

Приложение к Руководству по эксплуатации фотометров «Stat Fax», модели 1904+, 3300  
согласовано с заместителем директора ВНИИОФИ Н.П.Муравской

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ –  
Заместитель директора  
ФГУП ВНИИОФИ

\_\_\_\_\_ Н.П.Муравская

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2007 г.

## МЕТОДИКА ПОВЕРКИ

Фотометры лабораторные медицинские серии  
«Stat Fax» модели 1904+, 3300

Начальник отдела испытаний и  
Сертификации ВНИИОФИ

\_\_\_\_\_ С.А.Кайдалов

## Введение

Настоящая методика поверки распространяется на фотометры лабораторные медицинские серии Stat Fax модели 1904+,3300 (далее по тексту фотометры), изготавливаемые по технической документации фирмы Awareness Technology Inc, США, и определяет методы и средства первичной и периодической поверки.

Межповерочный интервал – 1 год.

## 2. ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ

2.1. При проведении поверки должны быть выполнены операции, указанные в таблице 1. Таблица 1

№ п\п	Наименование операций	Номер пункта методик и поверки	Обязательность выполнения операции	
			При ввозе в страну и после ремонта	При эксплуатации
1	Внешний осмотр	8.1	Да	Да
2	Опробование	8.2	Да	Да
3	Определение метрологических характеристик: - диапазона измерений оптической плотности; - погрешности при измерении оптической плотности	8.3	Да	Да

2.2. При получении отрицательных результатов при проведении хотя бы одной операции, поверка прекращается.

## 3. СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

3.1. При проведении поверки должны быть использованы средства, указанные в таблице 2. Таблица 2

Номер пункта методики поверки	Наименование средства поверки; номер документа, регламентирующего технические требования к средству, основные технические характеристики.
8.3	<u>Модель 1904+</u> Применяются аттестованные смеси, имеющие св-ва, выданные органами Государственной метрологической службы РФ в соответствии с требованиями РМГ 60-2003 «Смеси аттестованные. Общие требования к разработке». <u>Модель 3300</u> комплект светофильтров КНС-10.2.,

	погрешность не более 0,25%
--	----------------------------

3.2. Средства измерений, указанные в таблице должны быть поверены в установленном порядке. Допускается использовать средства поверки других типов, обеспечивающие заданную точность.

#### **4. ТРЕБОВАНИЯ К КВАЛИФИКАЦИИ ПОВЕРИТЕЛЕЙ**

4.1. К проведению поверки допускаются лица, прошедшие специальную подготовку по техническому и метрологическому обслуживанию фотометра в соответствии с технической документацией фирмы.

#### **5. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ**

5.1 При поверке должны выполняться требования безопасности по ГОСТ Р 50267.0-92, а также требования, обеспечивающие при проведении поверки безопасность труда, производственную санитарию и охрану окружающей среды.

#### **6. УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ**

6.1 При поверке должны соблюдаться следующие условия

- температура окружающего воздуха, °С      15 ÷ 25
- относительная влажность, % не более      80 при t=25°C
- атмосферное давление, кПа      94÷106
- внешняя освещенность в соответствии с Руководством по эксплуатации

#### **7. ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ**

7.1. Перед проведением поверки фотометр, смеси аттестованные и комплект светофильтров КНС-10.2 должны быть подготовлены к работе в соответствии с Руководством по эксплуатации на фотометр.

#### **8. ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ**

8.1. Внешний осмотр

При внешнем осмотре следует

- визуально оценить внешний вид фотометра и отсутствие видимых повреждений, влияющих на работоспособность прибора;
- убедиться в наличии маркировки с ясным указанием типа и серийного номера фотометра;
- проверить комплектность фотометра (без запасных частей и расходных материалов).

Фотометр считать годным для проведения поверки, если его внешний вид соответствует фотографическим изображениям из комплекта документации,

корпус, внешние элементы, органы управления и индикации не повреждены, комплектность соответствует техническому описанию, тип и серийный номер фотометра четко видны на маркировке.

- проверить оптические поверхности стеклянных мер комплекта. При наличии любых загрязнений и пыли очистить поверхности в соответствии с Руководством по эксплуатации комплекта КНС-10.2.

## 8.2. Опробование

Опробование фотометра включает следующие операции:

- включение прибора и подготовка его к измерениям в соответствии с Руководством по эксплуатации
- проверку работоспособности фотометра в режиме измерения растворов в соответствии с Руководством по эксплуатации тестового набора.

Фотометр признают годным для проведения поверки, если включение и подготовка фотометра к работе прошла без отклонений от требований Руководства по эксплуатации соответствующей модели фотометра, а применение тестового набора не показало отклонений от требований Руководства по эксплуатации тестового набора.

