



**Спектрофотометр**

**модель УФ-3100**

## **РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**

**Изготовитель:** «Shanghai Mapada Instruments Co.,Ltd»

**Адрес:** Building D-10,261 Sanbang Rd.,Shanghai, 201611.

**Тел.:** .:+86-21-54881172\*8015.

**Факс:**+86-21-54886921

**эл. почта:** mapada@163.com

**Сервисное обслуживание и ремонт на территории РФ:**

**ООО «Промышленные Экологические Лаборатории», г. Санкт-Петербург.**

**Адрес:** 197341, Санкт Петербург, Аллея Поликарпова, д.1, лит.А, пом.5Н.

**Тел.:** +7(812) 309-29-40

**факс:** 7(812) 309-29-40

**эл. почта:** info@promecolab.ru

**САНКТ-ПЕТЕРБУРГ**

**=2022=**

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение .....	3
Комплект поставки .....	3
Распаковка .....	4
Установка .....	4
1. Требования к окружающей среде .....	4
2. Установка спектрофотометра .....	4
Обзор спектрофотометра .....	5
Обозначения .....	5
Технические характеристики .....	6
Описание внешнего вида и клавиш .....	7
1. Внешний вид .....	7
2. Клавиатура .....	8
3. Описание клавиш .....	8
Функции .....	10
Включение прибора .....	11
Важные рекомендации .....	12
Общие принципы управления .....	12
Измерения .....	14
1. Основной режим .....	14
2. Количественный режим .....	16
3. Сканирование спектра .....	20
4. Кинетический режим .....	22
5. Режим ДНК/Белок .....	24
6. Многоволновой режим .....	26
7. Системные инструменты .....	27
7.1 Юстировка длины волны .....	27
7.2 Настройка принтера (опция) .....	28
7.3 Обслуживание ламп .....	29
7.4 Настройка времени .....	31
7.5 Обновление темнового тока .....	32
7.6 Соединение с ПК .....	33
7.7 Включение/Выключение звукового сигнала .....	33
7.8 Обновление базовой линии .....	34
7.9 Удаление ранее сохраненных файлов .....	34
7.10 Восстановление настроек по умолчанию .....	35
Возможные неисправности и их устранение .....	35
Ремонт и техническое обслуживание .....	36
1. Ежедневное обслуживание .....	36
2. Замена запасных частей .....	37
Гарантия .....	41
Утилизация оборудования .....	41

# Введение

Пожалуйста, следуйте приведенным ниже рекомендациям и полностью прочитайте данное руководство. Это обеспечит безопасную эксплуатацию спектрофотометра.

Важные предупреждение о работе со спектрофотометром



- Не разбирайте самостоятельно прибор.
- Перед выполнением работ по техническому обслуживанию или заменой предохранителей отключите устройство от электрической сети.
- Внутренние блоки спектрофотометра находится под высоким напряжением. Опасно для жизни!
- Не используйте устройство, если оно повреждено, особенно если кабель питания каким-либо образом поврежден или неисправен.
- Ремонт спектрофотометра может выполняться только специалистами по обслуживанию от ООО «Промышленные Экологические лаборатории» и авторизованных партнеров.
- Устройство должно быть подключено к розетке с защитным заземлением.
- Если оборудование используется способом, не указанным производителем, защита, обеспечиваемая оборудованием, может быть нарушена.



- Не допускайте попадания жидкости внутрь устройства..
- Не используйте устройство потенциально взрывоопасных средах..

## Комплект поставки

Наименование	Количество
Спектрофотометр	1 шт.
Держатель для 4 х кювет 10x10 мм	1 шт.
Держатель для 3 х кювет КФК до 100 мм	1 шт.
Шнур питания	1 шт.
Чехол от пыли	1 шт.
Лампа галогенная запасная	1 шт.
Заглушка адаптер	3 шт.
Кюветы К8 10x10 мм.	4 шт.
Кюветы КУ 1 10x10 мм.	2 шт.
Копия Свидетельства об утверждении типа СИ	1 экз.
Копия Сертификата соответствия	1 экз.
Копия Описания типа СИ	1 экз.
Копия Методики поверки	1 экз.

Паспорт	1 экз.
Свидетельство о поверке	1 экз.
Руководство по эксплуатации	1 экз.

## Распаковка

Откройте коробку, внимательно сравните комплект поставки, указанный в паспорте и полученный комплект. Если внутри упаковки обнаружены недостающие или поврежденные предметы, свяжитесь с поставщиком или ООО «Промышленные Экологические Лаборатории».

## Установка

### 1. Требования к окружающей среде

Для обеспечения точных результатов необходимы следующие условия окружающей среды:

- Необходимый диапазон температуры окружающей среды 15–30°C и влажность не более 80%.
- Храните и устанавливайте спектрофотометр как можно дальше от сильных магнитных или электрических полей или любых электрических устройств, которые могут генерировать высокочастотные поля.
- Установите устройство в месте, свободном от пыли, агрессивных газов и сильных вибраций.
- Удалите любые препятствия или материалы, которые могут препятствовать потоку воздуха под прибором и вокруг него на расстоянии до 10 см.
- Требования к питанию: 220+22-33 В/50±1 Гц.
- Требования к атмосферному давлению, кПа: от 84 до 106
- Используйте соответствующий кабель питания и вилку с розеткой с заземлением.
- Если напряжение в электрической сети помещения нестабильно, используйте регулятор напряжения.
- Держите спектрофотометр далеко от прямых солнечных лучей.

### 2. Установка спектрофотометра

#### Расположение

Аккуратно поместите прибор на устойчивый стол.

#### Установите принтер (принтер является дополнительным аксессуаром)

Убедитесь, что выключатель питания прибора выключен, подключите кабель данных принтера к параллельному порту (LPT1) спектрофотометра.

#### Подключение к сети электропитания

Убедитесь, что выключатель питания принтера выключен, принтер подключен к

спектрофотометру при помощи кабеля параллельного порта, подключите принтере к сети электропитания.

## Обзор спектрофотометра

Спектрофотометр УФ-3100 (рис.1) представляет собой однолучевой прибор общего назначения, разработанный для решения задач стандартных аналитических лабораторий. Спектрофотометр УФ-3100 идеально подходит для использования в различных областях, например, в клинической химии, биохимии, нефтехимии, защите окружающей среды, пищевых лабораториях, лабораториях воды и сточных вод и в других сферах контроля качества.

## Обозначения

Следующая таблица представляет собой иллюстрированный глоссарий символов, используемых в данном руководстве.



Осторожно, Опасность!



Осторожно, высокое напряжение!



Осторожно, горячо!



Земля



Предохранитель



Не допускается утилизация вместе с ТБО.

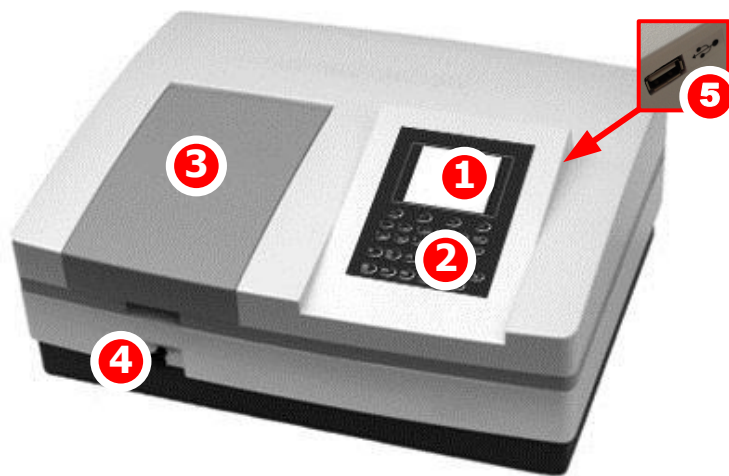
## Технические характеристики

Наименование характеристики	Модель/Значение характеристики
	УФ-3100
Спектральный диапазон, нм	от 190 до 1100
Диапазон измерений спектральных коэффициентов направленного пропускания, %	от 0,1 до 99
Диапазон показаний спектральных коэффициентов направленного пропускания, %	от 0 до 200
Диапазон показаний оптической плотности, Б	от -0,3 до 3,0
Предел допускаемой абсолютной погрешности спектрофотометра при измерении коэффициентов направленного пропускания, %:	
- в спектральном диапазоне от 400 до 800 нм	±0,5
- в остальном спектральном диапазоне	±1,0
Погрешность установки длин волн, нм, не более	±0,5
Спектральная ширина щели, нм	1,8
Дрейф показаний, В/ч, не более	±0,001
Отклонение нулевой линии от среднего значения (в диапазоне от 300 до 800 нм), Б, не более	±0,001
Уровень рассеянного света (при $\lambda=340$ нм), %, не более	0,05
Габаритные размеры (ДхШхВ), мм	600×450×200
Масса, кг, не более	20
Потребляемая мощность, В·А, не более	140
Средний срок службы, лет	8
Наработка на отказ, ч, не менее	6400
Напряжение питания частотой (50±1) Гц, В	220 <sup>+22</sup> <sub>-33</sub>
Условия эксплуатации	
- диапазон температур окружающего воздуха, °С	от 15 до 30
- диапазон относительной влажности окружающего воздуха (при 25°С), %	не более 80
- диапазон атмосферного давления, кПа	от 84 до 106

# Описание внешнего вида и клавиш

## 1. Внешний вид

Передний план:

