

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**  
(в редакции, утвержденной приказом Росстандарта № 159 от 04.02.2019 г.)

**Тахеометры электронные 6ТаЗ**

**Назначение средства измерений**

Тахеометры электронные 6ТаЗ предназначены для измерения расстояний, горизонтальных и вертикальных углов при создании и обновлении государственных топографических карт и планов в графической, цифровой, фотографической и иных формах.

**Описание средства измерений**

Тахеометры электронные 6ТаЗ – геодезические приборы, принцип действия которых заключается в измерении углов поворота линии визирования зрительной трубы в горизонтальной и вертикальной плоскостях, с возможностью одновременного измерения расстояний до объектов вдоль линии визирования для определения координат объекта.

Принцип измерения углов поворота зрительной трубы в горизонтальной и вертикальной плоскостях заключается в следующем, на горизонтальном и вертикальном лимбах располагаются кодовые дорожки (диски), дающие возможность на основе сочетания прозрачных и непрозрачных полос получать при пропускании через них света лишь два сигнала: «темно-светло», которые принимаются фотоприемником. Сигнал, принятый фотоприемником, поступает в электронную часть датчика угла, где происходит вычисление угла поворота зрительной трубы.

Измерения расстояний производится лазерным дальномером, принцип действия которого основан на определении разности фаз, излучаемых и принимаемых модулированных сигналов. Модулируемое излучение лазера с помощью оптической системы направляется на цель. Отраженное целью излучение принимается той же оптической системой, усиливается и направляется на блок, где происходит измерение разности фаз, излучаемых и принимаемых сигналов, на основании которого вычисляется расстояние до цели. Лазерный дальномер может работать с применением призмённых отражателей (отражательный режим) или по диффузным объектам (в диффузном режиме).

Конструктивно тахеометры электронные 6ТаЗ выполнены единым блоком. На передней и задней панелях расположены жидкокристаллические дисплеи и кнопки управления. На боковой панели расположен аккумуляторный отсек и разъем для подключения карты памяти формата ММС, в нижней части корпуса – разъем для подключения внешнего источника питания и разъем для подключения персонального компьютера.

Результаты измерений выводятся на дисплей, регистрируются во внутренней памяти и впоследствии могут быть переданы на внешние устройства.

Для предотвращения несанкционированного доступа к внутренним частям тахеометра 6ТаЗ при выпуске с производства пломбируют панели управления «А», крышки «Б» и «В», тахеометры, а также футляры с уложенными частями комплекта.

Общий вид средства измерений и схема пломбировки от несанкционированного доступа представлены на рисунках 1 и 2.



Рисунок 1 – Схема пломбирования тахеометров электронных 6Та3 от несанкционированного доступа



Рисунок 2 – Общий вид тахеометров электронных 6Та3

### Программное обеспечение

Встроенное программное обеспечение предназначено для обеспечения взаимодействия узлов прибора, сохранения и экспорта измеренных величин и импорта исходных данных. Аппаратная и программная части, работая совместно, обеспечивают заявленные точности конечных результатов.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Наименование программного обеспечения	бта3_r.mot
Идентификационное наименование программного обеспечения	АМНК.30410-01-90-01-4
Номер версии программного обеспечения	01
Цифровой идентификатор программного обеспечения	Cf0121aa
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения	CRC32

Уровень защиты программного обеспечения «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

## Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Увеличение зрительной трубы, крат	30
Диаметр входного зрачка, мм	50
Угловое поле зрения зрительной трубы, ...° ...', не менее	1 30
Наименьшее расстояние визирования, м не более	1,7
Цена деления установочного уровня	
- круглого, '/мм	10/2
- цилиндрического, '/мм	2/2
Диапазон компенсации компенсатора, ', не менее	±5
Пределы допускаемой систематической составляющей погрешности компенсации компенсатора, ", не более	±2
Пределы допускаемой погрешности лазерного центрира, мм, не более	±1,0
Диапазон измерений:	
- углов, °:	
- вертикальных	±45
- горизонтальных	от 0 до 360
- расстояний, м, не менее:	
- отражательный режим	от 1,5 до 5000
- отражательный режим на отражающую пленку	от 1,5 до 1000
- диффузный режим	от 1,5 до 500
Дискретность отсчитывания измерений:	
- углов, "	1
- расстояний, мм	1
Допускаемая СКП измерений углов, "	3
Допускаемая СКП измерений расстояний, мм:	
- отражательный режим <sup>1)</sup>	$(3+2 \cdot 10^{-6} \cdot D)$
- отражательный режим на отражающую пленку <sup>2)</sup>	$(3+2 \cdot 10^{-6} \cdot D)$
- диффузный режим <sup>3)</sup>	$(5+2 \cdot 10^{-6} \cdot D)$

<sup>1)</sup> При метеорологической дальности видимости (МДВ) не менее 20 км, турбулентности атмосферы, не нарушающей спокойного изображения отражателя, наблюдаемого в зрительную трубу тахеометра, и слабой солнечной засветке по трассе измерений.

