

# ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО  
Руководитель ГЦИ СИ,  
Зам. Генерального директора ФГУ «Ростест – Москва»  
А.С.Евдокимов  
27 " 05 2009 г.

Фотометры для микропланшетов Mark исполнения iMark	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 40720-09 Взамен №
--	--

Выпускаются по технической документации фирмы «Bio - Rad LABORATORIES, Inc.», США.

## НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Фотометры для микропланшетов Mark исполнения iMark (далее по тексту – фотометры) предназначены для измерения оптической плотности при проведении иммуноферментного анализа крови, сывороток и других биожидкостей.

Фотометры применяются в клинико-диагностических лабораториях медицинских учреждений и в научно-исследовательских институтах различного профиля.

## ОПИСАНИЕ

Фотометры являются 8-ми канальными компьютеризированными приборами. Принцип действия фотометра основан на измерении оптической плотности анализируемых проб в лунках стандартного 96 - ти луночного планшета. Для коррекции нестабильности источника света используется опорный световой канал. Выделение необходимой длины волны в световом потоке производится при помощи узкополосных интерференционных фильтров. Световой поток падает через верхний блок линз сверху, на лунку с измеряемым образцом. Ослабленный пробой световой поток регистрируется фотодетектором, расположенным под образцом. В момент измерения каретка с микропланшетом перемещается относительно светового потока.

В фотометре могут быть установлены одновременно до 8-ми интерференционных фильтров в диапазоне длин волн 400-750 нм, что позволяет использовать различные тест-системы.

Фотометр снабжен жидкокристаллическим дисплеем. В автономном режиме программирование фотометра осуществляется при помощи клавиатуры. Базовая модель может быть дополнительно оборудована встроенным инкубатором для выполнения кинетических измерений и термопринтером для распечатывания результатов,

Фотометр оснащен последовательным интерфейсом USB 2.0 для соединения с внешним компьютером и может работать как автономно, так и под управлением внешнего компьютера с использованием программного обеспечения «Земфира».

Конструктивно прибор выполнен в виде моноблока.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Спектральный диапазон, нм	400 - 750
Рабочие длины волн, нм	405; 415; 450; 490; 540; 595; 655; 750
Диапазон показаний оптической плотности, Б	0 – 3,5
Диапазон измерения оптической плотности, Б	0 – 3,0
Пределы допускаемой абсолютной погрешности (в диапазоне от 0 до 0,4 Б), Б	±0,016
Пределы допускаемой относительной погрешности (в диапазоне от 0,401 до 3,0 Б), %	±4
Предел допускаемого значения среднего квадратического отклонения случайной составляющей погрешности при измерении оптической плотности, Б	0,01
Количество лунок в микропланшете, шт.	96
Время измерения не более, с	
- одноволновой режим	6
- двухволновой режим	10
Напряжение питающей сети переменного тока, В	220±22
Потребляемая мощность не более, ВА	100
Габаритные размеры, мм	
- длина	340
- ширина	330
- высота	152
Масса не более, кг	5,5
Условия эксплуатации:	
- диапазон температуры окружающего воздуха, °С	15 - 30
- диапазон относительной влажности окружающего воздуха (при 25 °С), %	20 - 80
- диапазон атмосферного давления, кПа	84 - 106

## ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на каждый экземпляр фотометра в виде наклейки или методом фотолитографии, а также на титульный лист Руководства по эксплуатации фотометров типографским способом.

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

Основной комплект поставки включает:

- Фильтр на 415 нм
- Фильтр на 450 нм
- Фильтр на 490 нм
- Фильтр на 595 нм
- Фильтр на 655 нм
- Фильтр на 750 нм
- Бумага для встроенного принтера (при наличии) 1 рулон
- Запасные предохранители
- Сетевой кабель
- Защитный чехол
- Руководство по эксплуатации с методикой поверки (раздел 6)

Дополнительно к фотометру для микропланшетов Mark исполнения iMark могут быть заказаны следующие принадлежности:

- Фильтр на 405 нм
- Фильтр на 540 нм
- Фильтр на 550 нм
- Фильтр на 570 нм
- Фильтр на 620 нм
- Фильтр на 630 нм
- Серийный кабель для соединения фотометра и персонального компьютера.
- Лампа фотометра
- Микропланшет для контроля качества
- Программное обеспечение «Земфира» для обработки результатов исследования.

### ПОВЕРКА

Поверка фотометров для микропланшетов Mark исполнения iMark проводится в соответствии с методикой поверки (раздел 6 Руководства по эксплуатации), согласованной ГЦИ СИ ФГУ «Ростест – Москва» в мае 2009 г.

Основные средства поверки: Комплект светофильтров поверочный КСП-01, пределы погрешности измерений в диапазоне (0 – 0,4 Б)  $\pm 0,006Б$ , в диапазоне (0,401 – 3,0Б)  $\pm 1,5\%$ . Государственный реестр № 18091-03.

Межповерочный интервал – 1 год.

### НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

Техническая документация фирмы «Bio - Rad LABORATORIES, Inc.», США.

ГОСТ 8.557-2007. ГСИ. Государственная поверочная схема для СИ спектральных, интегральных и редуцированных коэффициентов направленного пропускания и оптической плотности в диапазоне длин волн 0,2 – 50,0 мкм, диффузного и зеркального отражений в диапазоне длин волн 0,2 - 20,0 мкм.

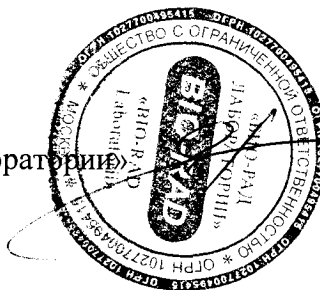
### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип фотометры для микропланшетов Mark исполнения iMark утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ: Фирма: «Bio-Rad LABORATORIES, Inc.», США, 2000 Alfred Nobel Drive Hercules, CA 94547.

ЗАЯВИТЕЛЬ: фирма ООО «БИО - РАД Лаборатории», РФ - 125167 Москва, Ленинградский проспект, д. 37А, корп. 14, Бизнес - центр «Западный мост», тел. (495)721-14-04, факс(495)721-14-12.  
e-mail: postmaster@bio-rad.ru

Генеральный директор ООО «БИО-РАД Лаборатории»



Е.В.Бобровник