

---

**ЕВРАЗИЙСКИЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ  
И СЕРТИФИКАЦИИ (ЕАСС)**

**EURO-ASIAN COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY  
AND CERTIFICATION (EASC)**

---



**МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
СТАНДАРТ**

**ГОСТ  
8.590–  
2009**

---

**Государственная система обеспечения единства измерений**

**ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОВЕРОЧНАЯ СХЕМА ДЛЯ  
СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ УГЛА ВРАЩЕНИЯ  
ПЛОСКОСТИ ПОЛЯРИЗАЦИИ**

**Издание официальное**



Зарегистрирован  
№ 5857  
" 17 " июня 2009 г.



**Минск**

**Евразийский совет по стандартизации, метрологии и сертификации**

## Предисловие

Евразийский совет по стандартизации, метрологии и сертификации (ЕАСС) представляет собой региональное объединение национальных органов по стандартизации государств, входящих в Содружество Независимых Государств. В дальнейшем возможно вступление в ЕАСС национальных органов по стандартизации других государств

Цели, основные принципы и основной порядок проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены в ГОСТ 1.0–92 «Межгосударственная система стандартизации. Основные положения» и ГОСТ 1.2–2009 «Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила, рекомендации по межгосударственной стандартизации. Порядок разработки, принятия, обновления и отмены».

Сведения о стандарте

1 РАЗРАБОТАН Федеральным государственным унитарным предприятием «Всероссийский научно-исследовательский институт оптико-физических измерений» (ФГУП ВНИИОФИ) Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии.

2 ВНЕСЕН Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии Российской Федерации

3 ПРИНЯТ Евразийским Советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол № 35-2009 от 11 июня 2009 г.)

За принятие проголосовали:

Краткое наименование страны по МК (ИСО 3166) 004-97	Код страны по МК (ИСО 3166) 004-97	Сокращенное наименование национального органа по стандартизации
Азербайджан	AZ	Азстандарт
Беларусь	BY	Госстандарт Республики Беларусь
Казахстан	KZ	Госстандарт Республики Казахстан
Кыргызстан	KG	Кыргызстандарт
Молдова	MD	Молдова-Стандарт
Российская Федерация	RU	Ростехрегулирование
Таджикистан	TJ	Таджикстандарт
Узбекистан	UZ	Узстандарт

## 4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

*Информация о введении в действие (прекращении действия) настоящего стандарта и изменений к нему на территории указанных выше государств публикуется в указателях национальных (государственных) стандартов, издаваемых в этих государствах, а также в сети Интернет на сайтах соответствующих национальных органов по стандартизации*

*В случае пересмотра, изменения или отмены настоящего стандарта соответствующая информация также будет опубликована в сети Интернет на сайте Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации в каталоге «Межгосударственные стандарты»*

Исключительное право официального опубликования настоящего стандарта на территории указанных выше государств принадлежит национальным органам по стандартизации этих государств

## Государственная система обеспечения единства измерений

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОВЕРОЧНАЯ СХЕМА ДЛЯ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ УГЛА ВРАЩЕНИЯ  
ПЛОСКОСТИ ПОЛЯРИЗАЦИИ

State system for ensuring the uniformity of measurements.  
State verification schedule for means measuring the angle of rotation of polarization plane

Дата введения —

## 1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на государственную поверочную схему для средств измерений угла вращения плоскости поляризации оптического излучения в видимой области спектра (приложение А) и устанавливает назначение государственного первичного эталона единицы угла вращения плоскости поляризации — градуса, комплекс основных средств измерений, входящих в его состав, основные метрологические характеристики эталона и порядок передачи размера единицы угла вращения плоскости поляризации от государственного первичного эталона с помощью рабочих эталонов рабочим средствам измерений с указанием погрешностей и основных методов передачи размера единицы.

## 2 Государственный первичный эталон

2.1 Государственный первичный эталон применяют для воспроизведения и хранения единицы угла вращения плоскости поляризации и передачи размера единицы при помощи рабочих эталонов рабочим средствам измерений.

2.2 Государственный первичный эталон состоит из комплекса следующих средств измерений и оборудования:

- цифрового поляриметра;
- мер угла вращения плоскости поляризации в виде поляриметрических пластинок для контроля стабильности эталона;
- стабилизированного по частоте *He-Ne* лазера;
- климатической камеры с активной термостабилизацией и многоканальным цифровым термометром с выносными термодатчиками;
- барометра для измерений атмосферного давления в камере;
- гигрометра для измерений влажности воздуха в камере;
- системы сбора и обработки измерительной информации на базе персональной ЭВМ.

2.3 Диапазон значений угла вращения плоскости поляризации, воспроизводимых эталоном, составляет от минус  $70^\circ$  до плюс  $70^\circ$  для излучения с длиной волны  $632,9914$  нм в вакууме или от минус  $90^\circ$  до плюс  $90^\circ$  для излучения с длиной волны  $546,2271$  нм в вакууме.

