

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Фотометры универсальные Ф300

Назначение средства измерений

Фотометры универсальные Ф300 (далее по тексту - фотометры) предназначены для измерений оптической плотности растворов в 96-ти луночных плоскодонных планшетах с обработкой результатов встроенным микропроцессором в соответствии с алгоритмами иммуноферментных исследований.

Описание средства измерений

Принцип действия фотометров основан на измерении оптической плотности растворов на заданной длине волны одновременно по восьми оптическим каналам с последующей обработкой результатов измерений градуировочных, контрольных и исследуемых растворов в соответствии с выбранным алгоритмом. После измерений результаты распечатываются встроенным блоком термопечати или подключенным внешним принтером и отображаются на индикаторе.

Фотометры состоят из блока измерений, блока модулятора, модуля управления, клавиатуры, индикатора, блока питания и блока термопечати.

Конструктивно фотометры выполнены в виде одного блока.

Фотометры выпускаются в двух модификациях: Ф300 и Ф300ТП. Отличием модификаций является наличие в Ф300ТП встроенного принтера.

Общий вид средства измерений представлен на рисунке 1.

Схема пломбировки от несанкционированного доступа, обозначение места нанесения знака поверки представлены на рисунке 2.



Рисунок 1 - Общий вид фотометров универсальных Ф300

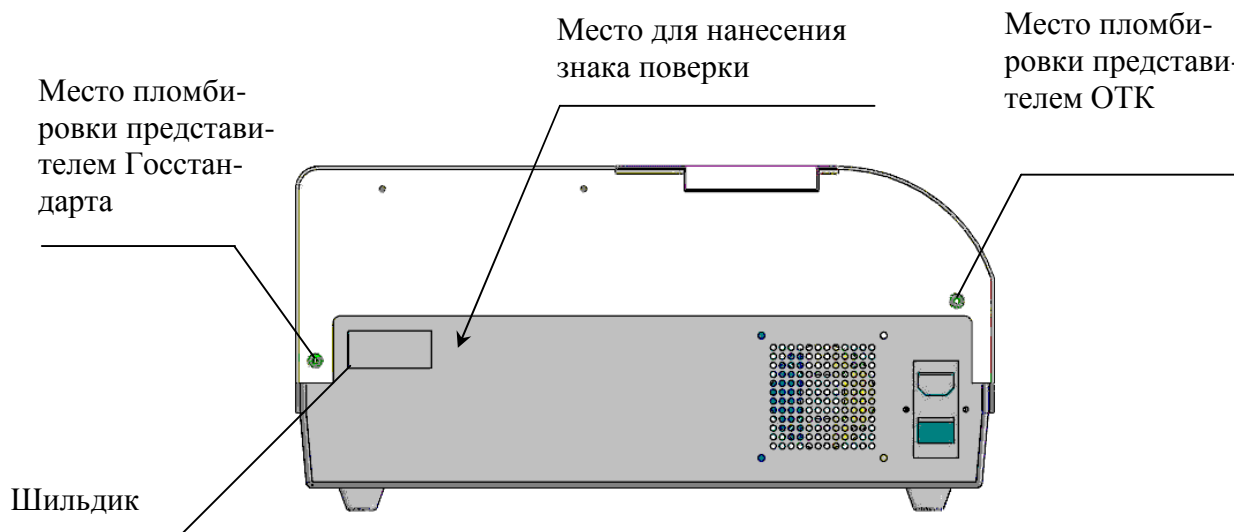


Рисунок 2 - Схема пломбировки от несанкционированного доступа, обозначение места нанесения знака поверки

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее по тексту - ПО), входящее в состав фотометров, предназначено для управления фотометром, его настройками, а также для обеспечения функционирования интерфейса и обработки информации, полученной в процессе проведения измерений.

Для ограничения доступа внутрь корпуса фотометра производится его пломбирование.

Метрологически значимая часть ПО размещается в энергонезависимой микросхеме памяти в аппаратной части фотометра, запись которой осуществляется в процессе производства. Доступ к микросхеме памяти исключён конструкцией аппаратной части фотометра.

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

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Фотометр универсальный «Витязь»
Номер версии (идентификационный номер) ПО	2.5
Цифровой идентификатор ПО	0AB6C9C7
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	CRC32

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Спектральный диапазон измерений, нм	От 340 до 700
Длины волн интерференционных светофильтров, установленных в фотометре, нм	450, 492, 540, 620

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений оптической плотности, Б - на длинах волн от 340 до 400 нм - на длинах волн от 401 до 700 нм	от 0 до 1,5 от 0 до 2,5
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений оптической плотности для диапазона от 0 до 0,400 Б, Б	±0,02
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений оптической плотности для диапазона от 0, 401 до 2,500 Б, %	±5,0
Пределы допускаемого среднего квадратического отклонения случайной составляющей погрешности измерений оптической плотности для диапазона от 0 до 0,400 Б, Б	±0,006
Пределы допускаемого среднего квадратического отклонения случайной составляющей погрешности измерений оптической плотности для диапазона от 0, 401 до 2,500 Б, %	±1,5

