

производятся через каждые 4 секунды до тех пор, пока кювета или контрольный светофильтр не будут извлечены из кюветного отделения. Каждый измерительный цикл сопровождается звуковыми сигналами. После извлечения кюветы прибор находится в пассивном режиме ожидания, пока в него вновь не будет помещена кювета или контрольный светофильтр. Сразу после включения прибора в сеть или установки элементов питания, а затем примерно через каждый час, прибор автоматически переходит в активный режим, производит контрольное измерение (автокалибровка) параметров оптико-электронного тракта и снова переходит в пассивный режим. В пассивном режиме электроэнергия практически не потребляется, что обеспечивает долговременное использование элементов питания без их замены.

Основными функциональными узлами прибора являются:

- оптический блок;
- электрическая плата управления и измерения.

Оптический блок прибора

Источником света является яркий полупроводниковый светодиод зеленого цвета свечения с узкой диаграммой излучения. Световой пучок от светодиода падает на находящуюся в измерительном канале оптическую кювету с биопробой. Прошедший кювету световой поток падает на светофильтр, который вырезает узкую область спектра излучения. Спектральная кривая пропускания фильтра имеет максимум на длине волны 523 нм. Далее свет попадает на фотоприемник, в качестве которого используется полупроводниковый фотодиод. В фотоприемнике происходит преобразование света в электрический сигнал.

Работа электронной части.

Электронная плата содержит аналоговую схему усиления и преобразования фотоэлектрического сигнала фотоприемника в цифровой сигнал, микропроцессорную систему управления и измерения, а также жидкокристаллический индикатор. Для преобразования тока фотоприемника в цифровую форму применяется 12-разрядный аналого-цифровой преобразователь. Особенностью микропроцессорной системы является использование в ней энергонезависимой электронной памяти, предназначенной для хранения набора чисел, используемых в алгоритме пересчета электрического сигнала в значение концентрации гемоглобина.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон измеряемой прибором оптической плотности составляет от 0 до 1,2 Б, что соответствует концентрации общего гемоглобина крови от 0 до 240 г/л.

Измеряемая оптическая плотность - D и соответствующее ей показание прибора - C , связаны линейной зависимостью:

$$C = K \times D,$$

где K - коэффициент пропорциональности, величина которого зависит от спектральных характеристик исследуемого вещества.

Число разрядов десятичного кода на цифровом табло-индикаторе равно трем.

Пределы допускаемой систематической составляющей погрешности при измерениях оптической плотности стеклянных мер из набора НОСМОП-6-2 составляют:

$\pm 0,02$ Б - в диапазоне от 0 до 0,4 Б;

$\pm 5\%$ - в диапазоне от 0,4 до 1,2 Б.

Предел допускаемого среднего квадратического отклонения (СКО) случайной составляющей погрешности измерений равен 0,01 Б.

Длительность цикла измерения не более 2 с.

Объем пробы для фотометрирования - не менее 1 мл.

Длина оптического пути кюветы - $(10 \pm 0,1)$ мм.

Питание прибора может осуществляться одним из следующих способов:

- от сети переменного тока напряжением 220 В 50 Гц через вторичный источник питания, преобразующий сетевое переменное напряжение в постоянное напряжение (5 ± 1) В;
- от 3-х элементов питания типа АА, LR6.

Прибор содержит экономичную электронную схему, поэтому время работы в автономном режиме составляет от одного года до 4 лет (в течение всего срока годности батарей) без замены элементов питания. Количество циклов измерения при питании от одного комплекта элементов питания - не менее 1000000.

Габаритные размеры прибора составляют 178x127x43 мм.

Масса прибора: без комплекта запасных частей и принадлежностей (ЗИП) не более 0,4 кг;

в полном комплекте поставки не более 4 кг

Средняя наработка на отказ - не менее 30000 циклов измерений.

Средний срок службы прибора - не менее 4 лет при средней интенсивности эксплуатации 4 часа в сутки.

Приборы работают в нормальных климатических условиях при температуре 10...35 °С.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист Руководства по эксплуатации штемпелеванием.

КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

| Наименование | Шифр конструкторской документации | Кол-во, шт. | Примечание |
|--|-----------------------------------|-------------|------------|
| Гемоглобинометр фотометрический портативный АГФ-03/523 - «Минигем» | ДГВИ.941416.003-02 | 1 | |
| <u>Принадлежности</u> | | | |
| Кювета оптическая | ГОСТ 20903 | 2 | |
| Контрольная мера КМ2 | ДГВИ.203319.002-02 | 1 | |
| Набор образцовых стеклянных мер оптической плотности НОСМОП-6-2 | ДГВИ.203329.003-02 | 1 | *)**,*) |
| Источник питания | ДГВИ.436615.004 | 1 | |
| Элементы питания | | 3 | *) |
| <u>Эксплуатационная документация</u> | | | |
| Руководство по эксплуатации | ДГВИ.203329.003-02 РЭ | 1 | |
| Инструкция по поверке | ДГВИ.203329.003 И1 | 1 | *) |

*) Поставляется по отдельному заказу.

***) Набор должен быть поверен в установленном порядке.

ПОВЕРКА

Поверка приборов осуществляется по Инструкции по поверке ДГВИ.203329.003 И1, согласованной ГЦИ СИ ВНИИОФИ в феврале 2005 г.

Для поверки гемоглобинометров фотометрических портативных АГФ-03/523-«Минигем» используется набор образцовых стеклянных мер оптической плотности НОСМОП-6-2 ДГВИ.203329.003-02, диапазон измерения от 0 до 1,2 Б, погрешность при измерении оптической плотности мер $\pm 0,007$ Б.

Межповерочный интервал 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 50444-92 Приборы, Аппаратура и оборудование медицинские. Общие технические условия.

ГОСТ 8.557-91 ГСОЕИ Государственная поверочная схема для средств измерений спектральных, интегральных и редуцированных коэффициентов направленного пропускания в диапазоне длин волн 0,2 – 50,0 мкм, диффузного и зеркального отражений в диапазоне длин волн 0,2 – 20,0 мкм.

ГОСТ Р 50267.0.2-95 Изделия медицинские Электрические. Часть 1. Общие требования безопасности. Часть 2. «. Электромагнитная совместимость. Требования и методы испытаний.

ГОСТ 12.2.025-76 Изделия медицинской техники. Электробезопасность. Общие технические требования и методы испытаний.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип «Гемоглобинометры фотометрические портативные АГФ-03/523-«Минигем» утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, и метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме ГОСТ 8.557-91.

Регистрационное удостоверение № ФС 022а3150/0968-04 от 27 декабря 2004 г.

Изготовитель: НПП «Техномедика» 129281, г. Москва, Староватутинский проезд, дом 5, строение 3.



Директор НПП «Техномедика»

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'E.N. Ovanesov'.

Е.Н. Ованесов