градостроительство» - Харьков: Изд-во ХНУСА, 2017. - 28 с.

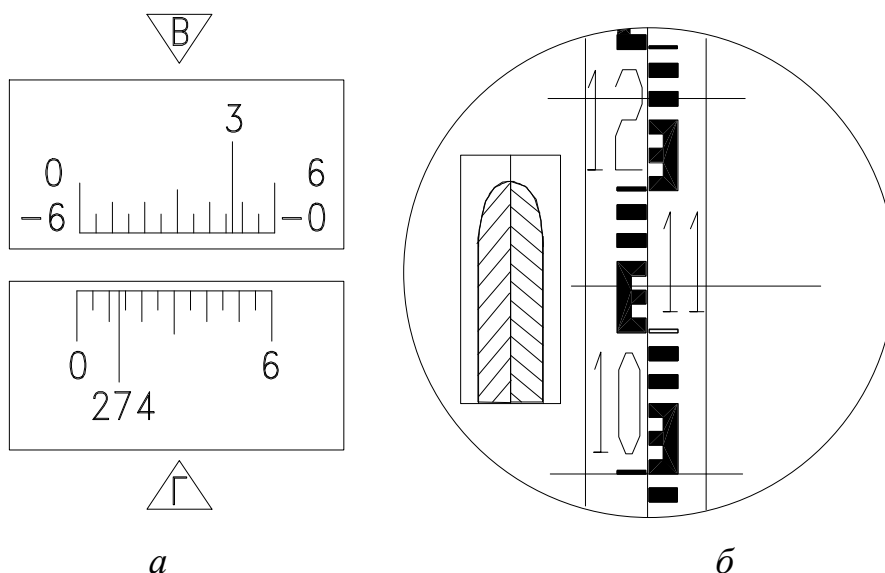
Рекомендовано кафедрой инженерной геодезии протокол № __ от

© Кафедра инженерной геодезии
© Криворучко В. Т.

Содержание

ВСТУПЛЕНИЕ	5
ОСОБЕННОСТИ ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ	5
ОБЩИЕ ПРАВИЛА РАБОТЫ С ГЕОДЕЗИЧЕСКИМИ ПРИБОРАМИ	5
1 ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ ПО ТЕМЕ "УСТРОЙСТВО ТЕОДОЛИТА И РАБОТА С НИМ"	7
1.1 УСТРОЙСТВО ТЕОДОЛИТА.....	7
1.2 ПОВЕРКА ТЕОДОЛИТА	10
ПОВЕРКА ЦИЛИНДРИЧЕСКОГО УРОВНЯ.....	10
1.3 ИЗМЕРЕНИЕ ГОРИЗОНТАЛЬНЫХ УГЛОВ	14
1.4 ИЗМЕРЕНИЕ ВЕРТИКАЛЬНЫХ УГЛОВ И ДАЛЬНОМЕРНЫХ РАССТОЯНИЙ	16
2 ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ ПО ТЕМЕ "УСТРОЙСТВО НИВЕЛИРА И РАБОТА С НИМ"	19
2.1 УСТРОЙСТВО НИВЕЛИРА	19
2.2 ПОВЕРКИ НИВЕЛИРА	21
2.3 ИЗМЕРЕНИЕ ПРЕВЫШЕНИЙ, ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОТМЕТОК ТОЧЕК.....	22
2.4 НИВЕЛИРОВАНИЕ ПОВЕРХНОСТИ	23
РЕЗУЛЬТАТЫ МОДУЛЬНОГО КОНТРОЛЯ.....	27

Отсчеты по геодезическим приборам



a – поле зрения отсчетного устройства теодолита; *б* – поле зрения нивелира.

Отсчет по горизонтальному кругу теодолита равен: $274^{\circ} 13.0'$.

Отсчет по вертикальному кругу теодолита равен: $+3^{\circ} 47.0'$.

Отсчет по средней нити равен: 1132 мм.

