

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Спектрофотометры PhotoLab

Назначение средства измерений

Спектрофотометры PhotoLab (далее - спектрофотометры) предназначены для измерения спектрального коэффициента направленного пропускания и оптической плотности твердых и жидких проб различного происхождения.

Описание средства измерений

Принцип работы спектрофотометров основан на разложении излучения в спектр при помощи полихроматора с вогнутой голографической решеткой и матричным фотоприёмником, который регистрирует всю рабочую область спектра одновременно

Спектрофотометры представляют собой стационарные настольные лабораторные приборы, состоящие из оптико-механического и электронного узлов, установленных в одном корпусе. Спектрофотометры построены по однолучевой схеме. Для разложения излучения в спектр используется полихроматор с вогнутой голографической решеткой и матричным фотоприемником, который регистрирует всю рабочую область спектра одновременно. В качестве источников излучения в приборе использованы галогенная или ксеноновая газоразрядная лампа накаливания.

Спектрофотометры выпускаются двух модификаций: PhotoLab 7100 VIS и PhotoLab 7600 UV-VIS, которые отличаются спектральным диапазоном и источником излучения.

Фотографии общего вида спектрофотометров представлены на рисунке 1. Места нанесения знака поверки указаны стрелками.

Пломбировка спектрофотометров не предусмотрена.



Рисунок 1 - Общий вид спектрофотометров

Программное обеспечение

Спектрофотометры оснащены программным обеспечением (далее - ПО), позволяющим проводить диагностику, контроль процесса измерений, осуществлять сбор, обработку, форму представления и архивирование экспериментальных данных. Результаты измерений могут быть представлены в виде графических зависимостей длины волны от спектрального пропускания или оптической плотности, а также в виде таблицы.

Таблица 1 - Идентификационные данные ПО

| Идентификационные данные | Значение |
|-----------------------------------|----------|
| Идентификационное наименование ПО | - |
| Номер версии ПО, не ниже | 2.30 |
| Цифровой идентификатор ПО | - |

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «высокий» по Р 50.2.077-2014.

Влияние ПО на метрологические характеристики спектрофотометров учтено при нормировании их характеристик.

Метрологические и технические характеристики

Диапазон измерений и пределы допускаемой погрешности приведены в таблице 2

Таблица 2 - Метрологические характеристики

| Наименование характеристики | Значение характеристики для модели | |
|---|------------------------------------|----------------------|
| | PhotoLab 7100 VIS | PhotoLab 7600 UV-VIS |
| Спектральный диапазон, нм | от 320 до 1100 | от 190 до 1100 |
| Диапазоны измерений: - спектрального коэффициента направленного пропускания, % - оптической плотности, Б | от 0,1 до 100,0 от 0,02 до 3,00 | |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений спектральных коэффициентов направленного пропускания, % | ±1,0 | |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений оптической плотности в диапазоне от 0,02 до 0,60 Б включ., Б | ±0,01 | |
| Пределы допускаемой относительной погрешности измерений оптической плотности в диапазоне св. 0,6 до 3,0 Б включ., % | ±1,5 | |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности установки длин волн, нм | ±1,0 | |

Таблица 3 - Основные технические характеристики

| Наименование характеристики | Значение характеристики |
|--|-------------------------|
| Уровень рассеянного света при 340 нм, %, не более | 0,5 |
| Габаритные размеры (ШхВхГ), мм, не более | 404 x 197 x 314 |
| Масса, кг, не более | 4,5 |
| Напряжение питания частотой (50±1) Гц, В | 230±23 |
| Условия эксплуатации: - диапазон температур окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха, %, не более | от +10 до +35 85 |

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист Руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Комплектность средств измерений указана в таблице 4

Таблица 4

| Наименование | Количество, шт. |
|----------------------------------|-----------------|
| спектрофотометр | 1 |
| кювета 16 мм для установки нуля | 1 |
| блок питания | 1 |
| руководство по эксплуатации | 1 |
| методика поверки МП 170-241-2016 | 1 |

Поверка

осуществляется по документу МП 170-241-2016 «ГСИ. Спектрофотометры PhotoLab. Методика поверки», утвержденному ФГУП «УНИИМ» «22» ноября 2016 г.

Основное средство поверки:

- комплект светофильтров КНС 10.5, аттестованный в качестве эталона по ГОСТ 8.557-2007 единиц спектральных коэффициентов направленного пропускания, оптической плотности и значений максимумов полос поглощения в диапазоне длин волн от 0,26 до 2,70 мкм (погрешность определения спектральных коэффициентов направленного пропускания при доверительной вероятности $P=0,95$ не более $\pm 0,25\%$ в спектральном диапазоне от 400 до 850 нм и $\pm 0,5\%$ в спектральном диапазоне от 250 до 400 нм, погрешность определения положения максимумов полос поглощения не более $\pm 0,5$ нм; диапазон спектральной оптической плотности от 0,0291 до 2,6401 Б, погрешность измерений оптической плотности составляет $\pm 0,43 \times \frac{DT}{T}$).

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

Знак поверки в виде наклейки наносится на лицевую панель спектрофотометра.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к спектрофотометрам PhotoLab

Техническая документация изготовителя «WTW Wissenschaftlich-Technische Werkstätten», Германия.

Изготовитель

Xylem Analytics Germany GmbH

Адрес: Dr.-Karl Slevogt-Straße 1, B-82362 Weilheim, Germany,

Тел.: +49 (0) 881 183-100, факс: +49 (0) 881 183-120

E-mail: Info@WTW.com.

Заявитель

Общество с ограниченной ответственностью «ЭКОИНСТРУМЕНТ»
(ООО «ЭКОИНСТРУМЕНТ»)

ИНН 7706201618

Адрес: 119049, г. Москва, Ленинский проспект, 6

Тел.: (495) 745-22-90, 745-22-91, факс: (495) 237-65-80

E-mail: mail@ecoinstrument.ru

Испытательный центр

ФГУП «Уральский научно-исследовательский институт метрологии» (ФГУП «УНИИМ»)

Адрес: 620000, г. Екатеринбург, ул. Красноармейская, 4

Тел.: (343) 350-26-18, факс: (343) 350-20-39

E-mail: uniim@uniim.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «УНИИМ» по проведению испытаний средств измерений
в целях утверждения типа № RA.RU.311373 от 10.11.2015 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п.

« ____ » _____ 2019 г.