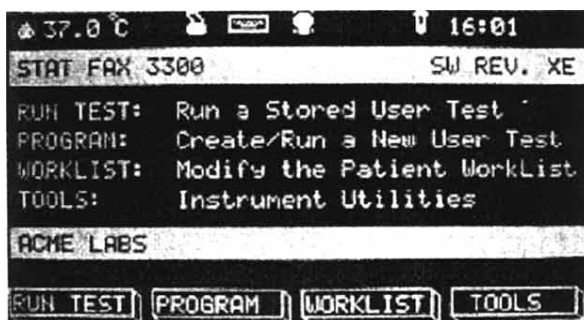
## 8.3. Определение метрологических характеристик

8.3.1. Операция проверки диапазона измерений оптической плотности прибора совмещена с операцией определения погрешности при измерении оптической плотности.

8.3.2. Время прогрева фотометра после опробования не менее 5 мин.

Модель 3300

8.3.3. В основном меню:



выбрать режим программирования клавишей F2. Затем выберите режим измерения оптической плотности (Клавиша 1).

На дисплее появится меню выбора фильтров (Select Filters). Сначала будет выделен основной фильтр (Primary filter– Основной фильтр).



Установить рабочую длину волны 340 нм. Нажав соответствующую цифровую клавишу. Для модели 1904+ также установить длину волны 340 нм (выбирается режим измерения оптической плотности клавишей 1, выбирается основная длина волны).

Установить считывание на одной длине волны. Для этого при выборе отсекающего фильтра (Differential Filter) нажать клавишу 0 (для двух моделей).



8.3.4. В соответствии с Руководством по эксплуатации фотометра провести пятикратное измерение оптической плотности для мер из комплекта КНС-10.2.

8.3.5. Установить рабочую длину волны 405 нм, затем 580 нм и 630 нм

8.3.6. В соответствии с Руководством по эксплуатации фотометра провести пятикратное измерение оптической плотности для мер из комплекта КНС-10.2. поочередно для каждой длины волны.

8.3.7. Для каждой меры на каждой длине волны рассчитать: среднее значение оптической плотности ( $D_{cp}$ ), Б

8.3.8. Для модели 3300 рассчитать систематическую составляющую абсолютной погрешности измерения оптической плотности  $\{\Delta S\}$  по формуле:  $\{\Delta S\} = D_{cp} - D_{эм}$ , Б

Значение оптической плотности эталонное приведено в свидетельстве о поверке на комплект КСП-01.

Для модели 1904+ рассчитать случайную составляющую абсолютной погрешности СКО  $\{\sigma\}$  при измерении оптической плотности по формуле:

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{i=n} (D_i - D_{cp})^2}{n(n-1)}}, \quad \text{Б,} \quad \text{где } D_i \text{ – измеренное значение, Б}$$

Фотометр считать прошедшим поверку, если значение  $\{\Delta S\}$  для модели 3300 в диапазоне от 0 до 2,5Б не превышает 0,06 Б, а значение СКО для модели 1904+ в диапазоне от 0 до 2,5Б не превышает 0,003 Б.

## **9. ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ**

9.1 При положительных результатах поверки оформляется свидетельство о поверке установленного образца.

9.2 При отрицательных результатах поверки оформляется извещение о непригодности.

**ПРИЛОЖЕНИЕ 1**  
К методике поверки  
Фотометров лабораторных медицинских  
серии Stat Fax модели 1904+,3300

**ПРОТОКОЛ**

**первичной / периодической поверки**  
от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ **200**\_\_ года

Средство измерений: \_\_\_\_\_  
Наименование СИ, тип (если в состав СИ входит несколько автономных блоков,

то приводят их перечень (наименования) и типы с разделением знаком «косая дробь» / )

Зав. № \_\_\_\_\_ №/№ \_\_\_\_\_  
Заводские номера блоков

№/№ \_\_\_\_\_

Принадлежащее \_\_\_\_\_  
Наименование юридического лица, ИНН

Поверено в соответствии с методикой поверки \_\_\_\_\_

Наименование документа на поверку, кем утвержден (согласован), дата

С применением эталонов \_\_\_\_\_  
(наименование, заводской номер, разряд, класс точности или погрешность)

При следующих значениях влияющих факторов: \_\_\_\_\_

(приводят перечень и значения влияющих факторов, нормированных в методике поверки)

Получены результаты поверки метрологических характеристик: \_\_\_\_\_

(приводят данные: требования методики поверки / фактически получено при поверке)

Рекомендации \_\_\_\_\_  
Средство измерений признать пригодным (или непригодным) для применения

Исполнители: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ подписи, ФИО, должность