ФГБОУ ВО ВолгГМУ Минздрава России

НАУЧНЫЙ ЦЕНТР
ИННОВАЦИОННЫХ ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ
С ОПЫТНО-ПРОМЫШЛЕННЫМ ПРОИЗВОДСТВОМ

Лаборатория токсикологии (ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР)
ОТДЕЛ АНАЛИТИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

**ФОРМУЛЯР**

# Компьютеризированная система №3

(наименование и индекс изделия)

**Х/О -037 -2022/2**

Место хранения: 400087 г. Волгоград, ул.Новороссийская д.39.
Помещение № 612

| | |
|---|---|
| Разработал: | Хамлова Н.Б. |
| Утвердил: | Бугаева Л.И. |
| Введен с: | |
| Отменен с: | |

## 1. Общие указания

К эксплуатации допускается оператор, знающий правила эксплуатации электроустановок, обученный правилам техники безопасности при работе с прибором, ознакомленный с конструкцией, устройством, монтажом и правилами эксплуатации, владеющий техникой работы на персональном компьютере типа IBM PC в среде Windows.

Формуляр должен постоянно находиться с изделием.

При записи в формуляре в бумажной форме не допускаются записи карандашом, смывающимися чернилами и подчистки.

При выполнении формуляра в бумажной форме неправильная запись должна быть аккуратно зачеркнута и рядом записана новая. При выполнении формуляра в электронной форме неправильная запись должна быть помечена, а вместо нее выполнена новая. Новые записи должны быть заверены ответственным лицом.

После подписи проставляют фамилию, и инициалы ответственного лица (вместо подписи допускается проставлять личный штамп исполнителя).

При передаче изделия на другое предприятие итоговые суммирующие записи по наработке заверяют печатью предприятия, передающего изделие.

## 2. Основные сведения об изделии

**Спектрофотометр СФ-2000**

Заводской № 060035
Инвентарный № 040029
Изготовлен ОКБ «СПЕКТР», Россия, 194044, С-Петербург, 2006г.
Номер счета документа поставки прибора 09080000000000000.4.101.24.000
Первичная поверка 2006 г. Спектрофотометр СФ-2000 в ФИФ ОЕИ: № 18212-06 признан пригодным к применению

**Программное обеспечение СФ-2000**

ОКБ «СПЕКТР», Россия, 194044, С-Петербург , 2006г

**ПК. LG 52X MAX**

инвентарный № 01360017
заводской № B5AW709018
Операционная Система. Windows XP X08-37611 RU

## 3. Основные технические данные

| *Наименование параметра* | *Значение* | |
|---|---|---|
| Спектральный диапазон, нм. | от 190 до 1100 | |
| диапазон измерений спектральных коэффициентов направленного пропускания, % | от 1 до 100 | |
| Предел допускаемого значения абсолютной погрешности при измерении спектральных коэффициентов направленного пропускания, % | 1,0 | |
| относительное отверстие | 1:6 | |
| Рекомендуемые значения времени накопления сигнала (экспозиции), сек. | от 0,002 до 2,0 | |
| Число элементов приемника | 3600 | |
| Рабочие элементы приемника | от 80 до 3600 | |
| Размер одного элемента приемника, мкм. | 8x200 | |
| Канал «У» | | |
| Характеристики ультрафиолетового канала: спектральный диапазон, нм. | от 190 до 390 | |
| пределы допускаемого значения абсолютной погрешности установки длины волны, нм. | ±0,4 | |
| наименьший разрешаемый спектральный интервал, нм. | 1,0 | |
| дифракционная решетка (реплика) –сферическая вогнутая<br>число штрихов на миллиметр | 600 | |
| Рабочая щель, мм. | 0,05 | |
| Канал «В» | | |
| Характеристики видимого и ближнего инфракрасного канала:<br>спектральный диапазон, нм. | от 390 до 1100 | |
| пределы допускаемого значения абсолютной погрешности установки длины волны, нм. | ±0,8 | |
| наименьший разрешаемый спектральный интервал, нм. | 1,0 | |
| дифракционная решетка (реплика) –сферическая вогнутая число штрихов на миллиметр | 300 | |
| Рабочая щель, мм. | 0,02 | |
| Источники излучения при работе в спектральном диапазоне | | |
| от 190 до 390 нм. | дейтериевая лампа | |
| от 390 до 1100 нм.. | галогенная лампа | |
| Приемники излучения | ПЗС-линейка типа TCD 1304 AP | |
| Время прогрева, мин. | 30 | |
| Питание:<br>напряжение, В.<br>частота, Гц. | 220±22<br>50±1 | |
| Потребляемая мощность, В А | не более 100 | |
| Габаритные размеры, мм. | 450x320x180 | |
| Ширина щели, мм.. | Спектральная ширина щели, мм. | |
| | канал «У» | канал «В» |
| 0,020 | 0,30 | 0,6 |
| 0,05 | 0,75 | 1,5 |
| 0,25 | 3,75 | 7,5 |
| 1,0 | 15,0 | 30,0 |

