

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ



ФЕДЕРАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР СТАНДАРТИЗАЦИИ,
МЕТРОЛОГИИ И ИСПЫТАНИЙ В Г. МОСКВЕ»
(ФБУ «РОСТЕСТ – МОСКВА»)

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель генерального директора
ФБУ «Ростест-Москва»



А.Д. Меньшиков

« 16 » февраля 2018 г.

Государственная система обеспечения единства измерений

ПОЛЯРИМЕТРЫ АВТОМАТИЧЕСКИЕ POLARTRONIC H,
SACCHAROMAT, UNIPOL L

Методика поверки

РТ-МП-5151-448-2018

г. Москва
2018 г.

Настоящая методика поверки распространяется на поляриметры автоматические Polartronic H, Saccharomat и UniPol L, изготовленные Schmidt + Haensch GmbH&Co., Германия, и устанавливает порядок проведения первичной и периодической поверок.

Интервал между поверками один год.

Поляриметры автоматические Polartronic H, Saccharomat и UniPol L (далее по тексту – поляриметры) предназначены для измерений угла вращения плоскости поляризации в жидких и твердых оптически активных образцах (далее УВПП).

1 ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ

При проведении поверки выполняют операции, указанные в таблице 1.

Таблица 1 – Операции поверки

Наименование операции	Номер пункта НД по поверке	Обязательность проведения операции при	
		первичной поверке	периодической поверке
Внешний осмотр	6.1	Да	Да
Проверка идентификационных данных ПО	6.2	Да	Да
Опробование	6.3	Да	Да
Определение абсолютной погрешности измерений УВПП	6.4	Да	Да

2 СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

При проведении поверки применяют средства измерений, приведенные в таблице 2.

Таблица 2 – Средства измерений

Номер пункта НД по поверке	Наименование
6.4	Набор образцовых поляриметрических пластин ППО-1 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 11330-88)

Примечание - Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемого средства измерений с требуемой точностью

3 ТРЕБОВАНИЯ К КВАЛИФИКАЦИИ ПОВЕРИТЕЛЕЙ

К проведению поверки поляриметров допускают поверителей, изучивших настоящую методику поверки и руководство по эксплуатации прибора.

4 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

При проведении поверки должны соблюдаться правила техники безопасности, принятые на предприятии, эксплуатирующем прибор.

5 УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ

Поверка прибора должна производиться при следующих внешних условиях:

- температура окружающей среды от +15 до +25 °С;
- относительная влажность от 20 до 80 %

6 ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

6.1 Внешний осмотр

При внешнем осмотре должно быть установлено:

- соответствие комплектности поляриметра указанной в Руководстве по эксплуатации;
- отсутствие повреждений дисплея и корпуса прибора;
- наличие маркировки (наименование или товарный знак изготовителя, тип, заводской номер прибора и знак утверждения типа).

6.2 Проверка идентификационных данных ПО

При проведении поверки прибора выполняют операцию «Подтверждение соответствия программного обеспечения». Операция «Подтверждение соответствия программного обеспечения» состоит из определения номера версии (идентификационного номера) программного обеспечения.

Номер версии программного обеспечения поляриметра отображается на его дисплее после включения прибора.

Результат операции считается положительным, если на экране поляриметра отображается версия не ниже:

- 293.83 (286.12) для Polartronic H;
- S 293.90 (286.12) для Saccharomat;
- 310.10 для UniPol L, UniPol L1000 и UniPol L2000

6.3 Опробование

Для опробования поляриметр подготавливают к работе в соответствии с руководством по эксплуатации.

При опробовании должно быть установлено:

- возможность включения/выключения прибора;
- работоспособность функциональных клавиш управления прибором;
- проверка возможности выбора всех длин волн, на которых поляриметр может измерять УВПП, если это предусмотрено моделью/модификацией прибора.

Результат опробования считается положительным, если все перечисленные требования выполняются.

6.4 Определение абсолютной погрешности измерений УВПП

Перед определением абсолютной погрешности, аттестованные значения УВПП поляриметрических пластинок следует пересчитать в соответствии с ГОСТ 8.590-2009 Приложение Б (справочное) в угловые градусы для поляриметров Polartronic H и UniPol L на длину волны в зависимости от модификации, в которой выполнен прибор, и в градусы международной сахарной шкалы °Z для поляриметра Saccharomat.

6.4.1 Определение абсолютной погрешности поляриметра проводится путем измерения УВПП каждой поляриметрической пластинки из эталонного набора, в соответствии с указаниями РЭ.

6.4.2 Установить эталонную пластинку в измерительную камеру и произвести пять измерений УВПП α_{ij} .

где i - номер измерения;

j - номер эталонной пластинки.

6.4.3 Вычислить УВПП α_{20i} , приведенные к температуре 20 °С, по формуле:

$$\alpha_{20i} = \frac{\alpha_i}{1 + 0.000143 \times (t - 20)}$$

где t - температура в измерительной камере.

6.4.4 Для каждой j -й эталонной пластинки рассчитать результат измерения УВПП как среднее арифметическое из пяти наблюдений:

$$\alpha_{cpj} = \frac{\sum_{i=1}^5 (\alpha_{20ij})}{n}$$

где n - число наблюдений, $n = 5$.

6.4.5 Вычислить абсолютную погрешность Θ_1 измерений УВПП по формуле:

$$\Theta_1 = \frac{\sum_{j=1}^m \sum_{i=1}^n (\alpha_{cpj} - \alpha_{di})}{mn}$$

где α_{dj} - действительное значение УВПП j -й эталонной пластинки, указанное в свидетельстве о ее поверке, при температуре 20 °С.

6.4.6 Рассчитать абсолютную погрешность результата измерений УВПП Θ в каждом диапазоне измерений при доверительной вероятности $P=0.95$ по формуле:

$$\Theta = 1.1 \times \sqrt{(\Theta_1^2 + \Theta_0^2)}$$

где Θ_0 - абсолютная погрешность измерения УВПП эталонной пластинки, указанная в свидетельстве о ее поверке.

Результат операции считается положительным, если абсолютная погрешность измерений УВПП не превышает:

$\pm 0,01$ °Z для поляриметров Saccharomat во всем диапазоне измерений;

$\pm 0,005$ для поляриметров Polartronic H, UniPol L1000 и UniPol L2000 в диапазоне измерений от -2° до $+2^\circ$;

$\pm 0,01$ для поляриметров UniPol L во всем диапазоне измерений и для поляриметров Polartronic H, UniPol L1000, UniPol L2000 в диапазоне измерений от -90° до -2° и от $+2^\circ$ до $+90^\circ$.

7 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ


7.1 При положительных результатах поверки поляриметры признаются годными, и на них выдается свидетельство о поверке с нанесенным на него оттиском поверительного клейма.

7.2 Поляриметры, не удовлетворяющие хотя бы одному из требований п.п. 6.1 – 6.4 настоящей методики, признаются непригодными. Отрицательные результаты поверки оформляются выдачей извещения о непригодности с указанием причин.

Начальник лаборатории № 448

 А.В. Квачев

Ведущий инженер лаборатории № 448

 С.В. Панков