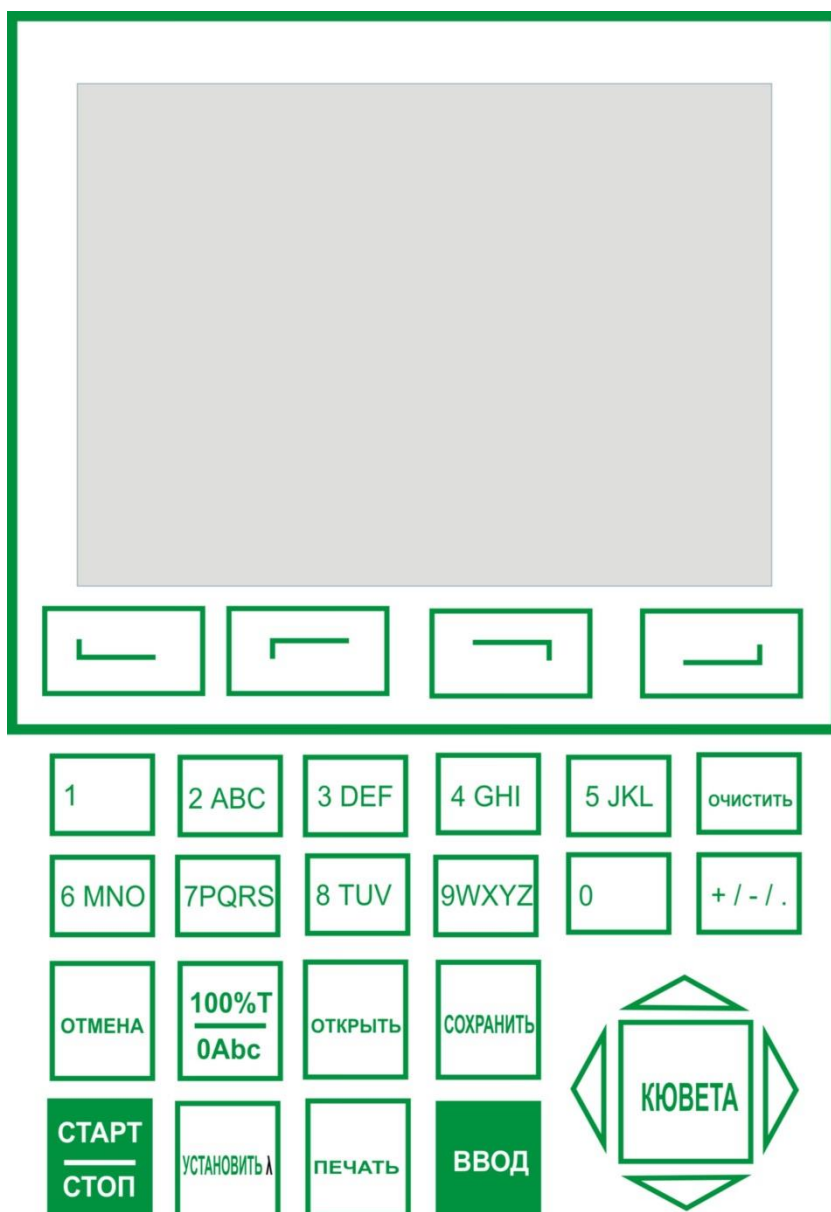


Вид сзади:

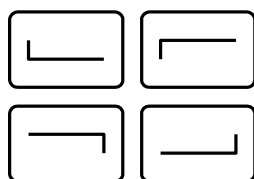


- |                                      |                                     |
|--------------------------------------|-------------------------------------|
| 1 ЖК Дисплей                         | 2 Клавиатура                        |
| 3 Крышка кюветного отделения         | 4 Ручка перемещения держателя кювет |
| 5 Настройка контрастности ЖК-дисплея | 6 USB-порт (тип А, USB-накопитель)  |
| 7 Порт для подключения принтера      | 8 USB-порт (тип В, связь с ПК)      |
| 9 Решетка вентилятора                | 10 Разъем для кабеля электропитания |
| 11 Выключатель                       | 12 Крышка вентиляционного отверстия |

## 2. Клавиатура



## 3. Описание клавиш



**Функциональные клавиши:** Функции экранных подсказок



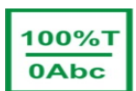
**Цифровые клавиши:** ввод цифр и букв



**Клавиша ОЧИСТИТЬ:** удалить введенное значение или сохраненные данные



**Клавиша ОТМЕНА:** возврат к предыдущему интерфейсу



**Клавиша 100%T/0Abs:** обнуление



**Кнопка ОТКРЫТЬ:** открывает файлы, хранящиеся во внутренней памяти.



**Клавиша СОХРАНИТЬ:** Сохранение файлов во внутреннюю память



**Клавиша СТАРТ/СТОП:** запуск/остановка тестирования



**Клавиша Установить λ:** установка длины волны



**Клавиша ПЕЧАТЬ:** распечатать результат измерения



**Клавиша ВВОД:** Подтвердить операцию



**Клавиша КЮВЕТА:** выбор/отмена выбора автоматического держателя ячеек



**Кнопки ВПРАВО, ВЛЕВО:** поиск максимума/минимума и установка масштаба X



**Клавиши ВВЕРХ, ВНИЗ:** прокрутка меню/данных и установка шкалы Y

# Функции

## Основной режим

Режим для измерения Оптической плотности (Abs), Процента пропускания (T%) и Концентрации (в условных единицах).

## Количественный режим

Спектрофотометр позволяет создавать градуировочную кривую. Кривая создается на основании получаемых значений оптической плотности стандартных образцов (до 10 шт.) или на основании известных коэффициентов. Уравнение кривой может быть: Линейным, Линейным проходящим через 0 или Кубическим. На основании полученного уравнения можно рассчитать концентрацию

## Сканирование (скан) по длине волны

Спектрофотометр позволяет измерять Оптическую плотность (Abs) или процент пропускания (%T) образца в нужном диапазоне длин волн с построением кривой и выделением минимумов и максимумов.

Шаг установки длины волны при сканировании: 0.1, 0.2, 0.5, 1.0 и 5.0нм.

## Кинетический режим

Спектрофотометр позволяет измерять изменение Оптической плотности (Abs) и Процента пропускания (%T) во времени. Доступно до ~1000 измерений.

Интервал получения данных об Оптической плотности или %T может быть: 0.5, 1.0, 2.0, 5.0, 10, 30 и 60 с). При уменьшении интервала между измерениями уменьшается доступное время измерения. Например для интервала в 30 секунд доступное время измерения ~30 000 секунд, а для интервала 0,5 секунд доступное время измерения ~500 секунд.

## Режим ДНК/Белок

Спектрофотометр позволяет измерять ДНК/Белок стандартным методом. Необходимые формулы заложены в память прибора. Результат измерений будет представлен Пользователю в виде таблицы.

## Многоволновой режим

Спектрофотометр позволяет измерять Оптическую плотность (Abs) или Процент пропускания (%T) одного образца сразу на нескольких (до 20-ти) длинах волн. Результат измерений будет представлен Пользователю в виде таблицы (без построения кривой).

# Включение прибора

В таблице описаны основные операции, выполняемые прибором при включении.

## Включение прибора и самодиагностика

Включите питание при помощи тумблера. После включения прибор проводит самодиагностику.

Самодиагностика включает следующие этапы:

- Проверка ламп
- Проверка датчика
- Инициализация автоматического держателя кювет (опция)
- Юстировка точности установки длины волны
- Проверка темного тока

После проведения самодиагностики начинается прогрев прибора. Прогрев длится 15 минут.

При необходимости прогрев можно пропустить (клавиша Отмена), но это может повлиять на точность измерения в первые 15 минут работы. Если пропустить прогрев на дисплее во время загрузки будет надпись «Ошибка». Это надпись фиксирует отказ пользователя от прогрева и не влияет на работу.

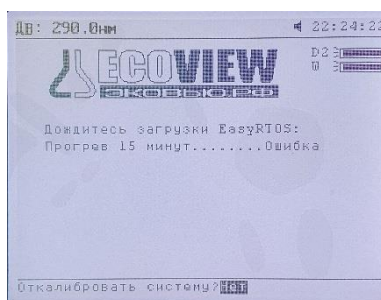
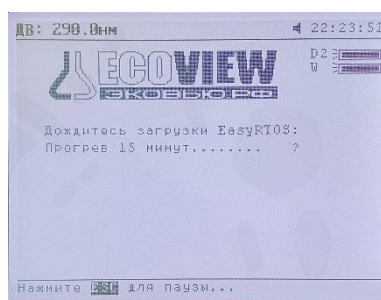
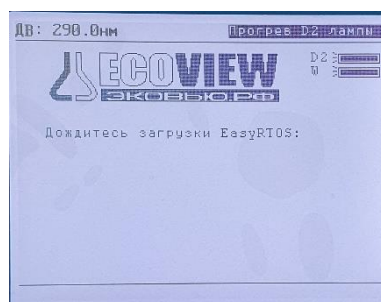
После самодиагностики и прогрева спектрофотометр предложить провести самокалибровку. Самокалибровку рекомендуется проводить:

- если прибор длительное время не эксплуатировался.
- после транспортировки или перемещения
- если произошло аварийное (не стандартное) отключение
- один раз в три месяца при ежедневной эксплуатации.

При помощи клавиш ▲, ▼ выберите нужное действие:

- ДА будет проведена самокалибровка
- НЕТ самокалибровка будет пропущена.

