

# ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО

Приложение к свидетельству  
№ 40942 об утверждении типа  
средств измерений

Руководитель ГЦИ СИ  
«УРАЛТЕСТ»



Р.Е.Крюков

10 2010г.

Теодолиты 3Т2КП, 3Т2КА 3Т5КП	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 45283-10
	Взамен № 19762-00

Выпускаются по ГОСТ Р 53340-2009, ГОСТ 10529-96 и техническим условиям  
ТУ 3-3.2076-88.

## НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Теодолиты 3Т2КП, 3Т2КА, 3Т5КП (далее по тексту – теодолиты) предназначены для измерения горизонтальных и вертикальных углов (зенитных расстояний), магнитных азимутов и наклонных расстояний по нитяному дальномеру (3Т2КП, 3Т5КП), а также для измерения расстояний при использовании светодальномеров, установленных на приборе вместо ручки.

Теодолиты 3Т2КП применяются в основном для прокладки государственных геодезических сетей, 3Т2КА – для измерения углов в прикладной геодезии, в том числе автоколлимационным методом.

Теодолиты 3Т5КП - для прокладки геодезических сетей сгущения, съемочных сетей, теодолитных съемок, проведения изыскательских работ, для измерения углов в прикладной геодезии.

## ОПИСАНИЕ

Теодолиты 3Т2КП, 3Т2КА сконструированы по модульному принципу. Отсчетная система вертикального круга смонтирована на одной плате в виде отсчетного модуля, что обеспечивает удобство сборки, юстировки и ремонта теодолита. Отсчетные устройства позволяют брать отсчет с противоположных сторон угломерных кругов, что исключает влияние эксцентриситета на результат измерения. Теодолит 3Т2КА имеет автоколлимационную зрительную трубу.

Теодолит 3Т5КП относится к оптическим шкаловым теодолитам технической точности с самоустанавливающимся компенсатором вертикального круга. Благодаря секторной оцифровке

вертикального круга и устройству автоматического изменения знаков отсчеты по величине и знаку соответствуют измеренному вертикальному углу без дополнительных вычислений независимо от того, при каком положении теодолита (круг слева или справа) проводилось измерение.

Теодолит снабжен устройством для точной установки отсчета по горизонтальному кругу.

Круг-искатель направлений позволяет быстро установить теодолиты по заданному направлению.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Допускаемая средняя квадратическая погрешность измерения одним приемом теодолита ЗТ5КП:

- горизонтального угла, не более ..... 5"
- вертикального угла или зенитного расстояния, не более..... 5" \*

Допускаемая средняя квадратическая погрешность измерения одним приемом теодолитов ЗТ2КП, ЗТ2КА:

- горизонтального угла, не более..... 2"
- зенитного расстояния ..... 2,4"

Диапазон измерения углов:

- горизонтальных..... 0 ... 360°
- вертикальных..... - 55 ... + 60°
- зенитных расстояний..... 145 ... 30°

Зрительная труба:

- изображение..... прямое
- увеличение.....  $(30 \pm 1,5)^x$
- угловое поле зрения ..... 1° 35' ± 10'
- наименьшее расстояние визирования, м, не более:  
без линзовой насадки ..... 1,5  
с линзовой насадкой ..... 0,9
- коэффициент нитяного дальномера.....  $100 \pm 0,5$
- наружный диаметр оправы объектива, мм..... 48

Отсчетное устройство

ЗТ5КП

- цена деления лимбов ..... 1°
- цена деления шкалы микроскопа ..... 1'
- цена деления круга-искателя..... 10°
- диапазон работы компенсатора при вертикальном круге..... ± 4'
- систематическая погрешность компенсации на 1' наклона..... 1,5"

ЗТ2КП, ЗТ2КА

- цена деления лимбов ..... 20'
- цена деления шкалы микроскопа ..... 1"
- цена деления круга-искателя..... 10°
- диапазон работы компенсатора при вертикальном круге..... ± 3'
- систематическая погрешность компенсации на 1' наклона..... 0,8"

---

\* после введения поправки на влияние эксцентриситета вертикального круга

#### Уровни

- цена деления уровней:
- цилиндрического(ЗТ5КП)..... 30"
- круглого..... 5'
- цилиндрического (ЗТ2КП, ЗТ2КА)..... 15"

#### Оптический центрир

- изображение..... прямое
- увеличение..... 2,5<sup>x</sup>
- угловое поле..... 4°30'
- пределы визирования, м ..... 0,6... ∞

#### - Масса, кг, не более:

- теодолита ЗТ2КП, ЗТ2КА ..... 4,0
- теодолита ЗТ5КП ..... 3,7
- подставки ..... 0,7

#### - Габаритные размеры, мм, не более:

- теодолита с подставкой (при среднем положении подъемных винтов) ..... 345x183x123
- футляра ..... 470x240x210

#### Условия эксплуатации:

Диапазон температур окружающей среды от минус 40 до 50 °С

Относительная влажность до 98 % при температуре окружающей среды 20 °С

Продолжительность безотказной эксплуатации при  $\gamma = 90\%$  не менее 36 месяцев.

