

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Спектрофотометры U-2900

Назначение средства измерений

Спектрофотометры U-2900 (далее по тексту – спектрофотометры) предназначены для измерений спектрального коэффициента направленного пропускания (СКНП), для исследования спектров в ультрафиолетовой и видимой областях спектра, а также для измерений концентрации различных веществ, присутствующих в анализируемом объекте.

Описание средства измерений

Принцип действия спектрофотометров основан на спектрально-избирательном поглощении потока ультрафиолетового или видимого излучения при прохождении его через различные материалы, вещества и растворы в спектральном диапазоне от 190 до 1100 нм.

Основными узлами спектрофотометров являются: монохроматор с голографической дифракционной решеткой, оптический компенсатор толщины образца, юстируемые вольфрам-галогеновая и дейтериевая лампы, оптическая фокусирующая система, приемник излучения – кремниевый фотодиод.



Рисунок 1 – Общий вид спектрофотометров U-2900



Рисунок 2 – Схема пломбирования от несанкционированного доступа

Программное обеспечение

Управление прибором, обработка и вывод результатов осуществляется через внешний ПК компьютер под управлением специализированного программного обеспечения или с помощью встроенного микропроцессорного блока.

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

Таблица 1

Идентификационное наименование ПО	Номер версии (идентификационный номер) ПО	Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО
UV Solution U-2900	1.7 и выше	90F9D47F	CRC 32

Защита программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «С» по МИ 3286-2010.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2

Наименование характеристики	Значение характеристики
Спектральный диапазон, нм	190 - 1100
Оптическая схема	двухлучевая
Спектральная ширина щели, нм, не более	1,5
Пределы допускаемой систематической составляющей погрешности установки длин волн, нм	$\pm 0,3$
Пределы допускаемой случайной составляющей погрешности установки длин волн, нм	$\pm 0,1$
Диапазон показаний СКНП, %	0 - 300
Диапазон измерений СКНП, %	0 - 100
Пределы допускаемой систематической составляющей погрешности измерений СКНП, %	$\pm 0,3$
Предел допускаемого среднего квадратического отклонения случайной составляющей погрешности измерений СКНП, %	0,1
Уровень рассеянного излучения (220 нм NaI, 340 нм NaNO ₂), %, не более	0,05
Стабильность нулевой линии (500 нм), Б/ч, не более	$\pm 0,0003$
Горизонтальность нулевой линии (200 - 950 нм), Б, не более	$\pm 0,0006$
Шум нулевой линии (500 нм), Б, не более	0,00015
Масса, кг	31
Габаритные размеры, мм	500 × 605 × 283
Напряжение питания переменного тока, В При частоте, Гц	100, 115, 220, 230, 240 50/60 ₁₂ ⁺⁴ ₋₂
Потребляемая мощность, В·А	300
Условия эксплуатации: Температура окружающего воздуха, °С Относительная влажность воздуха, %	15 - 35 20 - 80

Знак утверждения типа

наносится на шильдик спектрофотометра методом наклеивания и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 3

Наименование	Количество
Спектрофотометр U-2900	1 шт.
Сетевой шнур	1 шт.
Кабель связи с компьютером (по заказу)	1 шт.
Специализированные приставки для термостатирования кюветы	1 шт.

Наименование	Количество
Специализированные приставки для автоматизации работы спектрофотометра (по заказу)	1 шт.
Запасные части и принадлежности (по заказу)	1 шт.
Компьютер (по заказу)	1 шт.
Программное обеспечение (по заказу)	1 диск
Руководство по эксплуатации (с методикой поверки)	1 экз.

Поверка

осуществляется по документу МП 40527-09 «Спектрофотометры U-2900 Методика поверки» (Приложение 1 «Методика поверки» Руководства по эксплуатации), утвержденному ФГУП «ВНИИОФИ» в апреле 2009 г.

Основные средства поверки:

Комплект светофильтров КС-105, ГР СИ № 22054-01.

Пределы допускаемой абсолютной погрешности спектральных коэффициентов направленного пропускания:

- в спектральном диапазоне от 400 до 750 нм для светофильтров из стекла КУВИ с коэффициентом направленного пропускания 93,0 % и для светофильтров из стекла НС8: $\pm 0,25$ %
- в спектральном диапазоне от 200 до 2500 нм для светофильтров из стекла КУВИ: $\pm 0,5$ %.

Сведения о методиках (методах) измерений

«Спектрофотометр U-2900. Руководство по эксплуатации», раздел 3.

Нормативные документы, устанавливающие требования к спектрофотометрам U-2900

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 от 0,2 до 50,0 мкм, диффузного и зеркального отражений в диапазоне длин волн от 0,2 до 20,0 мкм».

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

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

Изготовитель

Фирма Hitachi High-Technologies Corporation, Япония.

Юридический адрес: 24-14 Nishi-Shimbashi 1-chome, Minato-ku, Tokyo, 105-8717, Japan

Телефон: + 81-3-3504-7211

Факс: + 81-3-3504-7302

Сайт: www.hitachi-hitec.com

E-mail: contact@nst.hitachi-hitec.com

Заявитель

Общество с ограниченной ответственностью «ГалаХим» (ООО «ГалаХим»)
Юридический адрес: 123100, Москва, ул. 2-я Звенигородская, 12, стр. 3
Телефон/факс: (495) 253-39-33
Сайт: www.galachem.ru
E-mail: galachem@galachem.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт оптико-физических измерений» (ФГУП «ВНИИОФИ»)

Адрес: 119361, Москва, ул. Озерная, 46.
Телефон: (495) 437-56-33; факс: (495) 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

Ф.В. Булыгин

М.п. «__» _____ 2014 г.