

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Фотометры пламенные ПФА

Назначение средства измерений

Фотометры пламенные ПФА предназначены для измерения массовой концентрации натрия, калия, кальция, лития в растворах питьевых, минеральных, сточных водах и биопробах.

Описание средства измерений

В основе работы фотометров пламенных ПФА лежит метод пламенной фотометрии. Проба, разведенная в дистиллированной воде, распыляется и сгорает в пламени смеси сжиженного (пропан-бутан) или природного горючего газа и воздуха. Горючий газ, используемый для пламенного фотометра должен соответствовать требованиям ГОСТ 31370-2008 «Газ природный. Руководство по отбору проб». Интенсивность лучистой энергии, проходящей через оптическую схему, регистрирующую свет определенной длины волны, в сравнении с «холостой» пробой, где определяемый элемент отсутствует, пропорциональна концентрации вещества в пробе.

Фотометры пламенные являются настольными приборами и состоят из:

- регуляторов давления воздуха и горючего газа, а также индикатора давления воздуха;
- распылителя и смесительной камеры для смешивания пробы с топливно-воздушным потоком и образования устойчивого и воспроизводимого аэрозоля;
- пламенной камеры, горелки и дымохода для получения характеристик пламенной эмиссии исследуемой соли металла;
- оптического канала, состоящего из оптической щели, системы зеркал, вогнутой дифракционной решетки с полосой пропускания 300-900 нм (пригодную для детектирования пиков эмиссии химических элементов в данном диапазоне), R=250мм, 600 штр/мм;
- фотодиодной линейки 512 элементов;
- устройства вывода (дисплея) и клавиатуры.

Фотометры выпускаются в одной модификации ПФА-378.

Общий вид пламенного фотометра ПФА-378 представлен на рисунке 1.



Рисунок 1

Программное обеспечение

Пламенные фотометры ПФА оснащены работающим в среде Windows встроенным, а также (опционально) внешним программным обеспечением FP Software. Программный продукт обеспечивает управление всеми режимами и функциями фотометров и обработку измерительной информации.

Идентификационные данные программного обеспечения программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1.

Наименование ПО	Идентификационное наименование ПО	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
FP Software	FP Software 5.0	05.00	-	-

Программное обеспечение не оказывает влияния на метрологические характеристики пламенных фотометров ПФА, т.к. предназначено для управления прибором и обработки информации, полученной об анализируемых объектах в лабораторных условиях, и не используется при выполнении фотометрами анализа этих объектов.

Уровень защиты ПО от несанкционированного доступа – «А» согласно МИ 3286-2010.

Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические и технические характеристики пламенных фотометров ПФА приведены в таблице 2.

Таблица 2.

Наименование характеристик	Значение характеристики для моделей
Перечень определяемых химических элементов	Na, K, Li, Ca
Диапазон измерений массовой концентрации элементов, мг/дм ^{3*})	
Na	0,5 – 100
K	0,5 – 100
Li	0,5 – 100
Ca	15 – 100
Диапазон показаний массовой концентрации элементов, мг/дм ³	0,001 - 1000
Пределы допускаемой абсолютной погрешности, мг/дм ^{3*})	± (0,036C+0,004) C — результат измерений, мг/дм ³
Время установления рабочего режима, мин	10
Продолжительность анализа, мин	2
Электропитание от сети переменного тока:	
– напряжение, В	220 ± 22
– частота, Гц	50 ± 1
Расход пробы, см ³ /мин	от 2 до 5
Рабочее давление воздуха, кг/см ²	0,75
Потребляемая мощность (без компрессора), В·А	15
Габаритные размеры фотометра, мм	290x220x270
Габаритные размеры компрессора, мм	250x190x230

Наименование характеристик	Значение характеристики для моделей
Масса, кг	8
Показатели надежности: Срок службы, лет Средняя наработка на отказ, ч	10 15000
Условия эксплуатации: – температура окружающего воздуха, °С; – относительная влажность воздуха, %; – атмосферное давление, кПа	20 ± 5 от 45 до 80 87 до 107

*¹) Метрологические характеристики фотометра приведены при условии использования ГСО 8062-94, ГСО 8092-94, ГСО 7780-2000, ГСО 8065-94

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист Руководства по эксплуатации методом компьютерной печати и на пламенные фотометры в виде наклейки.

Комплектность средства измерений

Комплект поставки определяется заказом и отражается в спецификации.

Основной комплект включает:

Наименование	Количество на изделие
Фотометр ПФА-378	1
Компрессор	1
Кабель питания сетевой	1
Шланг газовый (1 метр)	1
Шланг воздушный (2 метра)	1
Руководство по эксплуатации	1
Паспорт	1
Методика поверки	1

Поверка

осуществляется в соответствии с документом МП-203-00-2008 «Фотометры пламенные ПФА. Методика поверки», утвержденным ГЦИ СИ «ВНИИМ им. Д. И. Менделеева» 29 августа 2008 г.

Средства поверки: Государственные стандартные образцы состава водного раствора натрия (ГСО 8062-94), калия (ГСО 8092-94), лития (ГСО 7780-2000) и кальция (ГСО 8065-94), колбы по ГОСТ 1770-74, пипетки по ГОСТ 29227-91.

Сведения о методиках (методах) измерений

Сведения о методиках измерений приведены в руководствах по эксплуатации пламенных фотометров ПФА.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к фотометрам пламенным ПФА

ГОСТ Р 52931-2008 «Приборы контроля и регулирования технологических процессов»

Технические условия ТУ 4437-001-71439863-2013.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

- при выполнении работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов, установленных законодательством РФ обязательным требованиям;

-при осуществлении деятельности в области охраны окружающей среды.

Изготовитель

ООО "ЮНИКО-СИС", Россия

Адрес: 197341, Россия, г. Санкт-Петербург, ул. Афонская, д.2,

тел/факс: (812) 2443704, 300-5555.

ask@unico-sys.ru

www.unico-sys.ru

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им.Д.И.Менделеева»

Адрес: 190005, Россия, Санкт-Петербург, Московский проспект, д. 19.

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30001-10 от 20.12.2010 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п.

«_____» _____ 2014 г