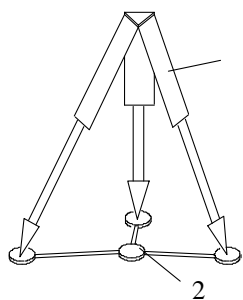
ВСТУПЛЕНИЕ

Особенности техники безопасности при выполнении лабораторных работ

- 1) Запрещается самостоятельно включать и выключать электроосвещение, пользоваться другими электрическими приборами.
- 2) Запрещается садиться или ставить какие либо предметы на подоконники.
- 3) Запрещается самостоятельно открывать и закрывать окна.
- 4) При выполнении работ нивелирную рейку необходимо всегда держать руками, запрещается приставлять ее к каким либо предметам или закреплять ее на столе; падающая рейка может стать причиной травмы и поломок оборудования.
- 5) Запрещается наводить зрительные трубы на солнце.

Общие правила работы с геодезическими приборами

1) Геодезические приборы являются высокоточными и дорогими средствами измерений и требуют к себе бережного отношения, не допуская их падений, ударов, попадания пыли и влаги.



1 - штатив.

2 - подставка

Рис.1 - Установка штатива

2) Запрещается самостоятельно протирать оптику; по всем вопросам, касающимся качества оптики и изображения, необходимо обращаться к лаборанту.

3) Прибор должен быть надежно закреплен штативом на штативе; запрещается устанавливать штатив в лаборатории без специальной подставки, рис. 1.

4) Перед выполнением работ с геодезическими приборами все их наводящие и подъемные винты должны находиться в среднем положении, рис.2.

5) Запрещается подводить установочные винты к крайним положениям. Если наводящими винтами невозможно навести трубу на объект, то необходимо открепить соответствующий закрепительный винт и выполнить более тщательное предварительное наведение трубы на объект.

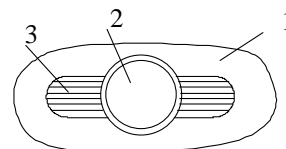
6) При установке теодолита в рабочее положение закрепительный винт лимба должен быть закреплен, а закрепительные винты алидады и трубы откреплены.

7) Запрещается применять силу при вращении подвижных узлов приборов; если какой-либо узел не вращается, то необходимо обратиться к лаборанту.

8) Закреплять закрепляющие винты необходимо очень осторожно, не допуская применение силы.

9) По всем вопросам, связанным с нарушением работоспособности инструментов, необходимо обращаться к лаборанту или заведующему лабораторией.

10) При обнаружении неисправностей в приборах необходимо срочно сообщить об этом лаборанту или за-



1 - корпус прибора; 2 - часть наводящего винта; 3 - закрепительный винт.

Рис.2 - Среднее положение

ведущему лабораторией.

11) Если поломка инструмента произошла вследствие халатного обращения с ними или нарушения данной инструкции, то ремонт приборов осуществляется за счет виновника поломки. Студент не несет ответственности за поломки приборов, связанные с естественным их старением. Характер неисправности и величина ущерба определяется специальной комиссией, образованной на кафедре из сотрудников лаборатории (заведующий лабораторией, учебный мастер) и преподавателей. Запрещается компенсировать ущерб наличными деньгами; поломанный по вине студента прибор должен быть отремонтирован или заменен аналогичным целым.

12) Выносить приборы за пределы лаборатории без соответствующего оформления категорически запрещается.

13) При выполнении студентами отработок, приборы выдаются лаборантом по предъявлению студенческого билета или зачетной книжки.

14) При завершении обучения или отчислении из института студент обязан подписать обходной лист у заведующего лабораторией.

15) Категорически запрещается самостоятельно выполнять юстировки геодезических приборов.

