

## 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

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

Таблица 4 - Комплектность

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  $\pm 0,43 \times \frac{Df}{T}$ ).

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

Фирма «WTW Wissenschaftlich-Technische Werkstätten», Германия  
Dr.-Karl Slevogt-Straße 1, B-82362, Weilheim, Germany  
Tel: +49 (0) 881 183-100, Fax: +49 (0) 881 183-120  
E-mail: [Info@WTW.com](mailto:Info@WTW.com)

### Заявитель

Общество с ограниченной ответственностью «ЭКОИНСТРУМЕНТ»  
(ООО «ЭКОИНСТРУМЕНТ»)  
119049, г. Москва, Ленинский проспект, 6  
ИНН 7706201618. Тел: (495) 745-22-90, 745-22-91  
Факс: (495) 237-65-80  
E-mail: [mail@ecoinstrument.ru](mailto:mail@ecoinstrument.ru)

**Испытательный центр**

ФГУП «Уральский научно-исследовательский институт метрологии» (ФГУП «УНИИМ»)  
620000, г. Екатеринбург, ул. Красноармейская, 4  
Тел. (343) 350-26-18, факс: (343) 350-20-39  
E-mail: [uniim@uniim.ru](mailto: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

С.С. Голубев

М.п.                    « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2017 г.