Для подтверждения выбора нажмите клавишу ВВОД



После проведения или отмены самокалибровки прибор перейдет в стандартный режим работы. На дисплее появится Главное меню



## Важные рекомендации

- Реактивы и стандартные образцы, используемые при проведении измерений, могут быть опасными для здоровья! Необходимо соблюдать соответствующие меры безопасности.
- Биологические образцы (нуклеиновые кислоты, белки, культуры бактерий) могут быть инфекционными и нанести серьезный вред здоровью.
- Во время пробоподготовки, процедур измерения, обслуживания и работ по очистке соблюдайте все установленные в лаборатории меры безопасности (например, ношение защитной одежды и перчаток, использование дезинфицирующих средств и т.п.).
- Утилизируйте измерительные растворы, чистящие и дезинфицирующие материалы в соответствии с установленными правилами для лабораторий.

## Общие принципы управления

### Выбор нужного режима работы



В Главном меню нажмите клавишу с номером режима работы или используйте клавиши ▲, ▼ для выбора нужного режима работы/измерения, после этого нажмите клавишу **ВВОД** для входа в нужный режим

### Установка длины волны



Нажмите клавишу **УСТАНОВИТЬ λ** для появления поля для ввода нужной длины волны. Используя Цифровые клавиши введите нужную длину волны и нажмите клавишу **ВВОД**. После этого прибор в автоматическом режиме переместит дифракционную решетку в нужное положение. После установки нужной длины волны Обнуление произойдет автоматически.

### Установка параметров измерения



Нажмите на Функциональную клавишу, которая находится под нужным параметром, указанном на дисплее, для начала редактирования этого параметра. Нажимайте клавиши ▲, ▼ для выбора значения параметра (если параметр имеет предустановленные значения), или используйте Цифровые клавиши для ввода

нужного значения (если параметр не имеет предустановленных значений). Для подтверждения выбранного/введенного значения параметра нажмите клавишу . Если выбранное/введенное значение параметра является ошибочным, то нажмите клавишу  для выхода из режима установки параметра без сохранения.


#### **Работа с автоматическим держателем кювет (опция)**

Нажмите клавишу  для активации режима управления автоматическим держателем кювет. После этого при помощи Цифровых клавиш (от 1 до 8 или от 1 до 5 в зависимости от типа используемого автоматического держателя кювет) установите нужную позицию с кюветой под измерительный луч. Нажмите на клавишу  еще раз для отключения режима управления автоматическим держателем кювет.

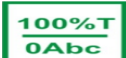
#### **Удаление введенных значений параметра**

Во время ввода значения параметра нажмите клавишу  для удаления последнего введенного символа. Нажмите клавишу  для удаления всех введенных символов.


#### **Удаление Результатов измерения и Сохраненных данных**

Нажмите клавишу  для удаления результатов измерения или сохраненных данных.


#### **Обнуление**

Установите Образец сравнения под измерительный луч и нажмите клавишу  для обнуления.

#### **Измерение Образца**

Установите образец под измерительный луч и нажмите на клавишу  для измерения.

#### **Печать результатов измерений**

Если к спектрофотометру подключен принтер установленного образца, то нажмите на клавишу  для печати результатов измерений.

## Сохранение результатов измерений

Нажмите на клавишу **СОХРАНИТЬ** для сохранения результатов измерений. В появившейся строке, при помощи Цифровых клавиш (нажимая на клавишу несколько раз можно перебирать символы, указанные на клавише) введите название файла с данными. Нажмите на клавишу **ВВОД** для сохранения. Если к прибору подключено USB запоминающее устройство (USB-флеш-накопитель), то результаты измерений сохраняются на это устройство. Если USB запоминающее устройство (USB-флеш-накопитель) не подключено, то результаты измерений сохраняются во внутреннюю память.

## Загрузка (открытие) сохраненных результатов

Находясь в нужном режиме измерений нажмите на клавишу **ОТКРЫТЬ**. Появится строка с выбором сохраненных результатов измерений. Используйте клавиши ▲, ▼ для поиска нужного файла. После того как файл с нужными результатами измерений найден, нажмите на клавишу **ВВОД** для его открытия. Внимание! Все несохраненные текущие данные будут потеряны! Если к прибору подключено USB запоминающее устройство (USB-флеш-накопитель), то файлы будут открываться с этого устройства. Если USB запоминающее устройство (USB-флеш-накопитель) не подключено, то файлы будут открываться из внутренней памяти.

## Выбор ширины щели (Только для модели УФ-3200)

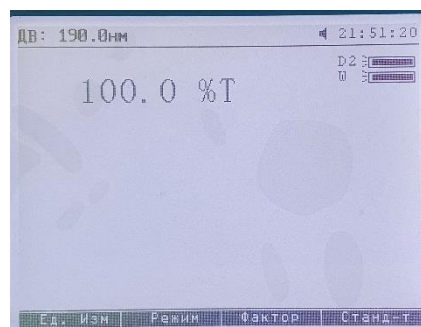
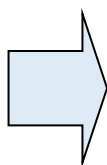
В Главном меню нажмите на клавишу **8 TUV**, затем нажимайте на клавиши ▲, ▼ для поиска в списке нужной ширины щели, затем нажмите клавишу **ВВОД**.

# Измерения





## 1. Основной режим

### Шаг 1. Запуск Основного режима





В Главном меню, Нажмите клавишу **1** или клавиши ▲, ▼ для выбора строки "Основной режим", После этого нажмите клавишу **ВВОД**.



## Шаг 2. Выбор режима измерения

Нажмите клавишу  для поиска нужного режима измерения. Нажимая клавиши  ,  выберите из возможных "Abs." (Оптическая плотность), "T%" (Процент пропускания) или "Conc./Factor" (по коэффициенту или СО) нужный режим после этого нажмите клавишу .



## Шаг 3. Выбор единицы измерения

Нажмите клавишу  для поиска нужной единицы измерений. Нажимая клавиши  ,  выберите нужную единицу измерения и нажмите клавишу  для подтверждения. Так же вы можете выбрать из списка единицу "other" и ввести нужное название (латинский алфавит).




## Шаг 4. Установка "Фактор" (коэффициент) или "Станд-т" (стандартный образец)

Два метода измерения концентрации на выбор Пользователя:



### Метод 1: Ввод коэффициента F

Нажмите клавишу  для установки коэффициента F. Введите значение коэффициента F используя Цифровые клавиши, нажмите клавишу  для подтверждения. После этого значение коэффициента F будет показываться на экране.

### Метод 2: Использование Стандартного образца

Установите образец сравнения под измерительный луч спектрофотометра и нажмите клавишу . После этого установите Стандартный образец с известной концентрацией под измерительный луч прибора и нажмите клавишу  для начала измерения. Используя Цифровые клавиши введите концентрацию стандартного образца и нажмите клавишу  для подтверждения. Значение концентрации будет показано на экране.

## Шаг 5. Установка длины волны

Нажмите клавишу  для установки длины волны. При помощи цифровых клавиш введите нужную длину волны после этого нажмите клавишу  для подтверждения.

## Шаг 6. Обнуление

Установите под измерительный луч спектрофотометра Образец сравнения и





нажмите клавишу  для обнуления.

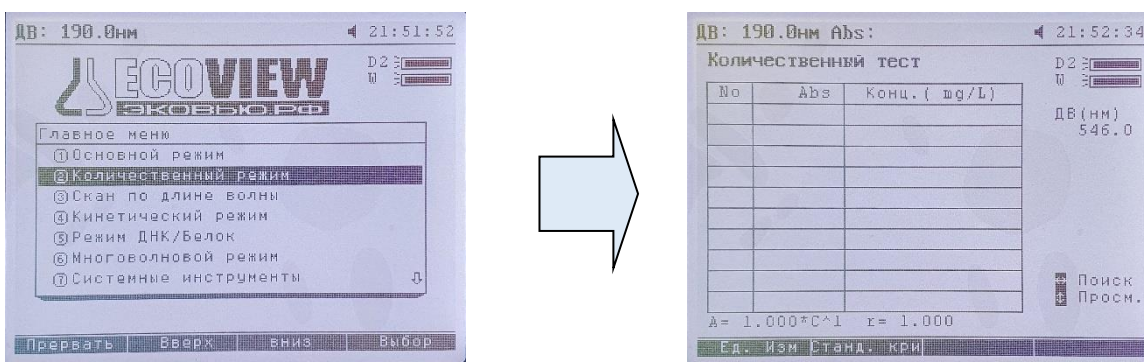
### Шаг 7. Измерение образца

Установите образец под измерительный луч прибора. Результат измерения будет показан на дисплее автоматически.





## 2. Количественный режим

### Шаг 1. Запуск Количественного режима


В Главном меню нажмите клавишу  или нажимая клавиши ,  выберите строку «Количественный режим». После этого нажмите клавишу  для подтверждения.

