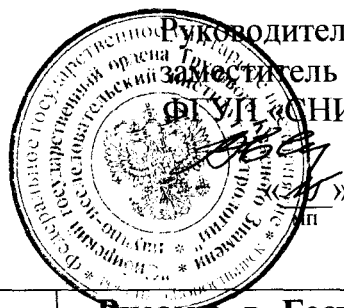


ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО



Руководитель ГЦИ СИ СНИИМ –

заместитель директора

ФГУП «СНИИМ»

В.И. Евграфов

02 200 г.

**Установка эталонная для поверки
теодолитов
ЭУ-1**

**Внесена в Государственный реестр
средств измерений
Регистрационный номер 37602-08**

Изготовлен по технической документации ОАО «НПО электромеханики», заводской номер РЭТ 22 – 1Т - 05.

Назначение и область применения

Установка эталонная для поверки теодолитов ЭУ- 1 (далее - ЭУ-1) предназначена для определения погрешности измерений горизонтальных и вертикальных углов высокоточных теодолитов по ГОСТ 10529 и других геодезических угломерных приборов (тахеометров и др.) (далее – ГУП), равноценных им типов и зарубежных аналогов.

Описание

Принцип работы ЭУ-1 заключается в передаче размера единицы плоского угла - в определении горизонтальных и вертикальных углов рабочих и эталонных СИ и сравнении полученных результатов с эталонными значениями встроенных многогранников.

Для работы в режиме измерения горизонтальных углов на приспособление соответствующего типоразмера, которое закрепляют на алидаде ГУП, устанавливают столик таким образом, чтобы центр последнего совпадал с осью вращения алидады. На столик устанавливают многогранную призму и закрепляют её. На основании поверочной плиты, где размещён ГУП, устанавливают автоколлиматор АК-0,2У (далее – АК) на подставку так, чтобы его оптическая ось была на уровне середины грани призмы и по центру её вращения. Используя юстировочные винты АК и предметного стола, выверяют параллельность рабочих граней призмы и оси вращения алидады ГУП, и перпендикулярность их к оси АК. Сравнивая углы поворота алидады с известными углами призмы, определяют погрешность измерений горизонтальных углов ГУП.

При работе с вертикальными углами приспособление соответствующего типоразмера для крепления угловой специальной призматической меры устанавливают на трубе ГУП и закрепляют таким образом, чтобы геометрический центр меры (центр описанной окружности) максимально совпал с центром вращения зрительной трубы ГУП (патент 2116626 RU). На подставку, закрепленную на поверочной плите, устанавливают АК с диагональным зеркалом так, чтобы центр светового пучка совпал с вертикальной осью ГУП. Для установки параллельности оси АК плоскости основания на последнюю устанавливают плоскопараллельную пластину из комплекта гониометра ГС-5 и поворотом оправки диагонального зеркала и наклоном АК вводят автоколлимационное изображение марки от поверхности пластины в центр поля зрения АК. Затем по АК при помощи юстировочных винтов приспособления добиваются соосности вращения меры и зрительной трубы ГУП. Сравнивая углы наклона трубы с известными углами меры, определяют погрешность измерений вертикальных углов ГУП. При этом определяют перпендикулярность осей ГУП (так называемое «неравенство подставок»).

Проверку других параметров теодолитов осуществляют в соответствии с Рекомендациями по метрологии Р 50.2.024 ГСИ. Теодолиты и другие геодезические угломерные приборы. Методика поверки.

Основные технические характеристики

Диапазон измерений, ...°:

- в горизонтальной плоскости $0 \div 360$
- в вертикальной плоскости ± 30

Абсолютная погрешность при

доверительной вероятности 0,95 при измерениях, ...":

- в горизонтальной плоскости для 1 разряда 0,3
- для 2 разряда 1,0
- в вертикальной плоскости для 1 разряда 0,3
- для 2 разряда 1,0

Электропитание осуществляется от сети переменного тока:

- напряжением, В $(220 \pm \frac{22}{33})$
- частотой, Гц (50 ± 1)
- электропитание электронных ГУП осуществляется от собственных ис-

точников или от источников постоянного тока $(+15 \pm 0,3)$ В, 1А; $(-15 \pm 0,75)$

В; 0,2 А, пульсация не более 100 мВ.

Потребляемая мощность В·А, не более 20

Габаритные размеры, мм 1200×700×1050

Масса (с плитой), кг 190

Установленный срок службы лет, не менее 12

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа средств измерений нанесён на шильдик на основании автоколлиматора фотохимическим методом, на титульные листы эксплуатационной документации типографским способом.

Комплектность

Обозначение	Наименование	Количество	Заводской номер	Примечания
ГОСТ 118.99	Автоколлиматор АК – 02У	1	800070	Рабочий эталон [РЭ] 1 разряда
ГОСТ 2875	24-гранная ситалловая призма	1	01-88	РЭ 1 р-да
-	3-гранная специальная угловая призматическая мера (угловой шаг-15°)	1	170522	РЭ, ПГ 0,3"
-	Уровень с оптическим отвесом	1	004	Погрешность горизонта 0,1"
-	Осветитель	1		
-	Световод	1		
-	Узел подсветки	1		
-	Наклонный (предметный) столик	1		Трегер
НПОЭ.443160.09	Кювета для масла	1		
-	Плоскопараллельная пластина	1	NA105	из комплекта гониометра ГС-5

	Подставка автоколлиматора	1		
ГОСТ 10905	Плита 2-3-1000 × 630	1	646	
НПОЭ.443160.05	Комплект приспособлений и принадлежностей	1		
-	Дискета с программой обработки результатов измерений	1		
НПОЭ.443160РЭ	Руководство по эксплуатации	1		

Поверка

Поверка проводится в соответствии с документом СНМК.400124.003МП «Установки эталонные для поверки теодолитов ЭУ. Методика поверки», утверждённым ФГУП «СНИИМ» в феврале 2007 г.

В перечень основного поверочного оборудования входит вторичный эталон единицы плоского угла (например, ВЭТ 22-1-91).

Межповерочный интервал - 3 года.

Нормативные документы

ГОСТ 8.016-81 ГСИ. Государственная поверочная схема для СИ плоского угла
 ГОСТ 10529-96 Теодолиты. Общие технические условия
 ГОСТ 12997-84 Изделия ГСП. Общие технические условия
 ГОСТ Р 51350-99 (МЭК 61010-1-90) Безопасность электрических контрольно-измерительных приборов и лабораторного оборудования. Часть I. Общие требования
 ПТБ – 88 Правила по технике безопасности при производстве топографо-геодезических работ - М.: «Недра», 1988.

Заключение

Тип «Установка эталонная для поверки теодолитов ЭУ-1» заводской номер РЭТ 22 – 1Т - 05 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Заявитель: ОАО «НПО электромеханики», 456320, Челябинская область, г. Миасс, ул. Менделеева, 31, тел.: (351-3) 28-88-04, факс: (351-3) 54-63-11, E-mail: root@npoe.miass.chel.su

Генеральный директор
 ОАО «НПО электромеханики»


 В.А. Локотков