

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

« 10 » июля 2018 г.

Государственная система обеспечения единства измерений

ПОЛЯРИМЕТРЫ ADP

Методика поверки

РТ-МП-5019-448-2018

г. Москва
2018 г.

Настоящая методика поверки распространяется на поляриметры ADP модификаций ADP 430, ADP 450, ADP 610, ADP 620, ADP 622, ADP 640, ADP 650, ADP 660, изготовленных Bellingham + Stanley Ltd., Великобритания, и устанавливает порядок проведения первичной и периодической поверок.

Интервал между поверками один год.

Поляриметры ADP 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 погрешностей измерений УВПП	6.4	Да	Да

2 СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

2.1 При проведении поверки применяют следующие средства поверки:

- набор образцовых поляриметрических пластин ППО-1 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 11330-88).

2.2 Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых поляриметров 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 пользователя;
- 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 поляриметров выполняют операцию «Подтверждение соответствия программного обеспечения». Операция «Подтверждение соответствия программного обеспечения» состоит из определения наименования и номера версии (идентификационного номера) программного обеспечения.

Программное обеспечение поляриметра идентифицируется на дисплее при его включении.

Результат операции считается положительным, если на дисплее отображается наименование и версия ПО в соответствии с таблицей 2.

Таблица 2.

Модификация поляриметра	Наименование ПО	Версия ПО, не ниже
ADP 430, ADP 450	37-682	не ниже 1.2.0.1
ADP 610, ADP 620, ADP 622, ADP 640, ADP 650, ADP 660	37-673	не ниже 1.7.0.1

6.3 Опробование

Для опробования поляриметр готовят 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 представленным в поверку модификацией поляриметра.

Результат опробования считается положительным, если все перечисленные требования выполняются.

6.4 Определение погрешности измерений УВПП

Перед определением погрешностей измерений поляриметров, аттестованные значения УВПП поляриметрических пластинок следует пересчитать в соответствии с ГОСТ 8.590-2009 Приложение Б (справочное) на длину волны 589 нм и в градусы международной сахарной шкалы °Z для поляриметров серии ADP 400.

6.4.1 Определение абсолютной погрешности поляриметра проводится путем измерения УВПП каждой поляриметрической пластинки из эталонного набора в соответствии с Руководством пользователя на поляриметр.

6.4.2 Выбрать режим измерений поляриметра УВПП в градусах и провести калибровку нуля по воздуху.

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

где i - номер измерения;

j - номер эталонной пластинки.

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

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

где n - число наблюдений, $n = 5$.

6.4.4.1 Вычислить абсолютную погрешность измерений УВПП Δ по формуле

$$\Delta = \alpha_{cpj} - \alpha_{dj}$$

где α_{dj} - расчетное значение УВПП j -й эталонной пластинки на длине волны 589 нм.

6.4.4.2 Вычислить относительную погрешность УВПП Δ_o (проводится только для поляриметров серии ADP 600 в диапазоне от -5° до -2° и от $+2^\circ$ до $+5^\circ$) по формуле

$$\Delta_o = \frac{\alpha_{срj} - \alpha_{dj}}{\alpha_{dj}} \times 100, \%$$

6.4.5 Определение абсолютной погрешности в градусах международной сахарной шкалы $^\circ Z$.
Проводится только для поляриметров серии ADP 400.

6.4.6 Выбрать режим измерений УВПП в градусах международной сахарной шкалы $^\circ Z$ и провести калибровку нуля по воздуху.

6.4.7 Установить эталонную пластинку в измерительную камеру и произвести пять измерений УВПП Q_{ij}

где i - номер измерения;

j - номер эталонной пластинки.

6.4.8 Для каждой j -й эталонной пластинки рассчитать результат измерения УВПП как среднее арифметическое из пяти наблюдений по формуле

$$Q_{срj} = \frac{\sum_{i=1}^5 (Q_{ij})}{n}$$

где n - число наблюдений, $n = 5$.

6.4.9 Вычислить абсолютную погрешность измерений УВПП для градусов международной сахарной шкалы $^\circ Z$ по формуле

$$\Delta_z = Q_{срj} - Q_{dj}$$

где Q_{dj} - расчетное значение УВПП j -й эталонной пластинки в градусах международной сахарной шкалы $^\circ Z$.

Результат операции считается положительным, если:

- относительная погрешность измерений УВПП не превышает $\pm 0,2\%$ в диапазоне от -5° до -2° и $+2^\circ$ до $+5^\circ$ для поляриметров серии ADP 600;

- абсолютная погрешность измерений УВПП не превышает $\pm 0,004^\circ$ в диапазоне от -2° до $+2^\circ$ для поляриметров серии ADP 600;

- абсолютная погрешность измерений УВПП не превышает $\pm 0,01^\circ$ в диапазоне от -89° до -5° и от $+5^\circ$ до $+89^\circ$ для поляриметров серии ADP 600 и поляриметров серии ADP 400 во всем диапазоне измерений;

- абсолютная погрешность измерений в градусах международной сахарной шкалы не превышает $\pm 0,03^\circ Z$ для поляриметров серии ADP 600 во всем диапазоне измерений.

7 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

7.1 При положительных результатах поверки поляриметры признаются годными, и на них выдается свидетельство о поверке в соответствии с действующими нормативными правовыми документами. Знак поверки наносят оттиском поверительного клейма на свидетельство о поверке.

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.

И.о. начальника лаборатории № 448

А.Г. Дубинчик

Ведущий инженер лаборатории № 448

С.В. Панков