

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Поляриметры-сахариметры ADP 410, ADP 440 и ADS 420

Назначение средства измерений

Поляриметры-сахариметры ADP 410, ADP 440 и ADS 420 предназначены для измерения угла вращения плоскости поляризации жидких и твердых оптически активных веществ (кварцевые пластины, прозрачные водные растворы сахарозы и др.).

Описание средства измерений

Поляриметры-сахариметры ADP 410, ADP 440 и ADS 420 представляют собой оптические приборы, работа которых основана на принципе «оптического нуля», с автоматическим измерением изменения угла вращения плоскости поляризации и последующей его компенсацией в результате взаимодействия линейно поляризованного монохроматического излучения с оптически активным веществом.

Свет от светодиода с интерференционным фильтром, выделяющим длину волны 589,3 нм проходит через поляризатор, модулятор, а затем через оптически активное вещество, в результате чего происходит поворот плоскости поляризации на определенный угол. После прохождения через фильтры и анализатор для измерения направления плоскости поляризации монохроматическое излучение попадает на фотоприемное устройство.

С помощью системы автоматического регулирования посредством серводвигателя поляризатор вращается до тех пор, пока не будет скомпенсирован угол поворота плоскости поляризации и не найден «оптический нуль». Поворот поляризатора на определенный угол преобразуется в цифровой сигнал и отображается на дисплее либо в градусах ($^{\circ}$), либо в градусах Международной сахарной шкалы (International Sugare Scale, ISS) ($^{\circ}Z$). Дополнительно на дисплее отображается оптическая плотность в Б (od).

Поляриметры-сахариметры имеют встроенную систему термокомпенсации в диапазоне температур от 5 до 40 $^{\circ}C$.

Конструктивно поляриметры-сахариметры смонтированы в едином армированном корпусе.

Результаты измерений могут быть распечатаны на принтере. Поляриметры-сахариметры ADP 440 и ADS 420 имеют встроенный интерфейс RS 232, обеспечивающий совместную работу с компьютером.

Поляриметры-сахариметры ADP 410, ADP 440 и ADS 420 выпускаются в нескольких моделях, которые отличаются диапазонами измерений, разрешающей способностью дисплея, сервисными функциями.

Внешний вид поляриметра-сахариметра показан на рис. 1.



Рисунок 1. Поляриметр-сахариметр модель ADP 440.

Программное обеспечение

Поляриметры-сахариметры ADP 410, ADP 440 и ADS 420 поставляются с установленным встроенным программным обеспечением, которое обеспечивает сбор и обработку данных измерений, их отображение на пользовательском интерфейсе, передачу по интерфейсам связи и хранение. Программное обеспечение прошито в память микропроцессора. Влияние программного обеспечения на метрологические характеристики учтено при нормировании метрологических характеристик. Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1

Идентификационные данные (признаки)	Значение		
	ADP 410	ADP 440	ADS 420
Идентификационное наименование ПО	37-621	37-681.exe	37-622
Номер версии (идентификационный номер) ПО	2B	2.3.0.0	2B
Цифровой идентификатор ПО	FAC4BC06 CRC-32	9C55A3C9 CRC-32	069D22D6 CRC-32
Другие идентификационные данные (если имеются)	-	-	-

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений - «высокий» по Р 50.2.077-2014.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2

Наименование характеристик	Значения характеристик		
	ADP 410	ADP 440	ADS 420
Диапазон показаний угла вращения плоскости поляризации по шкале угловых градусов	от -90° до +90°	от -355° до 355°*	-
Диапазоны измерений угла вращения плоскости поляризации: - по шкале угловых градусов - по шкале Международной сахарной шкалы, °Z	от -40° до +40° от -100 до +100	от -40° до +40° от -100 до +100	- от -100 до +100
Предел допускаемого среднего квадратического отклонения результатов измерений угла вращения плоскости поляризации по шкале угловых градусов	0,01°	0,005°	-
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений угла вращения плоскости поляризации по шкале угловых градусов	± 0,02°	± 0,01°	-
Предел допускаемого среднего квадратического отклонения результатов измерений угла вращения плоскости поляризации по Международной сахарной шкале, °Z	0,02	0,01	0,01

