

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Спектрофотометры Evolution 350

Назначение средства измерений

Спектрофотометры Evolution 350 (далее - спектрофотометры) предназначены для измерений спектрального коэффициента направленного пропускания исследуемых образцов различного происхождения в ультрафиолетовом и видимом участках спектра в диапазоне длин волн от 190 до 1100 нм.

Описание средства измерений

Принцип действия спектрофотометров основан на измерении отношения двух световых потоков, прошедших через канал сравнения и канал образца в кюветном отделении. Монохроматор в качестве диспергирующего элемента использует вогнутую дифракционную решетку. Источником света служит импульсная ксеноновая лампа. Монохроматический луч от монохроматора при помощи полупрозрачного зеркала разделяется на пучки, направляемые на исследуемый и на эталонный образцы, и направляется в кюветное отделение. Прошедший через образец пучок затем попадает на детекторы, в качестве которых используются высокочувствительные фотодиоды.

Спектрофотометры имеют спектральную ширину щели, которая может изменяться: 0,1; 0,5; 1,0; 1,5; 2,0 и 4,0 нм. Оптическая система спектрофотометров базируется на монохроматоре Эберта.

Конструктивно спектрофотометры выполнены в виде настольных приборов и состоят из основного блока спектрофотометра с кюветным отделением, персональный компьютер, подключаемый к спектрометрам, установлен отдельно.

Общий вид спектрофотометров представлен на рисунке 1.

Обозначение места нанесения маркировки и знака поверки представлены на рисунке 2.

Схема пломбировки от несанкционированного доступа представлена на рисунке 3.



Рисунок 1 - Общий вид спектрофотометров с обозначением места нанесения маркировки



Рисунок 2 – Обозначение места нанесения маркировки и знака поверки



Рисунок 3 – Схема пломбировки от несанкционированного доступа спектрофотометров

Программное обеспечение

Спектрофотометры Evolution 350 функционируют под управлением автономного специального программного обеспечения «INSIGHT» (далее - ПО), установленного на персональный компьютер или планшет. Программное обеспечение осуществляет функции сбора, обработки и представления измерительной информации, настройки параметров измерения, построения градуировочных графиков по стандартам, печати и сохранения результатов анализа.

Программное обеспечение записано в энергонезависимой памяти персонального компьютера. Невозможно несанкционированное изменение ПО, доступ к программному обеспечению исключён посредством ограничения прав учетной записи пользователя.

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Уровень защиты программного обеспечения «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	INSIGHT
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	2.4.000
Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	-

Метрологические и основные технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Спектральный диапазон, нм	от 190 до 1100
Пределы допускаемой абсолютной погрешности установки длины волны в спектральном диапазоне, нм: - от 190 до 700 вкл. - св. 700 до 1100	$\pm 0,5$ $\pm 1,0$
Диапазон измерений спектрального коэффициента направленного пропускания (СКНП), %	от 2,0 до 92,0
Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении СКНП ¹⁾ , %	$\pm 3,0$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении СКНП ²⁾ , %	$\pm 0,5$
¹⁾ Для светофильтров №№ с 1 по 5, 9, 10 ²⁾ Для светофильтров №№ с 6 по 8, 11, 12	

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон показаний - оптической плотности, Б - спектрального коэффициента направленного пропускания (СКНП), %	от -6 до 6 от 0 до 100
Спектральная ширина щели, нм, не более	0,5; 1,0; 1,5; 2,0; 4,0
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	от 100 до 240 от 50 до 60
Потребляемая мощность, В·А, не более	150
Габаритные размеры средства измерений, мм, не более - высота - ширина - длина	380 530 610
Масса, кг, не более	22
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, %, не более - атмосферное давление, кПа	от +18 до +35 70 от 84 до 106

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации методом печати и на корпус спектрофотометра методом наклеивания.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Спектрофотометры Evolution 350	-	1 шт.
USB-флэшка с программным обеспечением INSIGHT	-	1 шт.
USB-кабель	-	1 шт.
Сетевой шнур	-	1 шт.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.
Методика поверки	МП 048.Д4-18	1 экз.

Поверка

осуществляется по документу МП 048.Д4-18 «ГСИ. «Спектрофотометры Evolution 350. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИОФИ» 27 июня 2018 г.

Основные средства поверки:

Комплект светофильтров КНС-10.5 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 43463-09).

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

Знак поверки наносится на корпус спектрофотометра (место нанесения указано на рисунке 1).

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к спектрофотометрам Evolution 350

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

Техническая документация корпорации «Thermo Fisher Scientific», США

Изготовители

«Thermo Fisher Scientific», США

Адрес: 02451, 168 Third Avenue Waltham, MA USA

Телефон: +1 (781) 622-1000

Web-сайт: www.thermofisher.com

Заявитель

Московское представительство корпорации «Интертек Трейдинг Корпорейшн» (США)

Юридический адрес: 107078, г. Москва, ул. Новая Басманная, д. 20, корп. 2

Фактический адрес: 119049, г. Москва, Крымский Вал, д. 3, стр. 2, Бизнес-центр «Крымский Вал», офис 506

ИНН 9909004658

Телефон: +7 (495) 232-42-25

Факс: +7 (495) 783-35-91

E-mail: info@intertech-corp.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт оптико-физических измерений»

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

Телефон: +7 (495) 437-56-33

Факс: +7 (495) 437-31-47

E-mail: vniofi@vniofi.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИОФИ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30003-2014 от 23.06.2014 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п. « ____ » _____ 2018 г.