<sup>2)</sup> При слабой турбулентности атмосферы, не нарушающей спокойного изображения отражателя, наблюдаемого в зрительную трубу тахеометра, слабой солнечной засветке по трассе измерений и при угле между направлением визирования и нормалью к поверхности отражателя не более 20°.

<sup>3)</sup> При слабой солнечной засветке и слабой турбулентности атмосферы, не нарушающей спокойного изображения диффузно-отражающей поверхности с отражающей способностью 90%, наблюдаемой в зрительную трубу тахеометра при угле между направлением визирования и нормалью к поверхности отражателя не более 20°.

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Источник электропитания (внутренний аккумулятор), В/мА/ч	11,1/2200
Объем внутренней памяти, Мбайт	1
Диапазон рабочих температур, °С	от -20 до +50
Габаритные размеры (Д´Ш´В), мм, не более	195´205´327
Масса тахеометра с подставкой и аккумулятором, кг, не более	5,5

### Знак утверждения типа

наносится печатным способом на титульный лист руководства по эксплуатации и наклейкой на корпус.

### Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Тахеометр электронный	5204.01000000	1 шт.
Подставка геодезическая	K366	1 шт.
Аккумулятор	5204.02000000	2 шт.
Устройство зарядное	SYB-L3S10M, RECOM	1 шт.
Футляр	5204.03000000	1 шт.
Кабель интерфейсный	2Ta5-сб26	1 шт.
Переходник USB/RS232	TU-S9, TRENDnet <sup>1)</sup>	1 шт.
Карта памяти	MMC 128MB <sup>2)</sup>	1 шт.
CD-диск	5204.05000000	1 шт.
Комплект инструмента и принадлежностей	5204.07000000	1 шт.
Паспорт	5204.00000000 ПС	1 экз.
Руководство по эксплуатации	5204.00000000 РЭ	1 экз.

<sup>1)</sup> Допускается замена на USB/RS232 UAS111, GEMBIRD  
<sup>2)</sup> Допускается замена на Transcend TS2GSDC 2ГБ, Transcend

### Поверка

осуществляется в соответствии с разделом 6 «Методы и средства поверки» паспорта 5204.00000000 ПС, утвержденным ГЦИ СИ ООО «Автопрогресс-М» 29 ноября 2013 г.

Основные средства поверки:

- коллиматор универсальный УК1 (Госреестр № 27127-04);
- линии эталонные: 1,5; 25; 50; 100; 300; 500; 1000; 1500; 3000; 5000, измеренные светодальномером DISTOMAT WILD DI2002 (Госреестр № 28496-04) с погрешностью  $(1+1 \cdot 10^{-6} \cdot D)$  мм, где D – измеренное расстояние, мм.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых средств измерений с требуемой точностью.

Знак поверки наносится в паспорт или свидетельство о поверке.

### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

### Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к тахеометрам электронным 6Та3

- ГОСТ Р 53340-2009 Приборы геодезические. Общие технические условия
- ГОСТ Р 51774-2001 Тахеометры электронные. Общие технические условия
- РД 68-8.17-98 Локальные поверочные схемы для средств измерений топографо-геодезического и картографического назначения
- ТУ 4433-112-07539541-2013 Тахеометр электронный 6Та3. Технические условия

**Изготовитель**

Акционерное общество «Производственное объединение «Уральский оптико-механический завод» имени Э.С. Яламова» (АО «ПО «УОМЗ»)

ИНН 6672315362

Адрес: 620100, г. Екатеринбург, ул. Восточная, 33-б

Факс: +7 (343) 254-81-08

Телефон: +7 (343) 229-82-32

E-mail: [kancelyariya@uomz.com](mailto:kancelyariya@uomz.com)

**Испытательный центр**

ГЦИ СИ Общество с ограниченной ответственностью «Автопрогресс-М»

Адрес: 125829, г. Москва, Ленинградский пр-т, д. 64, офис 501Н

Телефон: +7 (499) 155-04-45, факс: +7 (495) 785-05-12

E-mail: [info@autoproggress-m.ru](mailto:info@autoproggress-m.ru)

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ООО «Автопрогресс-М» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30070-07 от 26.04.2010 г.

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2019 г.