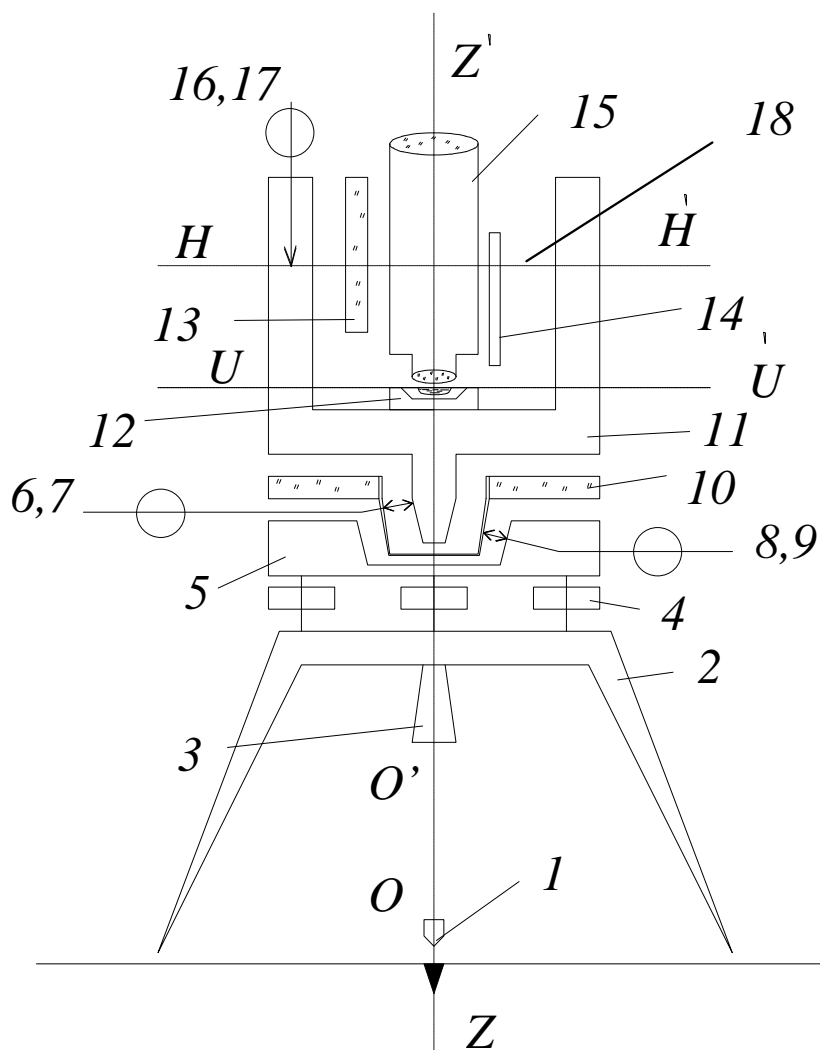
1 ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ ПО ТЕМЕ "УСТРОЙСТВО ТЕОДОЛИТА И РАБОТА С НИМ"

1.1 Устройство теодолита

Задание и исходные данные:

- 1) Изучить устройство теодолита.
- 2) Составить схему теодолита.
- 3) Выполнить пробные измерения