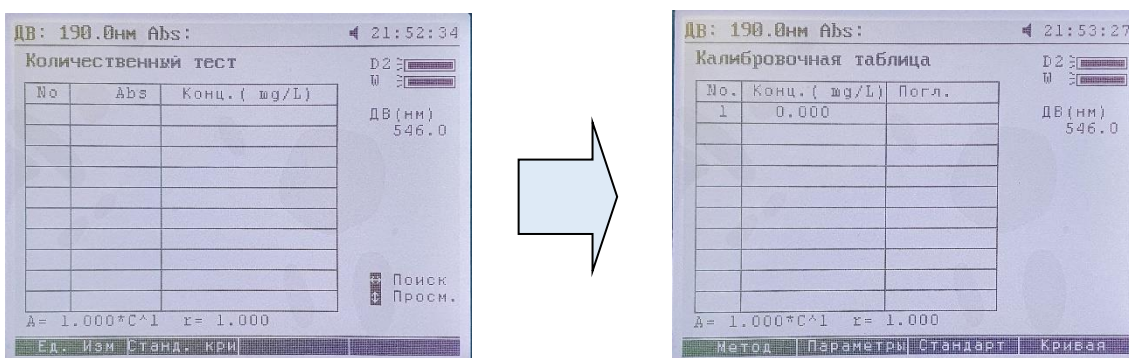


### Шаг 2. Выбор Единицы измерений












Нажмите  для выбора нужной единицы измерений. После этого используя клавиши ,  найдите нужную единицу измерений. Нажмите клавишу  для подтверждения.

### Шаг 3. Создание или загрузка Градуировки












Нажмите на клавишу  для перехода в интерфейс создания градуировочной кривой. Создание градуировочной кривой возможно двумя методами на выбор Пользователя.



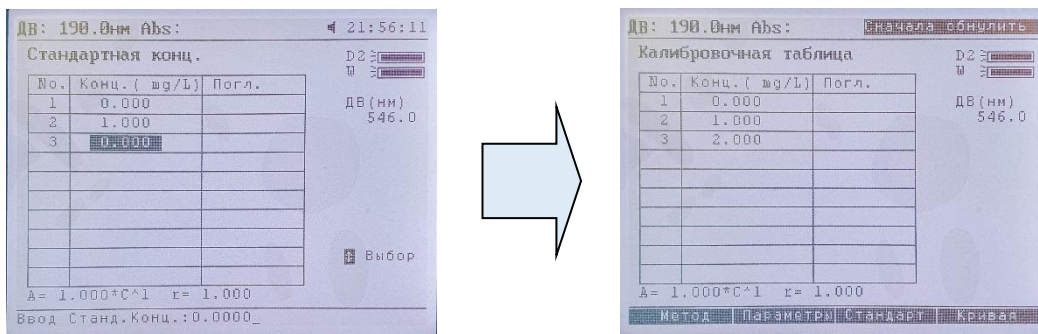
## Метод 1: Ввод известного уравнения Градуировочной кривой

- 1) Выбор уравнения кривой.** Нажмите клавишу  для установки Вида уравнения (метода). После этого используя клавиши  ,  найдите нужный вид уравнения (доступны уравнения для выбора: Линейное, Линейное через 0, Кубическое, Квадратичное) и нажмите клавишу  для подтверждения.
- 2) Установка длины волны.** Нажмите клавишу  для ввода нужной длины волны. Используя клавиши  ,  найдите нужный метод коррекции (доступны для выбора: Одноволновый, 3 Точки, Изоабсорбция) и нажмите клавишу  для подтверждения. После этого используя Цифровые клавиши введите нужную длину волны и нажмите  для подтверждения.
- 3) Ввод коэффициентов уравнения кривой.** Нажмите клавишу  и, используя Цифровые клавиши введите коэффициенты в уравнение кривой. После этого нажмите клавишу  для подтверждения.




## Метод 2: Построение Градуировки по стандартным образцам

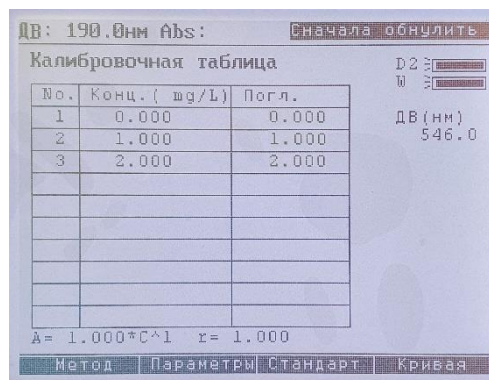
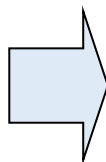
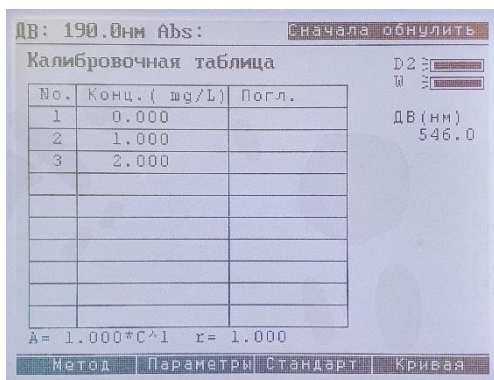
- 1) Выбор уравнения кривой.** Нажмите клавишу  для установки Вида уравнения (метода). После этого используя клавиши  ,  найдите нужный вид уравнения (доступны уравнения для выбора: Линейное, Линейное через 0, Кубическое, Квадратичное) и нажмите клавишу  для подтверждения.
- 2) Установка длины волны.** Нажмите клавишу  для ввода нужной длины волны. Используя клавиши  ,  найдите нужный метод коррекции (доступны для выбора: Одноволновый, 3 Точки, Изоабсорбция) и нажмите клавишу  для подтверждения. После этого используя Цифровые клавиши введите нужную длину волны и нажмите  для подтверждения.
- 3) Настройка Стандартных образцов.** Нажмите клавишу  для ввода списка Стандартных образцов. Минимальное количество стандартных образцов – 2 шт. Максимальное количество Стандартных образцов – 10 шт. Используя Цифровые клавиши введите концентрацию 1-го Стандартного образца и нажмите клавишу  для подтверждения.

Затем используя Цифровые клавиши введите концентрацию 2-го Стандартного образца и нажмите клавишу **ВВОД** для подтверждения. Если необходимо ввести концентрацию 3-го Стандартного образца нажмите клавишу  $\nabla$  после этого станет активна ячейка таблицы для ввода концентрации. Используя Цифровые клавиши введите концентрацию 3-го Стандартного образца и нажмите клавишу **ВВОД** для подтверждения. Для ввода концентрации 4-го и последующих образцов повторяйте действия, сделанные для ввода концентрации 3-го образца. После ввода концентрации всех необходимых Стандартных образцов внимательно проверьте получившуюся таблицу. Если необходимо изменить концентрацию какого либо Стандартного образца активируйте соответствующую ячейку используя клавиши  $\blacktriangle$ ,  $\nabla$ . После активации ячейки нажмите клавишу **ВВОД** и используя Цифровые клавиши введите новую концентрацию. После завершения редактирования нажмите клавишу **ВВОД** для подтверждения. Если необходимо удалить строку со Стандартным образцом из таблицы активируйте соответствующую ячейку с концентрацией используя клавиши  $\blacktriangle$ ,  $\nabla$  для перемещения между строками таблицы и нажмите клавишу **ОЧИСТИТЬ**. После завершения ввода концентрации всех стандартных образцов в таблицу нажмите клавишу **ОТМЕНА** для завершения настройки Стандартных образцов





- 4) **Обнуление.** Перед измерение Стандартных образцов необходимо провести Обнуление. Установите Образец сравнения под измерительный луч прибора и нажмите клавишу **100%T 0Abs**. Прибор автоматически установит выбранную Пользователем длину волны (См выше) и проведет Обнуление
- 5) **Измерение концентрации Стандартных образцов.** Установите Стандартный образец под измерительный луч прибора и нажмите клавишу **СТАРТ / СТОП** для измерения. Измеренная оптическая плотность Стандартного образца, будет записана в соответствующую ячейку таблицы. Внимание! В правом верхнем углу экрана есть подсказка какой именно номер Стандартного


образца будет измерен при нажатии кнопки **СТАРТ**  
**СТОП**. Если После измерения Оптической плотности всех Стандартных образцов можно внести изменения в таблицу (если выявлена ошибка в подготовленных стандартных образцах). Для этого нажмите клавишу . При помощи клавиш ,  активируйте ячейку с требующей исправления концентрацией и нажмите клавишу **ВВОД**. При помощи Цифровых клавиш установите нужное значение концентрации и нажмите клавишу **ВВОД** для подтверждения. После завершения редактирования концентраций Стандартных образцов нажмите клавишу **ОТМЕНА**. Прибор предложит измерить оптическую плотность Стандартных образцов, концентрации которых были изменены. Установите соответствующий Стандартный образец под измерительный луч прибора и нажмите клавишу **СТАРТ**  
**СТОП** для измерения. Внимание! В правом верхнем углу экрана есть подсказка какой именно номер Стандартного образца будет измерен при нажатии кнопки **СТАРТ**  
**СТОП**.



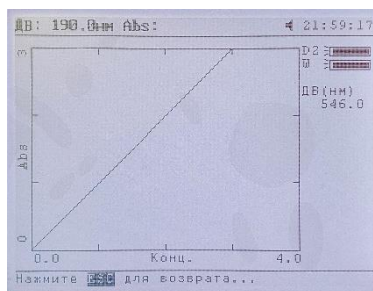
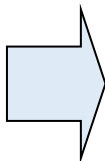
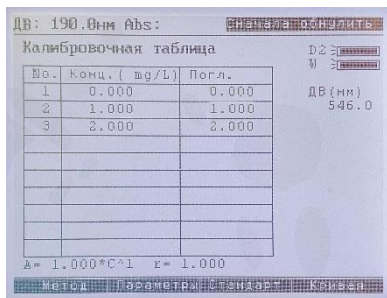
### Загрузка сохраненной ранее Градуировки

В Интерфейсе "Калибровочная таблица", нажмите клавишу **ОТКРЫТЬ**. В появившейся строке, используя ,  найдите нужный файл с градуировкой и нажмите клавишу **ВВОД** для его загрузки в Калибровочную таблицу.