2.4 Государственный первичный эталон обеспечивает воспроизведение единицы угла вращения плоскости поляризации со средним квадратическим отклонением результатов измерений  $S$  не более  $0,0004^\circ$  с доверительной вероятностью  $P = 0,99$  при 50 независимых измерениях.

Граница неисключенных систематических погрешностей  $\Theta$  составляет не более  $0,0003^\circ$ .

Расширенная неопределенность  $U_p$  составляет не более  $0,0015^\circ$  для коэффициента охвата 3 и доверительной вероятности  $P = 0,99$  при 50 независимых измерениях.

2.5 Для обеспечения воспроизведения единицы угла вращения плоскости поляризации с указанной точностью следует соблюдать правила хранения и применения эталона, утвержденные в установленном порядке.

2.6 Государственный первичный эталон применяют для передачи размера единицы угла вращения плоскости поляризации рабочему эталону 1-го разряда методом прямых измерений.

### 3 Рабочие эталоны

#### 3.1 Рабочий эталон 1-го разряда

3.1.1 В качестве рабочего эталона 1-го разряда применяют меры угла вращения плоскости поляризации, представляющие собой поляриметрические пластинки в диапазоне от минус  $80^\circ$  до плюс  $80^\circ$  для излучения с длиной волны 546,2271 нм в вакууме.

3.1.2 Доверительная погрешность  $\delta$  рабочего эталона 1-го разряда при доверительной вероятности  $P = 0,99$  составляет не более  $0,0025^\circ$ .

3.1.3 Рабочий эталон 1-го разряда применяют для передачи размера единицы рабочим эталонам 2-го разряда и рабочим средствам измерений в виде автоматических поляриметров и сахариметров методом прямых измерений.

#### 3.2 Рабочие эталоны 2-го разряда

3.2.1 В качестве рабочих эталонов 2-го разряда применяют эталонные установки, представляющие собой автоматические поляриметры с мерами угла вращения плоскости поляризации в виде поляриметрических пластинок в диапазоне от минус  $80^\circ$  до плюс  $80^\circ$  для излучения с длиной волны 546,2271 нм в вакууме.

3.2.2 Доверительная погрешность  $\delta$  рабочих эталонов 2-го разряда при доверительной вероятности  $P = 0,99$  составляет от  $0,0030^\circ$  до  $0,0037^\circ$ .

3.2.3 Рабочие эталоны 2-го разряда применяют для передачи размера единицы рабочим эталонам 3-го разряда методом прямых измерений.

#### 3.3 Рабочие эталоны 3-го разряда

3.3.1 В качестве рабочих эталонов 3-го разряда применяют меры угла вращения плоскости поляризации, представляющие собой:

- поляриметрические пластинки в диапазоне от минус  $41^\circ$  до плюс  $41^\circ$  для излучения с длиной волны 546,2271 нм в вакууме;

- поляриметрические кюветы с аттестованными смесями — растворами сахарозы или других оптически активных веществ в диапазоне от минус  $41^\circ$  до плюс  $41^\circ$  для излучения с длиной волны 546,2271 нм в вакууме.

3.3.2 Доверительная погрешность  $\delta$  рабочих эталонов 3-го разряда при доверительной вероятности  $P = 0,99$  составляет от  $0,006^\circ$  до  $0,01^\circ$ .

3.3.3 Рабочие эталоны 3-го разряда применяют для передачи размера единицы рабочим средствам измерений в виде визуальных полуавтоматических поляриметров и сахариметров методом прямых измерений.

### 4 Рабочие средства измерений

В качестве рабочих средств измерений применяют:

4.1 Визуальные полуавтоматические поляриметры и сахариметры с диапазонами измерений угла вращения плоскости поляризации от минус  $90^\circ$  до плюс  $90^\circ$  для излучения с длиной волны 546,2271 нм в вакууме.

Пределы допускаемой абсолютной погрешности  $\Delta$  измерений угла вращения плоскости поляризации составляют от  $0,01^\circ$  до  $0,2^\circ$ .

4.2 Автоматические поляриметры и сахариметры с диапазонами измерений угла вращения плоскости поляризации от минус  $90^\circ$  до плюс  $90^\circ$  для излучения с длиной волны 546,2271 нм в вакууме.

Предел допускаемой абсолютной погрешности  $\Delta$  измерений угла вращения плоскости поляризации составляет  $0,004^\circ$  в диапазоне от минус  $2^\circ$  до плюс  $2^\circ$ .

Предел допускаемой относительной погрешности  $\Delta_0$  измерений угла вращения плоскости поляризации составляет  $0,2\%$  в диапазоне от минус  $2^\circ$  до минус  $5^\circ$  и от плюс  $2^\circ$  до плюс  $5^\circ$ .