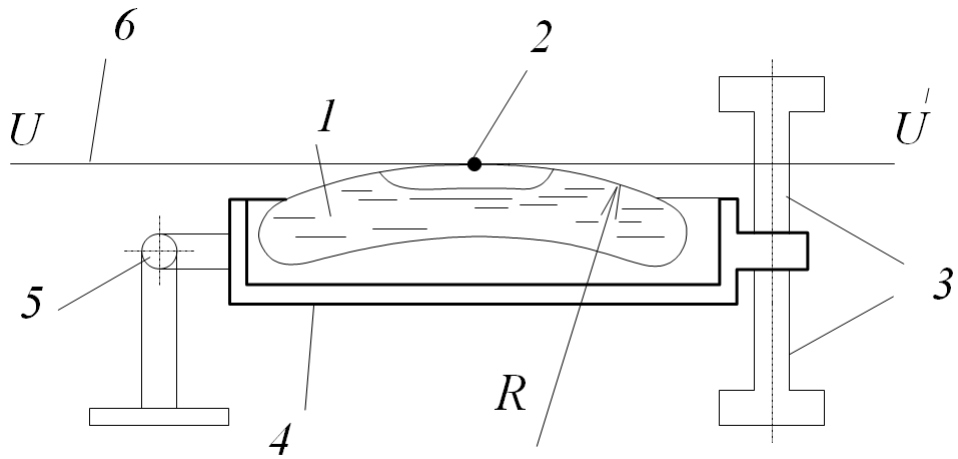
Теодолит



Подписать название основных узлов теодолита

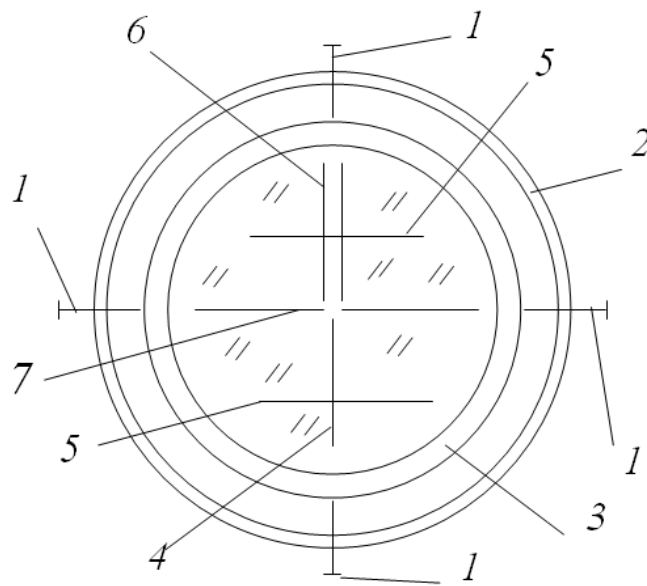
1		10	
2		11	
3		12	
4		13	
5		14	
6		15	
7		16	
8		17	
9		18	

Цилиндрический уровень



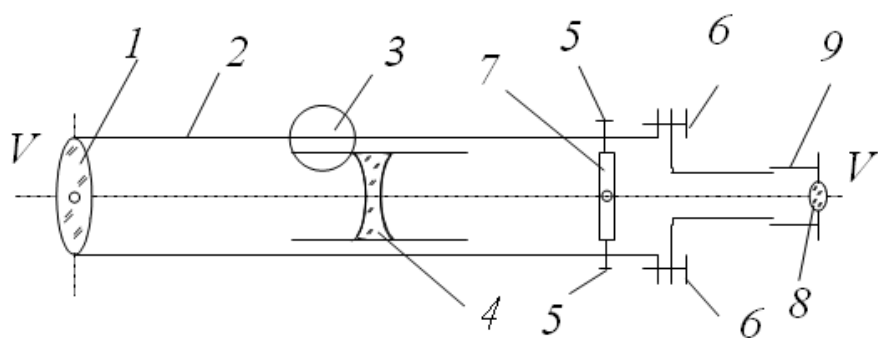
1	
2	
3	
4	
5	

Сетка нитей



1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	

Зрительная труба



1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	

Пробные измерения

Схема измерений

Таблица 1 - Журнал пробных измерений

<i>Точка установки теодолита</i>	<i>Точка визирования</i>	<i>Отсчет по горизонтальному кругу</i> <i>о ' ,</i>	<i>Отсчет по вертикальному кругу</i> <i>о ' ,</i>

Проверил _____

1.2 Поверка теодолита

Задание и исходные данные

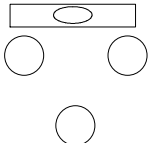
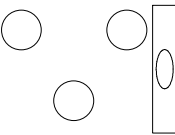
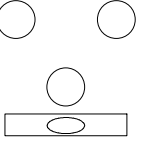
Выполнить следующие проверки теодолита:

- 1) Поверка уровня.
- 2) Поверка сетки нитей.
- 3) Поверка равенства подставок.
- 4) Поверка коллимационной ошибки.
- 5) Поверка место нуля вертикального круга

Поверка цилиндрического уровня

Условия поверки

Таблица 2 - Поверка уровня

<i>№ позиции</i>	<i>Положение уровня</i>	<i>Положение пузырька уровня</i>	<i>Примечание</i>
1		<i>пузырек уровня в нуль пункте</i>	<i>развернуть трубу теодолита на 90°</i>
2		<i>пузырек уровня в нуль пункте</i>	<i>развернуть трубу теодолита на 90°</i>
3		<i>произвести отсчитывание по уровню</i>	<i>допуск на смещение пузырька уровня 1 деление</i>

Выводы _____

Поверка сетки нитей
Условия поверки

Схема измерений

Выводы

Поверка равенства подставок

Условия поверки

Схема измерений

Выводы _____

Поверка коллимационной ошибки

Условия поверки

Схема измерений

Таблица 3 - Определение коллимационной погрешности

<i>Точка установки теодолита</i>	<i>Точка визирования</i>	<i>Отсчет по горизонтальному кругу, °</i>	<i>Коллимационная погрешность</i>
<i>B КЛ</i>	<i>A</i>		<i>c =</i>
<i>B КП</i>	<i>A</i>		
			<i>c =</i>
			<i>c =</i>