### Просмотр Графика уравнения

В Интерфейсе "Калибровочная таблица" нажмите на клавишу  для перехода в режим просмотра Графика уравнения. На координатную плоскость будет нанесена кривая, соответствующая получившемуся уравнению и результаты измерений Оптической плотности стандартных образцов в виде точек. Для

возврата в интерфейс «Калибровочная таблица» нажмите на клавишу

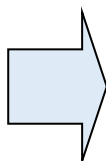
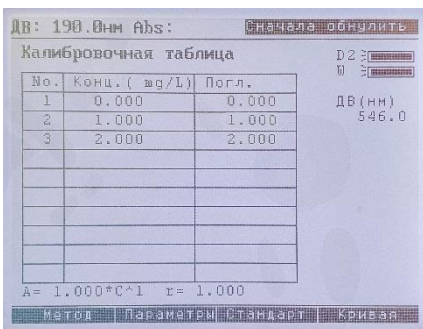


#### Шаг 4. Возврат в режим измерения концентрации

Находясь в интерфейсе «Калибровочная таблица» нажмите клавишу

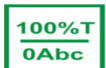


для возвращения в режим измерения концентрации образца. Получившееся уравнение будет использоваться для расчета концентрации по измеренной оптической плотности образца. Текущее уравнение будет отражаться внизу экрана (под таблицей)



#### Шаг 5. Обнуление

Установите образец сравнения под измерительный луч прибора и нажмите клавишу



для обнуления.

#### Шаг 6. Измерение образца

Установите образец под измерительный луч прибора и нажмите на клавишу



для измерения. Результат измерений будет записан в таблицу.

Повторяйте это действие для всех образцов, которые нужно измерить.

### 3. Сканирование спектра

#### Шаг 1. Переход в режим Сканирование спектра

Находясь в Главном меню нажмите клавишу



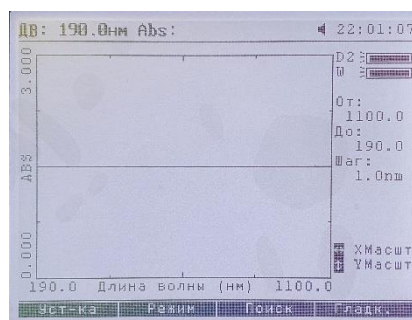
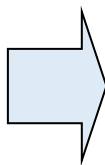
или используйте клавиши





для выбора режима "Скан по длине волны" и нажмите клавишу





для перехода в этот режим.





## Шаг 2. Установка параметров

Нажмите клавишу  для перехода в режим установки параметров сканирования. Установите параметры "Сканир от:" , "Сканир до:" , "Скан. шаг:" и "Скан скорость:" , затем нажмите клавишу  для подтверждения.



## Шаг 3. Выберите режим измерения

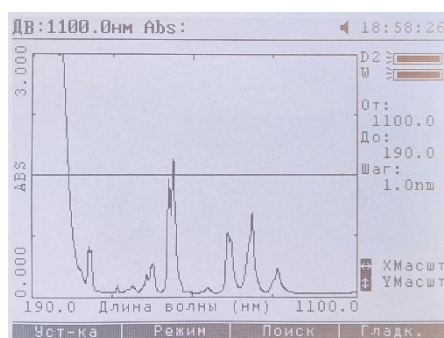
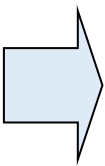
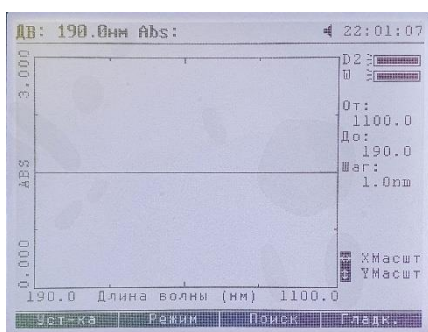
Нажмите клавишу  для выбора режима измерений. Выберите нужный режим: "Т%" (процент пропускания) , "Abs." (оптическая плотность) "Е" (энергия) , а затем нажмите клавишу  для подтверждения.

## Шаг 4. Сканирование базовой (нулевой) линии






Установите Образец сравнения под измерительный луч прибора и нажмите клавишу  для сканирования базовой (нулевой) линии. Для остановки процесс сканирования базовой (нулевой) линии нажмите клавишу .

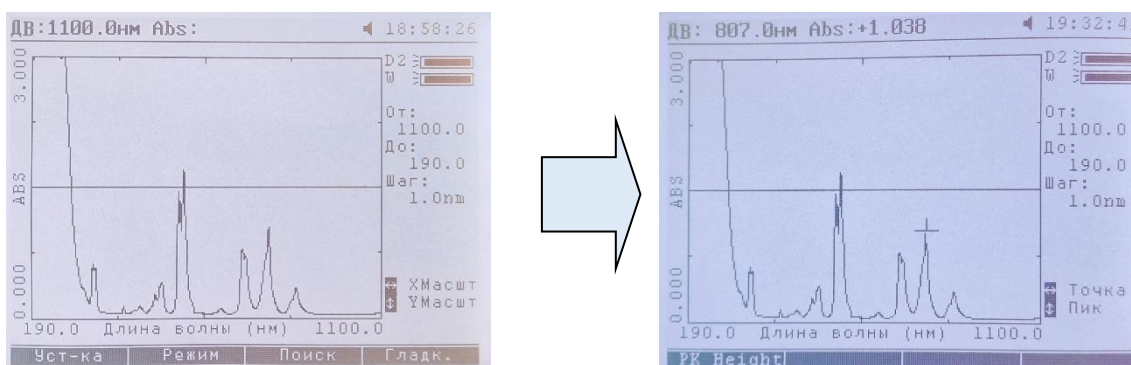
## Шаг 5. Сканирование образца

Установите Образец под измерительный луч прибора и нажмите клавишу  для сканирования образца. Нажмите клавишу  для остановки процесса сканирования.




## Шаг 6. Поиск Пиков

После сканирования нажмите на клавишу  для перехода в режим поиска Пиков. Нажмите клавишу  для установки высоты линии, выше которой нужно искать пики. При помощи Цифровых клавиш установите высоту линии и нажмите клавишу  для подтверждения. Нажимайте клавиши ,  для перемещения по кривой влево или вправо с установленным шагом сканирования. Нажимайте клавиши ,  для перехода между пиками, значение которых находится выше установленной линии. Длина волны, на которой находится пик или текущая точка на кривой и значение измеренного значения «%Т», «Abs» или «Е» будет показано в левом верхнем углу экрана.







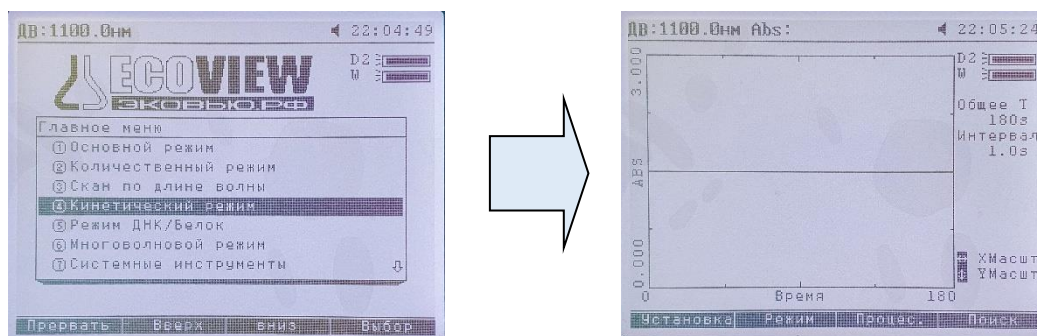
## Шаг 7. Сглаживание кривой

После сканирования, если на кривой много мелких пиков можно сгладить кривую. Для этого нажмите клавишу .



# 4. Кинетический режим

## Шаг 1. Вход в Кинетический режим измерений





Находясь в Главном меню нажмите клавишу  или при помощи клавиш ,  выберите строку "Кинетический режим" и нажмите клавишу  для подтверждения.





## Шаг 2. Установка параметров

Нажмите клавишу  для перехода в режим установки параметров. Установите значения в секундах для следующих параметров: "Суммарное время", "Время задержки" and "Интервал". Нажмите клавишу  для подтверждения.


## Шаг 3. Выбор режима измерения

Нажмите клавишу  для выбора режима измерения. При помощи клавиш ,  выберите один из режимов "Т%" (процент пропускания) или "Abs." (Оптическая плотность) и нажмите клавишу  для подтверждения.



## Шаг 4. Установка длины волны

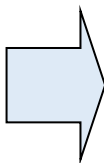
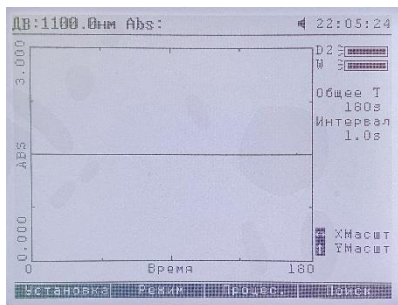
Нажмите клавишу  и в появившейся строке при помощи цифровых клавиш введите нужное значение длины волны. После этого нажмите  для подтверждения.