Таблица 3 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Объем исследуемого раствора, мл	от 0,1 до 0,25
Минимальная цена единицы младшего разряда результата измерений, Б	0,001
Время установления рабочего режима после включения, мин, не более	5
Параметры электрического питания: - напряжение однофазного переменного тока, В - частота однофазного переменного тока, Гц	от 170 до 253 50±0,5
Потребляемая мощность от сети переменного тока, Вт, не более	130
Габаритные размеры, мм, не более - высота - ширина - длина	275 385 485
Масса фотометра без упаковки, кг, не более	15
Условия эксплуатации фотометров, изготовленных в климатическом исполнении УХЛ 4.2 по ГОСТ 15150-69: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность воздуха при 25°С, %, не более - атмосферное давление, кПа	от 10 до 35 80 от 84 до 107,6
Средний срок службы до списания при интенсивности эксплуатации 12 ч в сутки, лет	5
Средняя наработка на отказ, ч	2500

Знак утверждения типа

наносится на шильдик, расположенный на задней панели фотометров фотохимическим способом, и на руководство по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество	
		Ф300ТП	Ф300
Фотометр универсальный ¹⁾	СКЖИ.941412.002 СКЖИ.941412.002-01	1 шт. -	- 1 шт.
Шнур сетевой	SCZ-1	1 шт.	1 шт.

Наименование	Обозначение	Количество	
		Ф300ТП	Ф300
Интерфейсный кабель «RS-232C»	СКЖИ.685622.047	1 шт.	1 шт.
Интерфейсный кабель	USB AB	1 шт.	1 шт.
Лампа галогенная	NARVA 55133 HLWS5	10 шт.	10 шт.
Термочувствительная бумага	В рулоне шириной 57-58 мм	2 шт.	-
Упаковка	СКЖИ.305632.050	1 шт.	1 шт.
Диск CD-R ²⁾		1 шт.	1 шт.
Комплект светофильтров поверочных ²⁾	СКЖИ.305622.002	1 шт.	1 шт.
Рамка для светофильтров поверочных ²⁾	СКЖИ.301524.007	1 шт.	1 шт.
Руководство по эксплуатации	СКЖИ.941412.002 РЭ	1 экз.	1 экз.
Паспорт	СКЖИ.941412.002 ПС	1 экз.	1 экз.
Методика поверки	МП.ВТ.120-2005	1 экз.	1 экз.

¹⁾ Фотометр поставляется с интерференционными светофильтрами 450, 492, 540 и 620 нм. Комплектование другими светофильтрами в диапазоне от 340 до 700 нм - по требованию потребителя.

Модификацию, заводской номер фотометра и перечень установленных интерференционных светофильтров указывают в паспорте СКЖИ.941412.002 ПС.

Дополнительно с фотометром, по требованию потребителя, возможна поставка принтера формата А4 и (или) персонального компьютера с установленной программой внешнего управления, сбора и хранения информации.

²⁾ Поставляется по требованию потребителя.

Поверка

осуществляется по документу МП.ВТ.120-2005 «Фотометры универсальные Ф300. Методика поверки», утвержденному РУП «Витебский ЦСМС» 15.11.2005 г.

Основные средства поверки:

Комплект светофильтров поверочный КСП-01 ТУ 4486-003-27480117-98. Пределы допускаемой погрешности измерений:

- в диапазоне от 0 до 0,400 Б: $\pm 0,006$ Б;
- в диапазоне от 0,401 до 3,0 Б: $\pm 1,5$ %.

Допускается применять не указанные в перечне средства поверки, обеспечивающие определение (контроль) метрологических характеристик с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на заднюю стенку фотометров.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к фотометрам универсальным Ф300

1 ГОСТ Р 50444-92 Приборы, аппараты и оборудование медицинские. Общие технические условия.

2 ГОСТ 8.588-2006 «Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема для средств измерений оптической плотности материалов».

3 Технические условия ТУ ВУ 300031652.052-2005.

Изготовитель

Открытое акционерное общество «Витязь» (ОАО «Витязь»)

Адрес: Республика Беларусь, 210605, г. Витебск, ул. П. Бровки, 13а

Телефон (факс): (375 212) 57-58-53/ 57-24-37; E-mail: kb_ipk@vityas.com

Испытательный центр

Экспертиза проведена Федеральным государственным унитарным предприятием
«Всероссийский научно-исследовательский институт оптико-физических измерений»

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

Телефон/факс: (499) 792-07-03

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.

« ____ » _____ 2017 г.