Выводы _____

Поверка значения место (МО) вертикального круга

Условия поверки

Схема измерений

Таблица 4 - Определение МО вертикального круга

<i>Точка установки теодолита</i>	<i>Точка визирования</i>	<i>Отсчет по вертикальному кругу, ° '</i>	<i>Место нуля вертикального круга</i>
<i>В КЛ</i>	<i>А</i>		<i>c =</i>
<i>В КП</i>	<i>А</i>		
			<i>c =</i>
			<i>c =</i>

Выводы _____

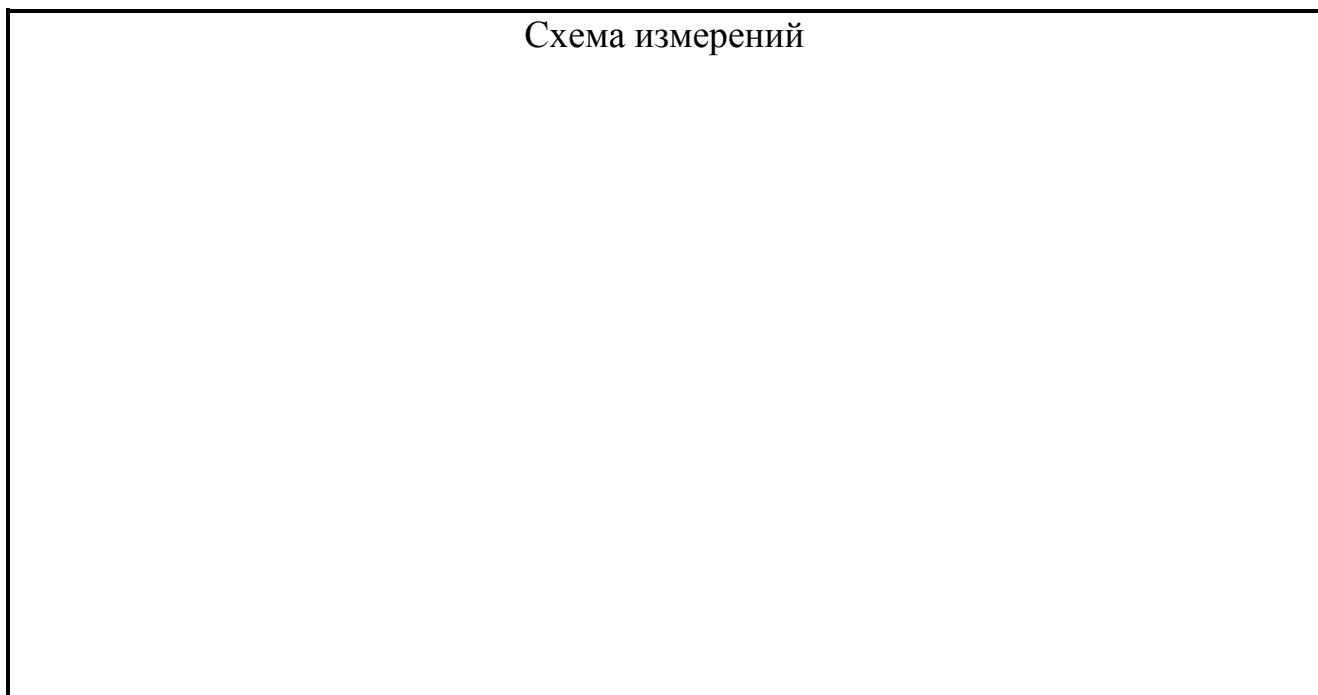
Общие результаты проверок теодолита

Проверил _____

1.3 Измерение горизонтальных углов

Задание и исходные данные. Измерить горизонтальный угол способом приемов.

Схема измерений



<i>№ тчк</i>	<i>Даль- ном. расст</i>	<i>Отсчет по гориз. кругу</i>	<i>Отсчет по верт. кругу</i>	<i>МО</i>	<i>Верти- кальный угол</i>	<i>Горизон- тальная проекция расстояния</i>	<i>h</i>	<i>H</i>	<i>Приме- чание</i>