## Шаг 5. Обнуление


Установите под измерительный луч прибора Образец сравнения и нажмите клавишу  для обнуления.

## Шаг 6. Измерение образца

Установите образец под измерительный луч прибора и нажмите клавишу . Если необходимо прервать процесс измерения нажмите клавишу .



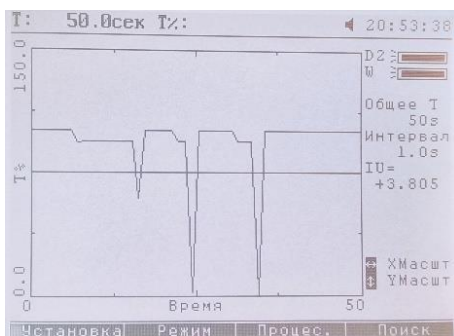
## Шаг 7. Обработка результатов измерения

Если необходимо рассчитать скорость реакции, то нажмите клавишу  и введите в режим «Процесс». В появившейся строке ввода задайте значения следующих параметров: «Нач. время», «Кон. Время», «Коэффиц». Нажимайте




клавишу **ВВОД** для подтверждения

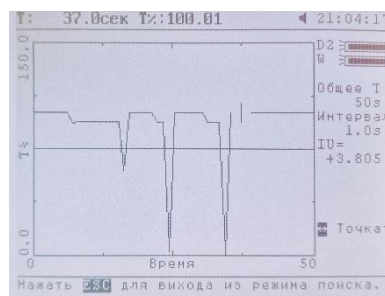
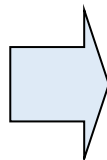
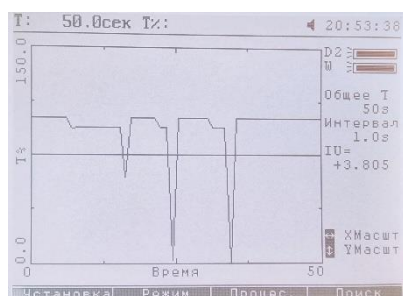
Значение скорости реакции будут рассчитаны в международных единицах (IU). Будет рассчитана усредненная прямая между временем начала и временем окончания. Угол отклонения этой прямой определяет скорость изменения  $\Delta A/\text{min}$ . Вычисленное значение IU будет показано на дисплее

Примечание:  $I.U. = \text{коэффициент} \times \Delta A/\text{min}$






### Шаг 8. Просмотр результатов

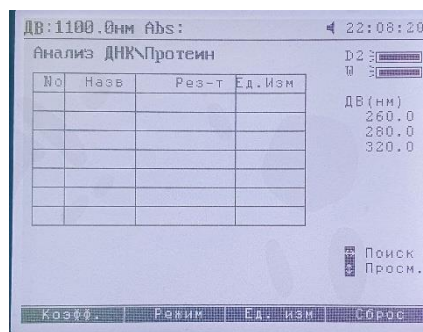
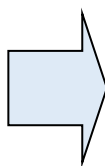
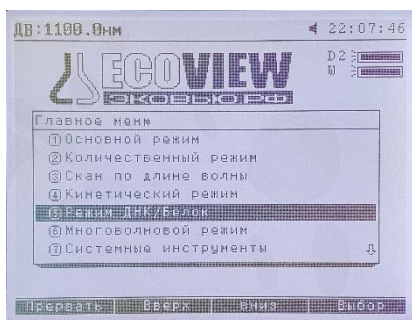
После того как процесс измерения завершен можно просмотреть измеренное значение в каждой точке кривой. Для перехода в режим просмотра нажмите клавишу . Нажимайте клавиши  и  для перемещения по кривой с шагом, равным интервалу измерения. В левом верхнем углу экрана будут видны время от начала измерения и измеренное значение. Для выхода из режима просмотра результатов нажмите клавишу **ОТМЕНА**.



## 5. Режим ДНК/Белок


### Шаг 1. Вход в режим ДНК/Белок

Находясь в Главном меню нажмите клавишу **5**  или используйте клавиши  и  для выбора строки " 5. Режим ДНК/Белок". Нажмите клавишу **ВВОД** для подтверждения.



## Шаг 2. Установка Коэффициентов




В программе по умолчанию установлены следующие коэффициенты:  $f1=62.90$ ;  $f2=36.00$ ;  $f3=1552$ ;  $f4=757,3$ . Если необходимо изменить эти коэффициенты





нажмите клавишу  для перехода в режим установки коэффициентов.

Введите значения всех коэффициентов при помощи Цифровых клавиш.





Нажимайте клавишу  для подтверждения.

## Шаг 3. Выбор метода измерения

Нажмите клавишу  для выбора метода измерения. Нажимайте клавиши ,  для выбора "Abs разница 1" или "Abs разница 2" Нажимайте клавишу

 для подтверждения. Если не нужно измерять Образец сравнения то в строке «С раств. срав.» при помощи клавиш ,  установите значение "Нет". Нажимайте клавишу  для подтверждения.

## Шаг 4. Установка единицы измерений

Нажмите клавишу  для перехода в режим выбора единицы измерения. Используйте клавиши ,  для выбора единицы измерения. Нажмите клавишу  для подтверждения.


## Шаг 5. Обнуление

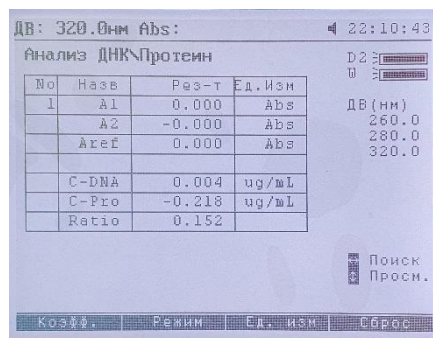
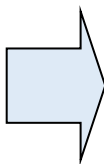
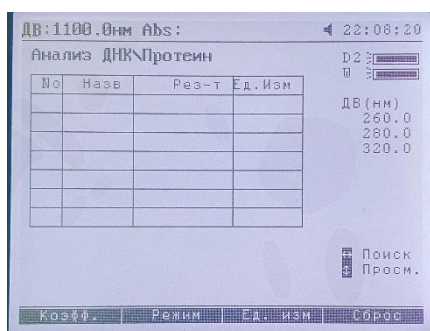
Установите под измерительный луч прибора Образец сравнения и нажмите

клавишу  для обнуления.

## Шаг 6. Измерение образца

Установите Образец под измерительный луч прибора и нажмите клавишу

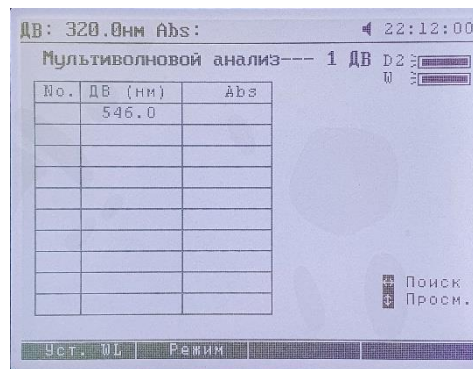
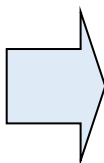
 для начала измерения. Результат измерения будет представлен в виде таблицы.



## 6. Многоволновой режим

### Шаг 1. Вход в Многоволновой режим





В Главном меню нажмите клавишу **6 MNO** или используйте клавиши **▲**, **▼** для того что бы выбрать строку "Многоволновой режим". После этого нажмите клавишу **ВВОД** для входа.




### Шаг 2. Установка длин волн

Нажмите клавишу **┌** для перехода в режим установки длин волн. При помощи Цифровых клавиш установите одну за одной нужные значения длин волн. Для этого при помощи клавиши **▼** переходите на ячейку с надписью «далее» и вводите нужное значение. После ввода значения нажимайте клавишу **ВВОД** для подтверждения. При необходимости редактировать введенные ранее значения используйте клавиши **▲**, **▼** для перемещения по таблице. Находясь в нужной ячейке нажмите клавишу **ВВОД** для начала редактирования. При помощи цифровых клавиш задайте новое значение и нажмите клавишу **ВВОД** для подтверждения. После ввода всех необходимых длин волн нажмите клавишу **ОТМЕНА** для возврата а режим измерения.


### Шаг 3. Выбор режима измерения

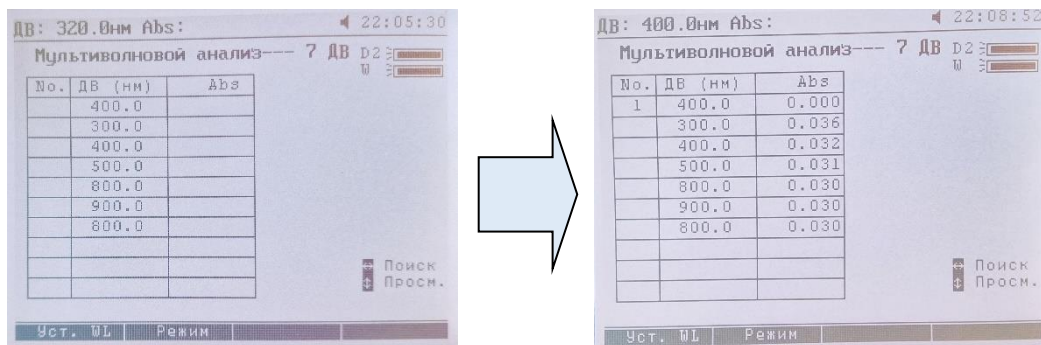
Нажмите клавишу  для выбора режима измерения. При помощи клавиш ,  выберите нужный режим: "Abs." (оптическая плотность) или "Т%" (процент пропускания). Нажмите клавишу  для подтверждения.