Срок службы не менее 6 лет.

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится фотолитографическим способом на шильдик, расположенный на поверхности боковой крышки теодолита, и на титульный лист паспорта типографским способом.

**КОМПЛЕКТНОСТЬ**

Наименование составных частей	Количество		
	ЗТ2КП	ЗТ2КА	ЗТ5КП
Теодолит ЗТ2КП-сб1 ЗТ2КА-сб1 ЗТ5КП-сб1	1	1	1
Подставка Т2-сб16 Ф42.14.605	1	1	1
Футляр ЗТ2КП-сб10-40	1	1	1
Комплект инструмента и принадлежностей:			
– Отвертка большая	1	1	1
– Отвертка малая	1	1	1
– Шпилька большая	1	1	1
– Шпилька малая	1	1	1
– Масленка с маслом	1	1	1
– Ключ юстировочный	1	1	1
Паспорт ЗТ2КП-сб0 ПС ЗТ2КА-сб0 ПС ЗТ5КП-сб0 ПС	1	1	1
Чехол для теодолита	1*	1	1*
Насадка линзовая на объектив	1*	1	1*
Бленда	1*	1	1*
Вешка	1*	1*	1*
Насадки окулярные:			
- на зрительную трубу (с нейтральным светофильтром)	1*	1	1*
- на микроскоп	1*	1	1*
Ориентир-буссоль	1*	-	1*
Штатив (с отвесом и гаечным ключом)	1*	1*	1*
Комплект визирных целей КВЦ	1*	-	1*
Плита центрировочная ПЦТ	1*	1*	-
Фонарь электроосвещения	1*	1	-
Шнур с вилками	1*	1	-
Чехол для шнура	1*	-	-
Аккумулятор в футляре	1*	1	-
Чехол для аккумулятора	1*	1	-
Зеркало	-	1	-
Лампа МН 2,5-04	3*	3	-
Лампа СМЗ-0,6	-	3	-
Ящик транспортировочный	1*	1*	-

\* - По заказу потребителя.

## ПОВЕРКА

Поверку теодолитов осуществляют в соответствии с методикой поверки в составе паспортов ЗТ2КП-с60 ПС, ЗТ2КА-с60 ПС и ЗТ5КП-с60 ПС, раздел 11, утвержденной ГЦИ СИ ФГУ «УРАЛТЕСТ»

В перечень основного поверочного оборудования входят:

- коллиматор универсальный УК1, ТУ 4484-078-07539541-2004 (предел допускаемой погрешности значения углов между визирными осями труб вертикального и горизонтального веера не более  $\pm 1''$ );
- марка для проверки визира с двумя перекрестиями, расположенными на одной отвесной линии. Расстояние между центрами перекрестий должно быть  $(28 \pm 0,5)$  мм.,
- визирные цели,
- марка для проверки оптического центрира,
- ориентир (визирная цель) с известным магнитным азимутом или теодолит с поверенной ориентир-буссолью (погрешность аттестации не более  $10'$ ).

Межповерочный интервал 1 год.

## НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 10529-96 «Теодолиты. Общие технические условия»;

ГОСТ Р 53340-2009 «Приборы геодезические. Общие технические условия».

ТУ 3-3.2076-88 «Теодолиты ЗТ2КП, ЗТ2КА, ЗТ5КП. Технические условия».

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Типы теодолитов ЗТ2КП, ЗТ2КА и ЗТ5КП утверждены с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечены при выпуске из производства и в эксплуатации.

Изготовитель ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО

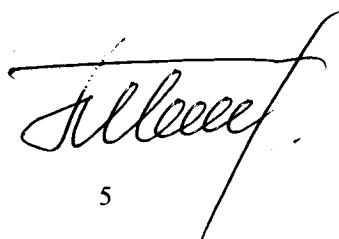
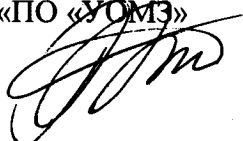
«Производственное объединение

«Уральский оптико-механический завод» имени Э.С.Яламова »

Россия, 620100, Екатеринбург, ул.Восточная, 33-б Телефакс: (343) 254-81-08

Телефон: (343) 229-82-32

а.о. Заместитель генерального директора  
по НИОКР – директор НКБ СТ  
ОАО «ПО «УОМЗ»



С.В. Евдокимов