План тахеометрической съемки

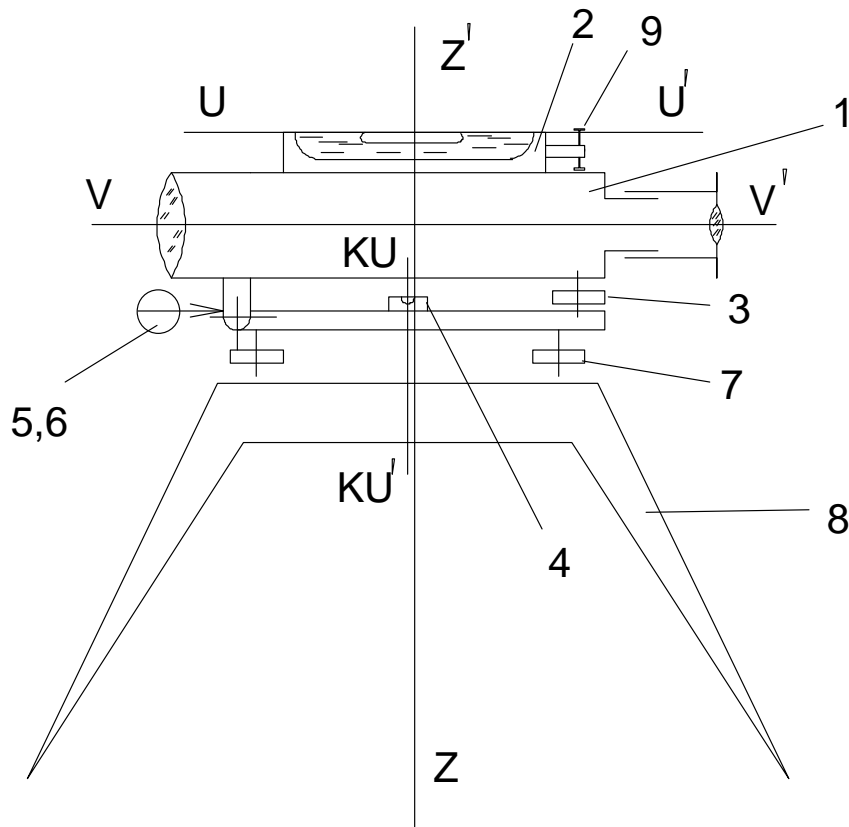
Проверил _____

2 ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ ПО ТЕМЕ "УСТРОЙСТВО НИВЕЛИРА И РАБОТА С НИМ"

2.1 Устройство нивелира

Задание и исходные данные. Изучить устройство нивелира, составить его схемы и выполнить пробные измерения

Схема нивелира и его основных узлов



Подписать название основных узлов теодолита

1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	

2.2 Поверки нивелира

Задание и исходные данные. Выполнить следующие поверки нивелира:

- 1) Поверка круглого уровня
- 2) Поверка сетки нитей.
- 3) Поверка главного условия нивелира

Схема измерений



Таблица 9 - Журнал проверок главного условия нивелира

Нивелир _____ № _____

№ стан	№ точек	Отсчеты по рейке		Превышения	
		задний	передний	измеренные	средние

Проверил _____

Схема измерений

Проверил _____

РЕЗУЛЬТАТЫ МОДУЛЬНОГО КОНТРОЛЯ

Модуль, срок сдачи до	Содержание	Подпись преп., оценка, дата		Примечание
		Первичная	Окончательная	
1-й модуль,	Лекция 1			
	Практическая работа №1			
	Практическая работа №2			
	Лабораторная работа №1			
	РГР №1			
2-й модуль	Лекция 2			
	Лабораторная работа №2			
	Лабораторная работа №3			
	Лабораторная работа №4			
	РГР №2			
3-й модуль	Лекция 3			
	Лабораторная работа №5			
	Лабораторная работа №6			
	Лабораторная работа №7			
	РГР №3			
Итого				

Ведущий преподаватель _____

Компьютерный учебно-методический комплекс по инженерной геодезии. Серия «Геодезия в архитектуре». Отчетная тетрадь для лабораторных работ по дисциплине «Геодезия» для студентов специальности «Архитектура и градостроительство» - Харьков: кафедра геодезии ХНУБА 2017 г.

Автор: Криворучко Владимир Тимофеевич.

Копирование без разрешения автора запрещено.

Ответственный за выпуск Т. А. Наливайко

Под редакцией автора

План 2017 поз
Электронное издание.
Подп. в печать
Зам. №

Бесплатно

ХНУБА, 61002, Харьков ул. Сумская, 40
