

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Микроколориметры медицинские фотоэлектрические МКМФ-02

#### Назначение средства измерений

Микроколориметры медицинские фотоэлектрические МКМФ-02 (далее микроколориметры) предназначены для измерения коэффициента пропускания биопроб объемом 0,5 мл или 1,0 мл при биохимическом анализе и вычисления оптической плотности в клинико-диагностических лабораториях лечебно-профилактических учреждениях и научно-исследовательских институтах при проведении биохимических исследований.

#### Описание средства измерений

Микроколориметр измеряет коэффициент пропускания исследуемого раствора относительно контрольного раствора. В качестве контрольного раствора используется дистиллированная вода или контрольный раствор, коэффициент пропускания, которого принимается равным 100 % (оптическая плотность равно нулю). На пути светового пучка поочередно устанавливается эталонный и исследуемый раствор.

Световой пучок от лампы накаливания, проходя через оптическую систему и исследуемый раствор в кювете, попадает на светочувствительный слой фотодиода, который является элементом отсчетно-измерительной схемы. В зависимости от значения коэффициента пропускания исследуемого раствора изменяется световой поток, прошедший через раствор и падающий на фотодиод. При этом изменяется ток фотодиода, а, следовательно, и электрический сигнал, подаваемый от преобразователя на микропроцессор.

Концентрация раствора определяется в зависимости от его коэффициента пропускания (оптической плотности) при помощи калибровочного коэффициента, введенного в память микропроцессора.

Микроколориметры медицинские фотоэлектрические МКМФ-02 выпускаются в двух вариантах исполнения: МКМФ-02 и МКМФ-02(М). Микроколориметры отличаются комплектом поставки светофильтров. Микроколориметр МКМФ-02(М) дополнительно имеет термостатированную кювету.

Внешний вид микроколориметра, место пломбирования прибора и предполагаемое место нанесения знака внесения в Госреестр СИ изображены на рисунках 1 и 2.



Рисунок 1 - Внешний вид микроколориметра медицинского фотоэлектрического МКМФ-02



Рисунок 2 - Место пломбирования и нанесения знака утверждения типа

### Метрологические и технические характеристики

| Наименование характеристики   | Исполнение   |   |
|---|--|---|
|   | МКМФ-02  | МКМФ-02(М)  |
| Диапазон измерений коэффициента пропускания, %  | от 1 до 100  |   |
| Пределы допускаемой систематической составляющей погрешности измерений коэффициента пропускания, %  | ±1,5   |   |
| Пределы допускаемого среднего квадратического отклонения случайной составляющей погрешности измерений коэффициента пропускания, выраженной в абсолютных единицах, % | 0,2  |   |
| Диапазон определения оптической плотности, ед.опт.пл.   | от 0 до 2  |   |
| Значения длин волн максимумов пропускания свето-фильтров, нм  | 425±15; 458±10;<br>515±10; 540±10;<br>570±10; 610±10 | 340±5; 405±5;<br>458±10; 515±10;<br>540±10; 570±10;<br>610±10 |
| Температура в термостатированном кюветном отделении, °С   | -  | 37±1  |
| Условия эксплуатации:<br>– температура окружающего воздуха, °С  | от 10 до 35  | от 10 до 30   |
| – относительная влажность при температуре 25 °С, %<br>– атмосферное давление, кПа (мм рт.ст.)   | 80<br>от 84,0 до 106,7 (от 630 до 800)               |   |
| Напряжение питания:<br>– напряжение переменного тока, В<br>– частота, Гц  | 220±22<br>50±1                                       |   |
| Потребляемая мощность, В·А, не более  | 30   |   |
| Масса, кг, не более   | 6  |   |

| Наименование характеристики             | Исполнение |            |
|---|------------|------------|
|   | МКМФ-02    | МКМФ-02(М) |
| Габаритные размеры, мм, не более        | 340×295×95 |            |
| Средняя наработка на отказ, ч, не менее | 2500       |            |
| Средний срок службы, лет, не менее      | 10         |            |

#### **Знак утверждения типа**

наносится на шильдик прибора методом шелкографии и на титульный лист эксплуатационной документации методом типографской печати.

#### **Комплектность средства измерений**

В комплект поставки входят:

- микроколориметр медицинский фотоэлектрический;
- светофильтры – 6 шт. (МКМФ-02) и 7 шт. (МКМФ-02М);
- прямоугольные кюветы 12 шт. (1,0 мл);
- принадлежности;
- запасные части;
- Руководство по эксплуатации 2Т2.853.036 РЭ;
- Формуляр 2Т2.853.036 ФО;
- Методика поверки 2Т2.853.036 ДЗ.

#### **Поверка**

осуществляется по методике поверки 2Т2.853.036 ДЗ «Микроколориметр медицинский фотоэлектрический МКМФ-02. Методика поверки», согласованной ГЦИ СИ ВНИИОФИ в 1989 году.

Основное оборудование, необходимое для поверки:

- набор аттестованных светофильтров НАС-01, 3 – 92 % Т, ПГ ±0,5 %, 540 нм.

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

Методы измерений изложены в Руководстве по эксплуатации в разделе 7 «Порядок работы».

#### **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к микроколориметрам медицинским фотоэлектрическим МКМФ-02**

1. ГОСТ Р 50444-92 «Приборы, аппараты и оборудование медицинские. Общие технические условия».
2. ТУ 9443-005-39474748-2007 «Микроколориметры медицинские фотоэлектрические МКМФ-02. Технические условия».
3. Методика поверки 2Т2.853.036 ДЗ.

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

- осуществление деятельности в сфере здравоохранения.

#### **Изготовитель**

ООО «НПФ «Медицина-Техника»

Адрес: 195009, г. Санкт-Петербург, ул. Бобруйского, д. 7.

Телефон/факс: 542-29-71.

#### **Заявитель**

ООО «НПФ «Медицина-Техника»

Адрес: 195009, г. Санкт-Петербург, ул. Бобруйского, д. 7.

Телефон/факс: 542-29-71. E-mail: [marketing@nikimlt.ru](mailto:marketing@nikimlt.ru).

**Испытательный центр**

ГЦИ СИ ФБУ «Тест-С.-Петербург» зарегистрирован в Государственном реестре  
под № 30022-10.

190103, г. Санкт-Петербург, ул. Курляндская, д. 1.

Тел.: (812) 244-62-28, 244-12-75, факс: (812) 244-10-04.

E-mail: [letter@rustest.spb.ru](mailto:letter@rustest.spb.ru).

Заместитель Руководителя  
Федерального агентства по  
техническому регулированию  
и метрологии

Ф.В. Бульгин

М.П.

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2013 г.