Пределы допускаемой абсолютной погрешности результатов измерений угла вращения плоскости поляризации по Международной сахарной шкале, °Z	± 0,05	± 0,03	± 0,03
Габаритные размеры, мм	640x340x150	640x340x150	640x340x150
Масса поляриметров-сахариметров, кг, не более	9	9	9
Параметры источника питания: - входное напряжение, В - частота, Гц	100-230 50/60		
Потребляемая мощность, ВА, не более	10		
Условия эксплуатации: - диапазон температуры окружающей среды, °С - относительная влажность воздуха, %	от 5 до 40 от 30 до 80		
Средний срок службы, лет	8		
* - для поляриметра-сахариметра ADP 440 диапазон показаний угла вращения плоскости поляризации по шкале угловых градусов выбирается пользователем.			

Знак утверждения типа

наносится на титульном листе Руководства по эксплуатации типографским способом и на корпус прибора в виде наклейки.

Комплектность средства измерений

Таблица 3

Наименование изделия	Количество, шт. (экз.)
1. Поляриметр-сахариметр	1
2. Сетевой адаптер и шнур питания	1
3. Измерительная трубка	1
4. Запасные части	1
5. Руководство по эксплуатации на русском языке	1

* Примечание: по дополнительному заказу поставляются кварцевые пластины, указанные в таблице 4.

Таблица 4

Наименование	Угол вращения плоскости поляризации, °	Угол вращения плоскости поляризации в градусах международной сахарной шкалы, °Z
Кварцевая пластина, 34-20	34	100
Кварцевая пластина, 34-21	5	15

Поверка

осуществляется в соответствии с документом МП 98-241-2009 «ГСИ. Поляриметры-сахариметры ADP 410, ADP 440 и ADS 420. Методика поверки», утвержденным ГЦИ СИ ФГУП «УНИИМ» в декабре 2009 г.

Основные средства поверки:

- комплект образцовых поляриметрических пластинок по ГОСТ 22409-77 (типа ППО-1, номер по Госреестру СИ 11330-88).

Сведения о методиках (методах) измерений

Методика измерений приведена в документах «Поляриметр ADP 440. Руководство по эксплуатации», «Сахариметр ADP 410. Руководство по эксплуатации», «Сахариметр ADS 420. Руководство по эксплуатации».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к поляриметрам-сахариметрам ADP 410, ADP 440 и ADS 420

1. ГОСТ 8.590-2009 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений угла вращения плоскости поляризации».
2. Международная рекомендация МОЗМ R 14, 1995 г. «Поляриметрические сахариметры отградуированные в соответствии с международной сахарной шкалой ICUMSA».
3. Техническая документация фирмы «Bellingham+Stanley Ltd», Великобритания.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

- при выполнении работ по оценке соответствия промышленной продукции и иных объектов обязательным требованиям в соответствии с законодательством Российской Федерации о техническом регулировании.

Изготовитель

Фирма «Bellingham+Stanley Ltd.», Великобритания
Адрес: Tunbridge Wells, Kent. TN2 3EY
TEL: +44 (0) 1892 500400
FAX: +44 (0) 1892 543115
e-mail: sales@bs-ltd.com
web-сайт: www.bellinghamandstanley.com

Заявитель

ООО «ЭКОИНСТРУМЕНТ»
Адрес: 119049, Москва, Ленинский проспект, б, к. 756
Тел.: +7 (495) 745-22-90, 745-22-91
Факс: +7 (495) 237-65-80
e-mail: mail@ecoinstrument.ru
web-сайт: ecoinstrument.ru

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФГУП «УНИИМ»
Адрес: 620000, Екатеринбург, ул. Красноармейская, 4
Тел.: +7 (343) 350-26-18,
Факс: +7 (343) 350-20-39
e-mail: uniim@uniim.ru
web-сайт: www.uniim.ru

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФГУП «УНИИМ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30005-11 от 03.08.2011 г.

Заместитель Руководителя
Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии

_____ С.С. Голубев

М.п.

« _____ » _____ 2015 г.