**Программное обеспечение СФ 2000**

Программное обеспечение работает в операционных системах Windows 98, Me, 2000, 2003,NT SP6, XP

СФ 2000 представляет собой комплект из трех основных программ:

- Сканирование
- Концентрации
- Кинетика

Общие функциональные возможности:

- работа в оконном режиме
- выбор включаемого источника излучения при запуске программы
- отображение результатов измерений
- математическая обработка полученных результатов
- чтение и запись результатов работы в файл
- запись результатов в буфер обмена для импорта в другие приложения
- настройка параметров печати на принтере
- вывод данных на печать в виде отчета с функцией предварительного просмотра
- возможность настройки элементов Панели инструментов
- вызов локальной и глобальной справки по работе в программе

## 4. Индивидуальные особенности изделия

Спектрофотометр СФ-2000 предназначен для измерения спектральных коэффициентов направленного пропускания жидких и твердых прозрачных образцов.

Спектрофотометры могут применяться при проведении биологических, биохимических, физических исследованиях, а также, при контроле качества готовой продукции, контроле продукции по ходу технологического процесса в химической, микробиологической, фармацевтической и других отраслях. Спектрофотометр изготовлен для работы в условиях УХЛ 4.2 по ГОСТ 15150-69.

Эксплуатация СФ-2000 производится лабораторных помещениях, при температуре окружающего воздуха от +10 до +35 С, и относительной влажности не выше 80%. При температуре +25ºС и более низких температурах без конденсации влаги. В помещении не должно содержаться паров агрессивных жидкостей и веществ, вызывающих коррозию. Запыленность воздуха не должна превышать 0,75 мг/м³

В помещении не должно быть сотрясений, электрических и магнитных полей.

Вблизи помещения, где располагается спектрофотометр, не должно быть источников радиопомех. В одном помещении со спектрофотометром не следует размещать другие приборы, имеющие незащищенные в отношении радиопомех, камеры разряда и устройства зажигания газоразрядных ламп.

Для подключения необходимо иметь сеть с однофазным переменным током напряжением 220±22 В., частотой 50±1 Гц и контур заземления с сопротивлением не более 4 Ом.

Прибор следует размещать на столе таким образом, чтобы избежать прямого солнечного света и света других ярких источников. Обогревательная система и приборы отопления должны быть расположены не ближе 1,5 м. от спектрофотометра.

Рекомендуется подключать к сети спектрофотометр и компьютер через сетевой фильтр.

Включение спектрофотометра производится за 30 мин., до начала работы

Следует иметь в виду, что соответствующий источник включится только после запуска ПО и установки параметров спектрального диапазона соответствующего включению данного источника.

Повторное включение спектрофотометра должно производиться не ранее, чем через 1 минуту после выключения сетевого тумблера. **При повторном включении дейтериевой лампы следует дать ей остыть и только после этого включать**

Оценку состояния спектрофотометра рекомендуется производить раз в 1-2 месяца, а также перед очередной поверкой

Следует предохранять от загрязнения и запыления оптические элементы спектрофотометра. Дифракционные решетки и зеркала нельзя промывать или протирать. Один раз в месяц или после сильного запыления помещения , где находится спектрофотометр, следует очищать поверхности защитных стекол 1 и 2 перед щелями линз в кюветном отделении, согласно приложению А «Руководства по эксплуатации».

