

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Спектрофотометры Cary 8454 UV-Vis

Назначение средства измерений

Спектрофотометры Cary 8454 UV-Vis предназначены для измерения коэффициента пропускания твердых и жидких проб различного происхождения.

Описание средства измерений

Принцип действия спектрофотометров основан на измерении отношения интенсивности излучения, прошедшего через исследуемый объект к интенсивности излучения, не прошедшего через исследуемый объект.

Спектрофотометры представляют собой стационарные настольные лабораторные приборы, состоящие из оптико-механического и электронного узлов, установленных в общем корпусе.

Оптическая схема приборов – однолучевая. Для разложения излучения в спектр используется монохроматор с голографической решеткой. В качестве источника света в видимой и ближней ИК областях применяется вольфрамовая галогенная лампа, в качестве источника УФ излучения применяется дейтериевая лампа. Спектрофотометры оснащены детектором на основе диодной матрицы из 1024 отдельных фотодиодов, позволяющей проводить одновременную регистрацию спектра. Спектрофотометры управляются от внешнего управляющего компьютера, подключаемого через GPIB-USB разъем и имеют открытое кюветное отделение, рассчитанное на установку кювет с длиной оптического пути до 50 мм, а также широкого ряда дополнительных приставок и приспособлений: устройств подачи пробы, приспособлений для термостатирования проб, держателей для различных кювет и автосэмплера. Внешний вид спектрофотометров приведен на рисунке 1.



Рис 1. Внешний вид спектрофотометров Cary 8454 UV-Vis.

Программное обеспечение

Спектрофотометры оснащены автономным ПО, которое управляет работой спектрофотометра, отображает результат, обрабатывает, передает и хранит полученные данные.

| Идентификационные данные (признаки) | Значение |
|---|--|
| Идентификационное наименование ПО | UV-Visible Chemstation |
| Номер версии (идентификационный номер) ПО | Не ниже В.05.02 |
| Цифровой идентификатор ПО (MD5) | D59E7572C5C29E19206CFAAEFA23F37F (файл chemmain.exe, версия ПО В.05.02) |

Метрологически значимая часть ПО выполняет следующие функции:

- управление прибором;
- установка режимов работы прибора;
- определение спектрального коэффициента направленного пропускания;
- получение спектров поглощения исследуемых проб;
- обработка и хранение результатов измерений
- построение калибровочных зависимостей;
- проведение диагностических тестов прибора.

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует среднему уровню по Р 50.2.077-2014. Влияние ПО на метрологические характеристики учтено при нормировании последних.

Метрологические и технические характеристики

| Наименование характеристики | Значение характеристики |
|--|-------------------------|
| Спектральный диапазон, нм | от 190 до 1100 |
| Диапазон измерений спектрального коэффициента направленного пропускания, % | от 0,1 до 99 |
| Диапазон показаний спектрального коэффициента направленного пропускания, % | от 0 до 100 |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности спектрофотометра при измерении спектральных коэффициентов направленного пропускания, %: | |
| -в спектральном диапазоне от 190 до 800 нм | ±1,0 |
| -в спектральном диапазоне св.800 до 1100 нм | ±2,0 |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности установки длин волн, нм | ±1,0 |
| Спектральная ширина щели, нм, не более | 1,0 |
| Уровень рассеянного света (340 нм), %, не более | 0,05 |
| Габаритные размеры (Д×Ш×В), мм, не более | 540×344×185 |
| Масса, кг, не более | 16,5 |
| Средний срок службы, лет | 8 |
| Наработка на отказ, ч, не менее | 5000 |
| Потребляемая мощность, В·А, не более | 80 |
| Напряжение питания частотой 50±1 Гц, В | от 100 до 240 |

| | |
|---|--------------|
| Условия эксплуатации: | |
| -диапазон температур окружающего воздуха, °С | от 15 до 30 |
| -относительная влажность окружающего воздуха (при 25 °С), %, не более | 80 |
| -диапазон атмосферного давления, кПа | от 84 до 106 |

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации и на левую панель корпуса спектрофотометра.

Комплектность средства измерений

- спектрофотометр;
- руководство по эксплуатации (книга и электронная версия на компакт-диске);
- методика поверки МП-242-1821-2014.

Поверка

осуществляется по документу МП-242-1821-2014 «Спектрофотометры Cary 8454 UV-Vis. Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева» 10.11.2014 года.

Основные средства поверки: комплект светофильтров КС-105, Госреестр № 22054-01.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе «Спектрофотометры моделей Cary 8454 UV-Vis. Руководство по эксплуатации»

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к спектрофотометрам Cary 8454 UV-Vis

1. ГОСТ 8.557-2007 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений спектральных, интегральных и редуцированных коэффициентов направленного пропускания и оптической плотности в диапазоне длин волн 0,2, 50,0 мкм, диффузного и зеркального отражений в диапазоне длин волн 0,2, 20,0 мкм».

2. Техническая документация изготовителя.

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 «Agilent Technologies Bayan Lepas Free», Малайзия.
Адрес: Industrial Zone-Phase 3 11900 Penang, Malaysia.
Тел.: 60 4 643 06 11

Заявитель

ООО «Аджилент Текнолоджиз».
Адрес: Россия, 115054, г. Москва, Космодамианская набережная, дом 52, строение 1.
Тел.: +7 495 664 73 00, факс: +7 495 664 73 01.

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»

Адрес: 190005, Санкт-Петербург, Московский пр., 19.

Тел.: (812) 251-76-01, факс: (812) 713-01-14, эл.почта: info@vniim.ru.

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30001-10 от 20.12.2010 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. «__» _____ 2015 г.