### Шаг 4. Обнуление





Установите образец сравнения под измерительный луч прибора и нажмите клавишу  для обнуления.

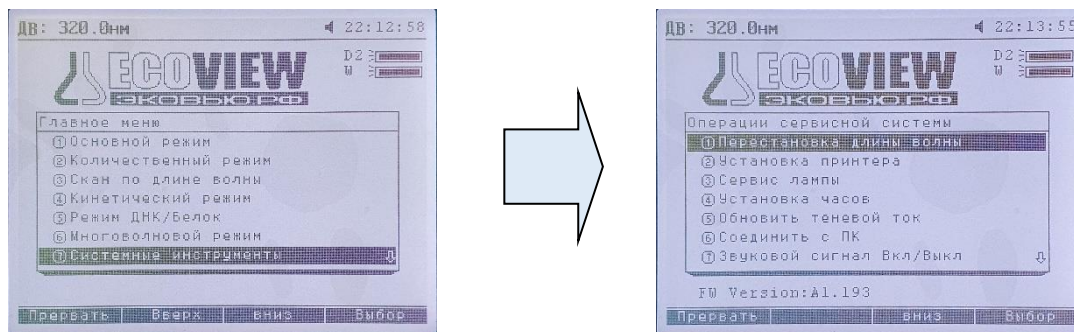
### Шаг 5. Измерение образца.

Установите Образец под измерительный луч прибора и нажмите клавишу  для начала измерения. Результаты измерения будут записаны в таблицу на экране.



## 7. Системные инструменты

В главном меню нажмите клавишу  или используйте клавиши ,  для выбора строки «Системные инструменты». Нажмите клавишу  для подтверждения.



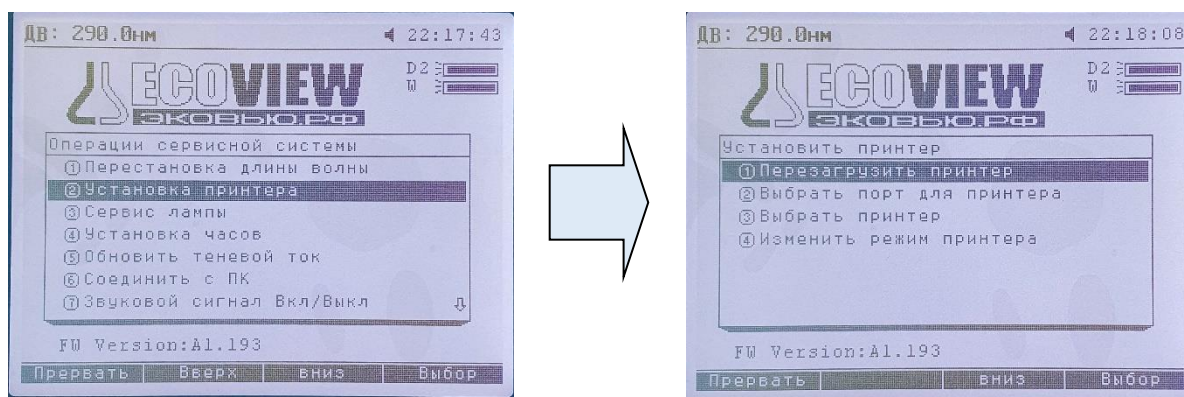
### 7.1 Юстировка длины волны

**Внимание!** Во время юстировки длины волн цветное отделение должно быть пустым, прохождению измерительного луча ничего не должно препятствовать и крышка цветного отделения должна быть закрыта.

Нажмите клавишу 1 или используйте клавиши ▲, ▼ для выбора строки “Перестановка длины волны”. После этого нажмите клавишу ВВОД для начала процесса юстировки.

## 7.2 Настройка принтера (опция)

Нажмите клавишу 2 ABC или используйте клавиши ▲, ▼ для выбора строки “Установка принтера”. После этого нажмите клавишу ВВОД для перехода в интерфейс работы с принтером. Используйте клавиши ▲, ▼ для выбора нужного действия и нажмите клавишу ВВОД для подтверждения.



### Перезагрузить принтер

Нажмите клавишу 1 или используйте клавиши ▲, ▼ чтобы выбрать строку “Перезагрузить принтер”. Нажмите клавишу ВВОД для подтверждения. После этого принтер вернется в исходное состояние.

### Выбрать порт для принтера

Нажмите клавишу 2 ABC или используйте клавиши ▲, ▼ чтобы выбрать строку “Выбрать порт для принтера” и нажмите клавишу ВВОД для подтверждения. Используя клавиши ▲, ▼, выберите “LPT” или “Comm.” и затем нажмите клавишу ВВОД для подтверждения.

### Выбрать принтер

Нажмите клавишу ВВОД или используйте клавиши ▲, ▼ чтобы выбрать строку “Выбрать принтер” и нажмите клавишу ВВОД для подтверждения. Используя клавиши ▲, ▼, выберите модель принтера и затем нажмите

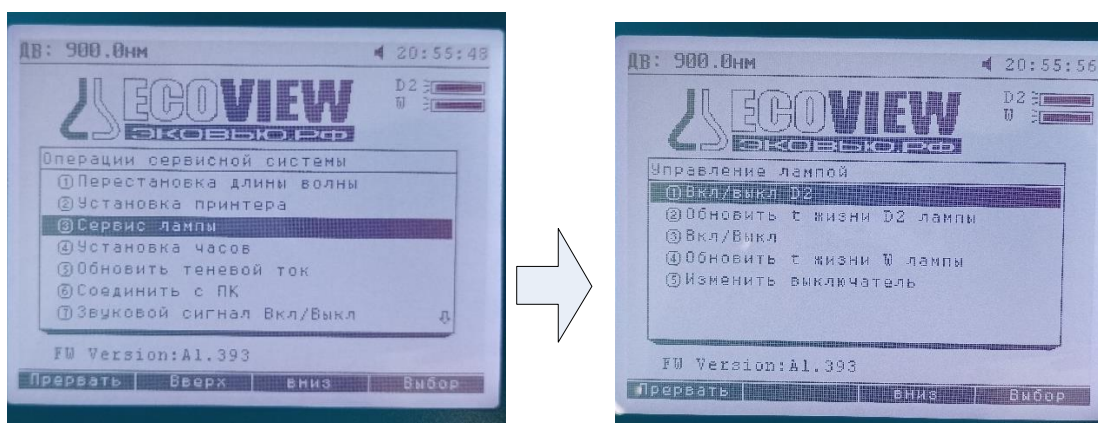
клавишу **ВВОД** для подтверждения.

### Изменить режим принтера

Нажмите клавишу **4 GHI** или используйте клавиши **▲**, **▼** чтобы выбрать строку "Изменить режим принтера" и нажмите клавишу **ВВОД** для подтверждения. На выбор будут доступны два режима: «Печать спецификации» и «Печать интерфейса дисплея» (\*при подключенном принтере).

### 7.3 Обслуживание ламп

Нажмите клавишу **3 DEF** или используйте клавиши **▲**, **▼** чтобы выбрать строку "Сервис лампы", нажмите клавишу **ВВОД** для перехода к странице «Управление лампой».

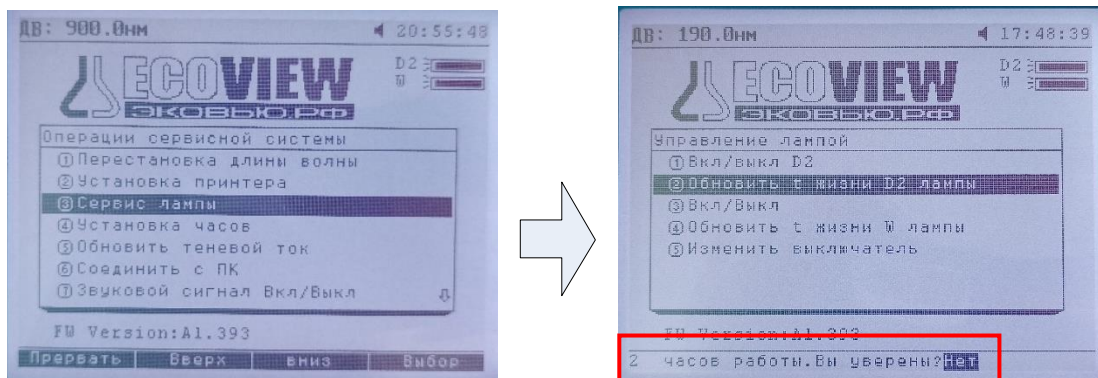


#### Вкл/Выкл лампу D2

Нажмите клавишу **1** или используйте клавиши **▲**, **▼** чтобы выбрать строку "Вкл/Выкл D2", затем нажмите клавишу **ВВОД** чтобы включить или выключить лампу D2.

#### Обновить время жизни D2 лампы

Нажмите клавишу **2 ABC** или используйте клавиши **▲**, **▼** чтобы выбрать строку "Обновить t жизни D2 лампы" и нажмите клавишу **ВВОД**. Внизу экрана пользователи увидят время использования лампы D2, и система спросит уверены ли Вы, что хотите сбросить время использования лампы «... часов работы. Вы уверены?». Используйте клавиши **▲**, **▼** чтобы выбрать "Да" и затем нажмите **ВВОД** для подтверждения. После этого система обнулит время использования лампы.