Замена источников излучения (при необходимости), согласно пункту 3.2.3.1.

Методика поверки по ТУ 4434-001-23109231-98,

Межпроверочный интервал – один год

Техническое освидетельствование спектрофотометра должно проводиться в соответствии с разделом 5 «Руководства по эксплуатации».

Спектрофотометр обеспечен методикой и средствами поверки при его выпуске, а также после ремонта

Средствами поверки спектрофотометра являются:

-комплекты нейтральных светофильтров КС-100, номер Гос.реестра7821-80

-комплект нейтральных светофильтров КС-102, номер Гос.реестра9117-83

-стандартный образец для спектрофотометрии ТАС-1, номер Гос.реестра 12308-90

При нарушении нормальной работы спектрофотометра, необходимо отключить и отсоединить прибор от сети и принять меры к устранению неисправностей.

Ремонтные работы вести только после снятия напряжения.

Информацию или техническую помощь во всех случаях представляет изготовитель.

## 5. Комплектность

| *Перечень комплекта, шт.* | *Количество* |
|---|---|
| Спектрофотометр СФ-2000 | 1 |
| Лампа галогенная | 2 |
| Лампа дейтериевая | 1 |
| Светофильтр ПС 7 в оправе | 1 |
| Держатель кювет К 10<br>Держатель кювет для колориметров | 1 |
| Планка | 2 |
| Кабель RS 232 | 1 |
| Кабель USB | 1 |
| Кабель сетевой | 1 |
| Кювета кварцевая К 10 | 10 |
| Отвертка | 2 |
| Вставка плавкая ВП-1-2А | 2 |
| Руководство по эксплуатации | 1 |
| Паспорт спектрофотометра | 1 |
| Пакет программного обеспечения | 1 |
| Руководство по эксплуатации | 1 |
| ПК | 1 |

## 6. Техническое обслуживание

1) Очистка корпуса и кюветного отделения: рекомендуется проводить по мере загрязнения.
2) Чистка от пыли: рекомендуется проводить 2 раза в год или чаще, если прибор
3) эксплуатируется в запыленных помещениях.
4) Смазка салазок кюветодержателя: рекомендуется проводить 1 раз в год.
5) Замена предохранителя проводится по необходимости, при выходе лампы из строя.
6) Замена ламп: проводится по необходимости, при выходе лампы из строя.

**Журнал сервисного технического обслуживания оборудования**

| № | Содержание | Дата проведения | Исполнитель | Акт |
|---|---|---|---|---|
| **1.** | | | | |
| **2.** | | | | |
| **3.** | | | | |
| **4.** | | | | |
| **5.** | | | | |
| **6.** | | | | |
| **7.** | | | | |
| **8.** | | | | |
| **9.** | | | | |
| **10.** | | | | |

ПОВЕРОЧНЫЙ ЛИСТ

| *Наименование и оборудования* | *Заводской номер* | *Дата изготовления* | *Периодичность поверки* | *Поверка* | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | *Дата* | *№ св-ва о поверке* | *Срок очередной поверки* |
| Спектрофотометр СФ-2000 | 060035 | 2006 | 1 раз в год | 19.03.2021 | С-БИ/19-03-2021/69691917 | 18.03.2022 |
| Спектрофотометр СФ-2000 | 060035 | 2006 | 1 раз в год | 18.03.2022 | С-БИ/18-03-2022/148154368 | 17.03.2023 |
| Спектрофотометр СФ-2000 | 060035 | 2006 | 1 раз в год | 16.03.2023 | С-АЕЯ/16-03-2023/234198883 | 15.03.2024 |
| Спектрофотометр СФ-2000 | 060035 | 2006 | 1 раз в год | 15.03.2024 | С-БИ/15-03-2024/324661911 | 14.03.2025 |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | |