

УТВЕРЖДЕНО  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «29» августа 2025 г. № 1852

Регистрационный № 96275-25

Лист № 1  
Всего листов 5

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Автоколлиматоры цифровые АК

#### **Назначение средства измерений**

Автоколлиматоры цифровые АК (далее - автоколлиматоры) предназначены для измерений углов наклона, угловых перемещений, взаимного углового положения плоских отражающих поверхностей в двух плоскостях, а также для применения в качестве рабочих эталонов 1-го и 2-го разрядов в соответствии с Государственной поверочной схемой для средств измерений плоского угла, утвержденной приказом Росстандарта от 26 ноября 2018 г. № 2482 (части 2, 3, 4).

#### **Описание средства измерений**

К настоящему типу средств измерений относятся автоколлиматоры модификаций АК-025, АК-025М, АК-05, которые отличаются метрологическими и техническими характеристиками.

Принцип действия автоколлиматоров основан на измерении смещения изображения автоколлимационной марки, отраженного от плоской отражающей поверхности, относительно первоначального положения. Изображение автоколлимационной марки фиксируется ПЗС-матрицей, расположенной в фокальной плоскости объектива автоколлиматора. Значение угла наклона отражающей поверхности по отношению к визирной оси автоколлиматора вычисляется как отношение величины смещения изображения автоколлимационной марки к удвоенному значению фокусного расстояния объектива.

Автоколлиматоры состоят из коллиматора, совмещенного со зрительной трубой, и оптико-электронного узла. Автоколлиматоры устанавливают на двухкоординатное юстируемое основание или магнитное основание (при наличии) для настройки и фиксации положения.

Общий вид автоколлиматоров представлен на рисунке 1. Содержание маркировки автоколлиматоров представлено на рисунке 2. Заводской номер в виде цифрового обозначения наносится типографским способом на маркировочную табличку, расположенную в нижней части корпуса оптико-электронного узла.

Автоколлиматоры пломбируются с помощью пломбировочной наклейки, которая наносится на нижнюю поверхность корпуса на один из крепежных винтов в месте, указанном на рисунке 2.

Нанесение знака поверки на автоколлиматоры не предусмотрено.



Рисунок 1 – Общий вид автоколлиматоров



Рисунок 2 – Маркировка автоколлиматоров с указанием мест нанесения заводского номера, знака утверждения типа, пломбировки

### Программное обеспечение

Автоколлиматоры имеют автономное программное обеспечение (далее – ПО), предназначенное для сбора, обработки, визуализации, хранения и передачи результатов измерений. ПО соответствует среднему уровню защиты от непреднамеренных и преднамеренных изменений в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Метрологические характеристики нормированы с учетом влияния ПО.

Идентификационные данные метрологически значимой части ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	GonioScan AC
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.X <sup>1)</sup>
Цифровой идентификатор ПО	7C3A4661 <sup>2)</sup>
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	CRC32

<sup>1)</sup> «Х» не относится к метрологически значимой части ПО и принимает значения от 3 до 9  
<sup>2)</sup> Контрольная сумма указана для версии ПО 1.3

## Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение		
	модификация АК-025	модификация АК-05	модификация АК-025М
Диапазон измерений углов в горизонтальной плоскости	от -1200" до +1200"		
Диапазон измерений углов в вертикальной плоскости	от -900" до +900"		
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений углов	±0,25"	±0,50"	±0,10" (в поддиапазоне измерений от -600" до +600" включ.) ±0,25" (в остальных поддиапазонах измерений)
Дискретность отсчета	0,01"		

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение		
	модификация АК-025	модификация АК-05	модификация АК-025М
Габаритные размеры, мм, не более:			
длина	330		
ширина	90		
высота	90		
Масса, кг, не более	3,0		
Максимальное расстояние от объектива автоколлиматора до отражающей поверхности, м	1	2	0,25
Параметры электрического питания:			
- напряжение питания автоколлиматора от источника постоянного тока (USB порт ноутбука), В	5		
- напряжение питания ноутбука от источника переменного тока частотой (50±1) Гц	220±22		

Наименование характеристики	Значение		
	модификация АК-025	модификация АК-05	модификация АК-025М
Потребляемая мощность, Вт, не более: - без ноутбука - с ноутбуком		4,5 45	
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - изменение температуры окружающего воздуха в течение 1 часа, °С, не более - относительная влажность окружающего воздуха, %, не более - атмосферное давление, кПа		от +17 до +23 0,2 80 от 85 до 105	

Таблица 4 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Средний срок службы, лет	5
Средняя наработка до отказа, ч, не менее	10000

#### Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации и маркировочную табличку типографским способом.

#### Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность автоколлиматора

Наименование	Обозначение	Количество
Автоколлиматор цифровой	АК <sup>1)</sup>	1 шт.
Двухкоординатное юстируемое основание	-	1 шт.
USB-кабель	-	1 шт.
Программное обеспечение GonioScan AC (на CD-диске или флэш-накопителе)	-	1 шт.
Кейс для транспортирования	-	1 шт.
Целеуказатель	-	1 шт. <sup>2)</sup>
Магнитное основание	-	1 шт. <sup>2)</sup>
Зеркало	-	1 шт. <sup>2)</sup>
Ноутбук	-	1 шт. <sup>2)</sup>
Руководство по эксплуатации	PBAE.401219.003 РЭ	1 экз.
Паспорт	PBAE.401219.003 ПС	1 экз.

<sup>1)</sup> модификация в соответствии с заказом,

<sup>2)</sup> поставляется по заказу

#### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе «Использование по назначению» руководства по эксплуатации.

## **Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений**

Государственная поверочная схема для средств измерений плоского угла, утвержденная приказом Росстандарта от 26 ноября 2018 г. № 2482

РВАЕ.401219.003 ТУ «Автоколлиматоры цифровые АК. Технические условия»

### **Правообладатель**

Общество с ограниченной ответственностью «ИНЕРТЕХ»  
(ООО «ИНЕРТЕХ»)

Юридический адрес: 197022, г. Санкт-Петербург, ул. Инструментальная, д. 3, литер К, помещ. 15Н, ком. 92  
ИНН 7813482900

### **Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью «ИНЕРТЕХ»  
(ООО «ИНЕРТЕХ»)

Юридический адрес: 197022, г. Санкт-Петербург, ул. Инструментальная, д. 3, литер К, помещ. 15Н, ком. 92

Адрес места осуществления деятельности: 197376, г. Санкт-Петербург, ул. Профессора Попова, д. 5  
ИНН 7813482900

Телефон (факс): +7 (981) 812-42-71

Web-сайт: [www.inertech-ltd.com](http://www.inertech-ltd.com)

E-mail: [sales@inertech-ltd.com](mailto:sales@inertech-ltd.com)

### **Испытательный центр**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева»

Адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр-кт, д. 19

Телефон: +7 (812) 251-76-01, факс: +7 (812) 713-01-14

Web-сайт: [www.vniim.ru](http://www.vniim.ru)

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

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц  
RA.RU.314555

