

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Спектрофотометры прецизионные Lambda 750, Lambda 950, Lambda 1050

Назначение средства измерений

Спектрофотометры прецизионные Lambda 750, Lambda 950, Lambda 1050 (далее по тексту – спектрофотометры) предназначены для исследования спектров в ультрафиолетовой (UV), видимой (VIS) и ближней инфракрасной областях (NIR) спектра, а также для измерения оптической плотности различных веществ.

Описание средства измерений

Спектрофотометры прецизионные Lambda 750, Lambda 950, Lambda 1050 являются двухлучевыми сканирующими спектрофотометрами с широким выбором способов сканирования: сканирование по длине волны, сканирование по времени (кинетические исследования), сканирование по поляризации излучения и количественный анализ (фотометрия).

Принцип действия спектрофотометров основан на спектрально-избирательном поглощении потока ультрафиолетового, видимого или инфракрасного излучения при прохождении его через различные материалы, вещества и растворы в спектральном диапазоне от 175 нм до 3300 нм для спектрофотометров прецизионных Lambda 950, Lambda 1050 и от 190 нм до 3300 нм для спектрофотометров прецизионных Lambda 750.

Спектрофотометры содержат два монохроматора с голографическими дифракционными решетками 1440 штрихов/мм для ультрафиолетовой и видимой областей и 360 штрихов/мм для ближней инфракрасной области; оптический компенсатор толщины образца; вольфрам-галогеновую и дейтериевую лампы. Спектрофотометры оснащены отражающими оптическими элементами с покрытием SiO₂. Регистрация сигнала производится ФЭУ R955 в ультрафиолетовой и видимой областях спектра, и Пелетье-охлаждаемым PbS детектором для ближней инфракрасной области.



Рисунок 1 – Общий вид Спектрофотометров прецизионных Lambda 750, Lambda 950, Lambda 1050

Спектрофотометр прецизионный Lambda 1050 имеет усовершенствованные технические характеристики, особенно в ближнем ИК диапазоне благодаря использованию третьего детектора на основе InGaAs.

В спектрофотометрах реализован режим сканирования. Управление прибором, обработка и вывод результатов осуществляется через персональный компьютер.

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) разделено на две части. ПО управляет работой микропроцессора, обеспечивающего функционирование всего прибора и выполнение функций сбора, хранения и отображения на индикаторе прибора результатов измерений, а также их подготовки к считыванию внешним персональным компьютером.

1. Метрологически значимая часть ПО устанавливается изготовителем непосредственно в ППЗУ микроконтроллера управления прибором и предназначена для управления прибором, отображения результатов измерений на его дисплее, реализации метрологических функций прибора и реализации интерфейса с ПК.

2. Интерфейсная часть ПО «Спектрофотометр» запускается на ПК и служит для отображения принимаемых данных как в табличном, так и в графическом виде, сохранения результатов измерений.

Идентификационные данные (признаки) метрологически значимой части программного обеспечения приборов указаны в таблице 1.

Таблица 1

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	UV VinLab
Номер версии (идентификационный номер) ПО	2.85 и выше
Цифровой идентификатор ПО	
Другие идентификационные данные	

Защита программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует среднему уровню защиты в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2

Модель	Lambda 750	Lambda 950	Lambda 1050
Спектральный диапазон, нм	190-3300	175-3300	175-3300
Пределы допускаемой абсолютной погрешности установки длины волны, нм, не более - для диапазона 200-780 нм - для диапазона 780-900 нм	$\pm 0,15$ нм $\pm 0,5$ нм	$\pm 0,08$ нм $\pm 0,30$ нм	$\pm 0,08$ нм $\pm 0,30$ нм
Воспроизводимость установки длины волны, нм, не более - для диапазона 200-780 нм - для диапазона 780-900 нм	$\pm 0,06$ нм $\pm 0,1$ нм	$\pm 0,005$ нм $\pm 0,02$ нм	$\pm 0,005$ нм $\pm 0,01$ нм
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения оптической	$\pm 0,003$ нм	$\pm 0,003$ нм	$\pm 0,003$ нм

плотности, Б (по фильтру с оптической плотностью 1 Б)			
Управление прибором, порты связи	С внешнего ПК с помощью ПО UV WinLab, RS-232C		
Габаритные размеры, мм	1020х630х300	1020х630х300	1020х630х300
Масса, кг	77	77	77
Потребляемая мощность, ВА		400	
Электропитание напряжением, В при частоте, Гц	220 50	220 50	220 50
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха, %, не более	+15÷+35 20÷80	+15÷+35 20÷80	+15÷+35 20÷80

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист Руководства по эксплуатации и на маркировочную табличку спектрофотометра.

Комплектность средства измерений

Таблица 3

Наименование	Количество, шт. (экз.)
Спектрофотометр	1
Электрический шнур	1
Держатель для кюветы до 10 мм	2
Отвертка 5,5 мм	1
Отвертка 4,0 мм	1
Длинная крестовая отвертка	1
Соединительный кабель от спектрофотометра к ПК	1
Запасной выдвижной блок (держатель) для плавких предохранителей	1
Запасные плавкие предохранители	10
Ферритовый дроссель	1
Программное обеспечение UV WinLab	1
Руководство по эксплуатации	1
Компакт-диск с Руководством по эксплуатации	1
Методика поверки	1

Поверка

осуществляется по документу МП 44864-10 «Спектрофотометры прецизионные Lambda 750, Lambda 950, Lambda 1050. Методика поверки», согласованным с ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИОФИ» 30 июля 2010 г.

Основные средства поверки:

1 Меры образцовые волновых чисел ТАС-1. Погрешность стандартных линий поглощения $\pm 0,05$ нм в УФ и видимой области; $\pm 0,2$ нм в ИК диапазоне.

2 Светофильтр №5 из набора КНФ-1, входящего в состав государственного эталона ГЭТ 156-91.

Сведения о методиках (методах) измерений

«Прецизионные спектрофотометры Lambda. Техническое руководство», раздел «Использование спектрометра».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к спектрофотометрам прецизионным Lambda 750, Lambda 950, Lambda 1050

1 ГОСТ 8.557-2007 «Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема для средств измерений спектральных, интегральных и редуцированных коэффициентов направленного пропускания 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 фирмы «Perkin Elmer, Inc.», США

Изготовитель

«PerkinElmer, Inc.», США

Адрес: 940 Winter Street, Waltham, Massachusetts 02451, USA

Телефон/факс: +1 (781) 663-6900

E-mail: CustomerCareUS@perkinelmer.com

www.perkinelmer.com

Заявитель

Представительство АО ШЕЛТЕК АГ (Швейцария) г. Москва

Адрес: 119334, Москва, ул. Косыгина, 19

Телефон: +7(495) 935-8888, факс: +7 (495) 564-8787

E-mail: info@scheltec.ru

www.scheltec.com

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт оптико-физических измерений» (ФГУП «ВНИИОФИ»), аттестат аккредитации в области обеспечения единства измерений № 30003-09.

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46.

Телефон: (495) 437-56-33, факс: 437-31-47.

E-mail: vniiofi@vniiofi.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИОФИ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30003-14 от 23.06.2014 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.П. «___» _____ 2015 г.