

# ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



Тахеометры электронные 4Та5, 4Та5Н	Внесены в Государственный Реестр средств измерений Регистрационный № 26018-05
	Взамен № <u>26018-03</u>

Выпускается по ГОСТ 23543-88, ГОСТ Р 51774-2001 и ТУ 4433-059-07539541-2002.

## НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Тахеометры электронные 4Та5, 4Та5Н (в дальнейшем тахеометр) предназначены для измерения наклонных расстояний, горизонтальных и вертикальных углов и определения значений их функций.

Область применения – измерение углов и расстояний в геодезических сетях сгущения.

## ОПИСАНИЕ

Электронные тахеометры 4Та5, 4Та5Н выполнены в виде единого электронно-оптического блока, совмещающего в себе электронный теодолит, светодальномер, микропроцессорное вычислительное устройство и внутреннее запоминающее устройство.

В светодальномере реализован импульсно-фазовый способ измерения расстояния, применены «косвенная» сетка масштабных частот, преобразование высокочастотных сигналов масштабных частот в сигналы низкой частоты с помощью вспомогательного генератора (гетеродина) и измерение разности фаз на низкой частоте. Источник излучения – однодиодный лазерный диод с длиной волны  $\lambda = 0,85\text{мкм}$ , фотоприёмник – лавинный фотодиод.

Устройства измерения углов 4Та5, 4Та5В, 4Та5Т (электронный теодолит) выполнены на основе позиционных датчиков углов фотоэлектрического типа, устройства измерения углов 4Та5Н, 4Та5НВ, 4Та5НТ- на основе накопительных датчиков углов фотоэлектрического типа.

В тахеометре используется программная обработка выходных сигналов датчиков угла.

Наклон оси тахеометра учитывается автоматически при помощи электронного двухкоординатного датчика наклона. Датчик наклона жидкостный, маятникового типа.

Микропроцессорное вычислительное устройство тахеометра обеспечивает управление режимами работы тахеометра, обработку сигналов светодальномера и устройств измерения углов, вычисление результатов измерения, автоматическое получение функций измеренных величин.

Тахеометр имеет внутреннее запоминающее устройство объемом 1 Мбайт и порт для вывода данных на компьютеры IBM PC.

В зависимости от комплекта документации и варианта исполнения существуют следующие модификации: 4Та5, 4Та5Н (индикация на русском языке), 4Та5В, 4Та5НВ (индикация на английском языке), 4Та5Т, 4Та5НТ (оптические детали в тропическом исполнении, индикация на английском языке)

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 1

Наименование параметра	Значение параметра
Диапазон измерения наклонных расстояний, м: с одной призмой с комплектом призм	От 2 до 1000 От 2 до 5000
Допускаемая средняя квадратическая погрешность измерения наклонного расстояния одним приемом, мм, не более	$(3 + 3 \cdot D \cdot 10^{-6})$ D – измеряемое расстояние, мм
Диапазон измерения зенитных расстояний; вертикальных углов; горизонтальных углов	от $45^{\circ}$ до $135^{\circ}$ от минус $45^{\circ}$ до $45^{\circ}$ от $0^{\circ}$ до $360^{\circ}$
Допускаемая средняя квадратическая погрешность измерения горизонтального угла одним приемом, не более	5"
Допускаемая средняя квадратическая погрешность измерения зенитного расстояния (вертикального угла) одним приемом, не более	5"
Потребляемая мощность, Вт, не более	3
Масса, кг, не более тахеометра с подставкой и кассетным источником питания футляра	5,4 3,0
Напряжение питания, В	от 6,5 до 8,5
Условия эксплуатации - Температура окружающего воздуха, °С - Относительная влажность воздуха при $t = 25^{\circ}\text{C}$ , %, не более - Атмосферное давление, кПа (мм рт.ст)	от минус 20 до 50 95 от 60 до 107 (от 450 до 800)
Срок службы, лет, не менее	6

## ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносят на шильдик, расположенный на корпусе тахеометра фотолитографическим способом, на титульный лист паспорта и руководства по эксплуатации типографским способом.

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

Таблица 2

Наименование и обозначение составных частей	Обозначение документов составных частей	Количество, шт					
		4Та5-сб0-					
		-	-01	-02	-03	-04	-05
<b>Основной</b> Тахеометр 4Та5 Тахеометр 4Та5В Тахеометр 4Та5Т Тахеометр 4Та5Н Тахеометр 4Та5НВ Тахеометр 4Та5НТ	<b>комплект</b> 4Та5-сб1 4Та5-сб1-01 4Та5-сб1-02 4Та5-сб1-03 4Та5-сб1-04 4Та5-сб1-05	1	1	1	1	1	1
Подставка	Т5Э-сб2 Т5Э-сб2-01 Т5Э-сб2-05	1	1	1	1	1	1
Источник питания	Т5Э-сб3 Т5Э-сб3-01	2	2	2	2	2	2
Устройство зарядное	НАМА №46325, НАМА	1	1	1	1	1	1
Адаптер	2Та5-сб34	1	1	1	1	1	1
Кабель	2Та5-сб26	1	1	1	1	1	1
Дискета	4Та5-сб3 4Та5-сб3-01	1	1	1	1	1	1
Комплект ЗИП	2Та5-сб7 ЗИ	1	1	1	1	1	1
Футляр	2Та5-сб40	1	1				
Футляр	4Та5-сб8			1	1	1	1
Паспорт	4Та5-сб0 ПС 4Та5-сб0-01 ПС	1	1	1	1	1	1
Руководство по эксплуатации	4Та5-сб0 РЭ 4Та5-сб0-01 РЭ	1	1	1	1	1	1

## ПОВЕРКА

Поверку тахеометра проводят в соответствии с Разделом 6 «Методика поверки» паспорта 4Та5-сб0 ПС, согласованным с ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева» 20 октября 2003 г.

В перечень основного поверочного оборудования входят:

- частотомер ЧЗ-54;
  - теодолит типа Т2;
  - эталонные длины линии: 2, 25,50, 100, 500, 1000, 1500, 3000, 5000 м.
- Межповерочный интервал 1 год.

## НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 23543-88 «Приборы геодезические. Общие технические условия»;  
ГОСТ Р51774-2001 «Тахеометры электронные. Общие технические условия»;  
ТУ 4433-059-07539541-2002 «Тахеометр 4Та5. Технические условия».

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип тахеометров 4Та5, 4Та5Н утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Изготовитель ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ  
Производственное объединение «Уральский оптико-механический завод»  
Россия, 620100, г.Екатеринбург, ул.Восточная, 33-бТелефакс: (343) 224-18-44  
Телефон: (343) 224-80-19

Технический директор  
ФГУП «ПО УОМЗ»



Ю.Ф.Абрамов