

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Фотометры микропланшетные MR-96А

#### Назначение средства измерений

Фотометры микропланшетные MR-96А (далее фотометры) предназначен для измерения оптической плотности проб и образцов биологических жидкостей.

#### Описание средства измерений

Фотометры состоят из оптико-механического и электронно-вычислительного узлов со встроенным печатающим устройством.

Принцип работы фотометров – фотометрический метод в соответствии с законом Ламберта-Биира. В качестве источника света в приборе используется галогенная лампа. Свет галогенной лампы проходит через интерференционный фильтр и попадает на вход гибкого световода. На выходе световода установлена линза, формирующая параллельный пучок, просвечивающий пробу. Выходная линза световода и фотоприемник установлены на кронштейне, в пазу которого расположен планшет с пробами. Пересечения этих пучков света в ячейке и его регистрация на фотодетекторе позволяет рассчитать часть света, поглощенную образцом. Конечный результат появляется на жидкокристаллическом экране.



Рисунок 1 – Фотометры микропланшетные MR-96А



Рисунок 2 – Расположение пломбы. Фотометры микропланшетные MR-96А

### Программное обеспечение

Анализаторы имеют встроенные программные обеспечения, которые используются для выполнения и просмотра результатов измерений, изменения настроечных параметров анализатора, просмотра памяти данных и передачи данных, хранения данных.

Программное обеспечение идентифицируется из главного меню выводом на экран анализатора наименования программного продукта и номера версии.

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в Таблице 1.

Таблица 1.

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
MR-96A_ Operation Software	SYSTEM.DAT	V01.09.0	4F04F5023AF7ACA59 FCABAB40BFE9C36	MD5

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

Влияние ПО на метрологические характеристики учтено при нормировании метрологических характеристик.

### Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические характеристики анализатора приведены в таблице 2.

Таблица 2.

Наименование характеристики	Значение характеристики
Спектральный диапазон, нм	от 400 до 700
Рабочие длины волн <sup>1</sup> (стандартная поставка), нм	405; 450; 492; 630
Диапазон показаний оптической плотности, Б	от 0 до 4,00
Диапазон измерений оптической плотности, Б	от 0 до 3,00
Пределы допускаемой абсолютной погрешности фотометра при измерении оптической плотности, Б(в диапазоне от 0 до 0,4 Б)	±0,02
Пределы допускаемой относительной погрешности фотометра при измерении оптической плотности, % (в диапазоне св. 0,4 до 3,0 Б)	±3,0
Время измерения, с - «быстрый» (монохроматика) режим - «нормальный» (бихроматика) режим	5 12
Габаритные размеры (Длина×Ширина×Высота), мм, не более	437×332×174
Масса, кг, не более	8,5
Потребляемая мощность, ВА	120
Напряжение питания частотой (50±1) Гц, В	220 (+10...-15)%
Наработка на отказ, ч, не менее	10000
Средний срок службы, лет	5
Условия эксплуатации:	
-диапазон температур окружающего воздуха, °С	от 15 до 35
-диапазон относительной влажности окружающего воздуха, % без конденсации	от 15 до 85
-диапазон атмосферного давления, кПа	от 84 до 106,7

### **Знак утверждения типа**

Знак утверждения типа наносится на титульных листах Руководств по эксплуатации типографским способом и на корпус анализаторов методом сеткографии.

### **Комплектность средства измерений**

Фотометр	1 шт.
Набор фильтров (405; 450; 492; 630)	1 шт.
Галогеновая лампа	1 шт.
Кабель сетевой, европейский стандарт	1 шт.
Набор держателей планшетов	1 шт.
Операционная карта для считывания микропланшетов	1 шт.
Руководство по эксплуатации	1 экз.
Методика поверки МП-242-1421-2012	1 экз.

### **Поверка**

осуществляется по документу МП-242-1421-2012 «Фотометры микропланшетные MR-96А. Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» в декабре 2012 г.

Средства поверки:

- комплект светофильтров поверочных КСП-01.

### **Сведения о методиках (методах) измерений**

Методика измерений изложены в документе:

«Фотометры микропланшетные MR-96А. Руководство по эксплуатации».

### **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к фотометрам микропланшетным MR-96А**

1. ГОСТ 20790-93 Приборы, аппараты и оборудование медицинские. Общие технические условия
2. ГОСТ Р 50267.0-92 Изделия медицинские электрические. Часть 1. Общие требования безопасности
3. Техническая документация фирмы «Shenzhen Mindray Bio-Medical Electronics Co.,Ltd.», Китай

### **Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений**

осуществление деятельности в области здравоохранения

### **Изготовитель**

Фирма «Shenzhen Mindray Bio-Medical Electronics Co.,Ltd.», Китай,  
Адрес: Keji 12<sup>th</sup> Road South, Hi-tech Industrial Park, Shenzhen 518057, P. R. China  
тел. +86 755 26582479 26582888, факс +86 755 26582934 26582500

### **Заявитель**

Фирма: ООО «Миндрей Медикал Рус»  
Адрес: 123022, г. Москва, ул. 2-я Звенигородская, д. 13, стр. 41  
Тел.: (499) 553 60 36  
E-mail: [cis@mindray.com](mailto:cis@mindray.com)

**Испытательный центр**

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева», регистрационный № 30001-10

Адрес: 190005, Санкт-Петербург, Московский пр., 19

Тел. (812) 251-76-01, факс (812) 713-01-14;

e-mail: [info@vniim.ru](mailto:info@vniim.ru), <http://www.vniim.ru>

Заместитель  
Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

\_\_\_\_\_ Ф.В. Булыгин

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2013 г

М.п.