### Вкл/Выкл лампы W

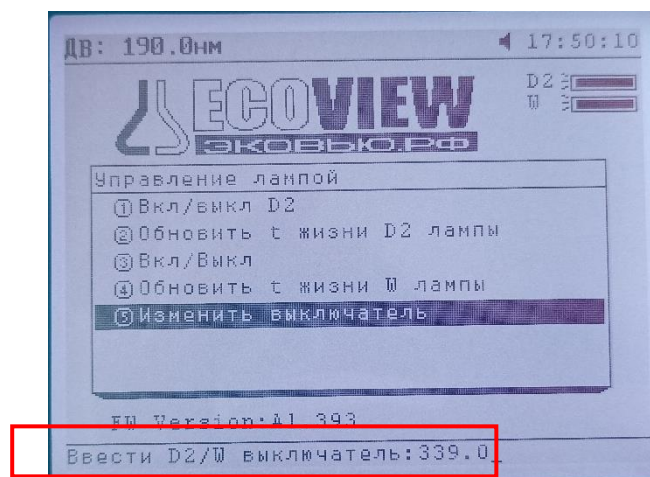
Нажмите клавишу **3 DEF** или используйте клавиши **▲**, **▼** чтобы выбрать строку "Вкл/Выкл", затем нажмите клавишу **ВВОД** чтобы включить или выключить лампу W.

### Обновить время жизни W лампы

Нажмите клавишу **4 GHI** или используйте клавиши **▲**, **▼** чтобы выбрать строку "Обновить t жизни W лампы" и нажмите клавишу **ВВОД**. Внизу экрана пользователи увидят время использования лампы W, и система спросит уверены ли Вы, что хотите сбросить время использования лампы «... часов работн. Вы уверены?». Используйте клавиши **▲**, **▼** чтобы выбрать "Да" и затем нажмите **ВВОД** для подтверждения. После этого система обнулит время использования лампы.

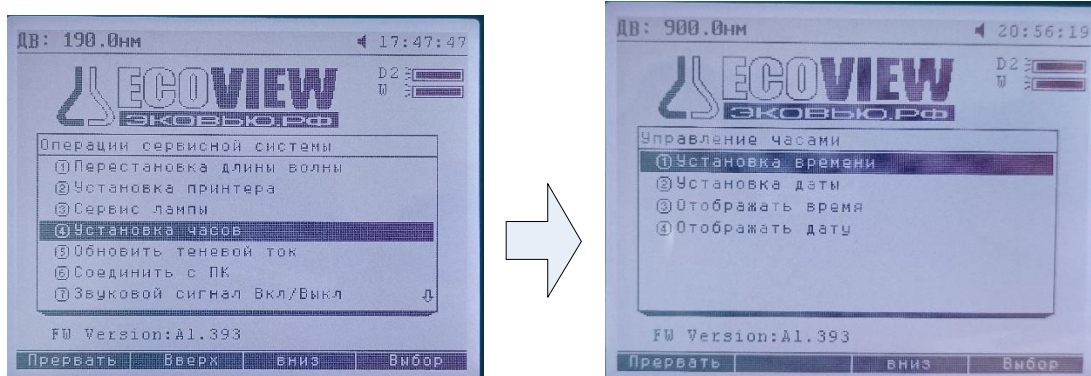
### Изменить точку переключения

Нажмите клавишу **5 JKL** или используйте клавиши **▲**, **▼** чтобы выбрать строку "Изменить выключатель" и нажмите клавишу **ВВОД** для подтверждения. Введите значение длины волны для точки переключения (325–375nm) и нажмите клавишу **ВВОД** для подтверждения.



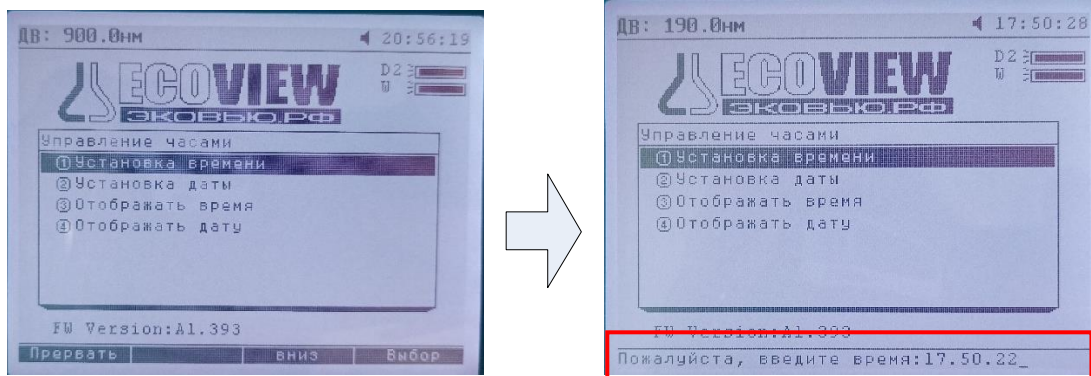
#### 7.4 Настройка времени

Нажмите клавишу **4 ГН** или используйте клавиши  $\blacktriangle$ ,  $\blacktriangledown$  чтобы выбрать строку «Установка часов», затем нажмите клавишу **ВВОД** для перехода к странице «Управление часами».



#### Установка времени

Нажмите клавишу **1** или используйте клавиши  $\blacktriangle$ ,  $\blacktriangledown$  чтобы выбрать строку «Установка времени» и нажмите клавишу **ВВОД** для подтверждения. Введите время внизу экрана (Час, Минута, Секунда) с помощью цифр-клавиш клавиатуры, нажмите клавишу **ВВОД** для подтверждения и автоматического возврата.



### Установка даты

Нажмите клавишу **2 ABC** или используйте клавиши **▲**, **▼** чтобы выбрать строку "Установка даты" и нажмите клавишу **ВВОД** для подтверждения. Введите дату (Год, Месяц, День) с цифр-клавиш клавиатуры, нажмите клавишу **ВВОД** для подтверждения и автоматического возврата.

### Отображение времени

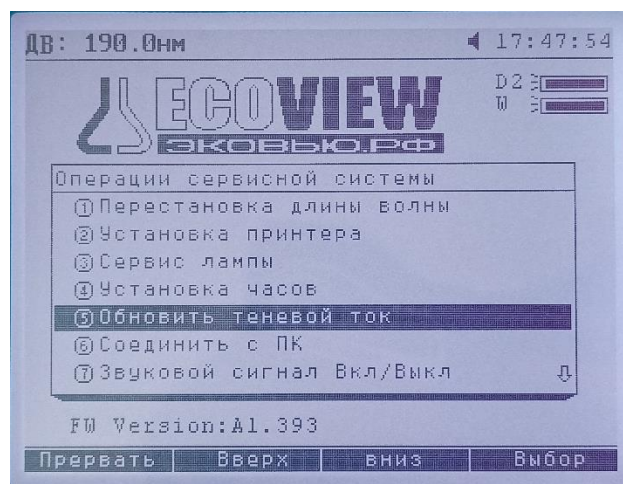
Нажмите клавишу **3 DEF** или используйте клавиши **▲**, **▼** чтобы выбрать строку "Отображать время" и нажмите клавишу **ВВОД** для подтверждения. После этого время будет отображаться в правом верхнем углу.

### Отображение даты

Нажмите клавишу **4 GHI** или используйте клавиши **▲**, **▼** чтобы выбрать строку "Отображать дату" и нажмите клавишу **ВВОД** для подтверждения. После этого дата будет отображаться в правом верхнем углу.

## 7.5 Обновление темнового тока

Нажмите клавишу **5 JKL** или используйте клавиши **▲**, **▼** чтобы выбрать строку "Обновить темновой ток" и нажмите клавишу **ВВОД** для подтверждения. После этого система начнет обновление темнового тока.

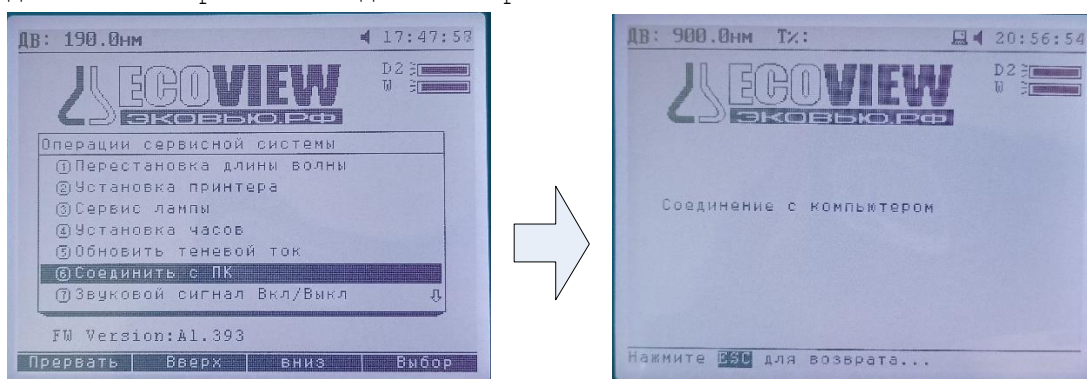


**Примечание:** Во время процесса обновления темнового тока открывать крышку кюветного отделения запрещено.

### 7.6 Соединение с ПК

Нажмите клавишу **6 MNO** или используйте клавиши **▲**, **▼** чтобы выбрать строку

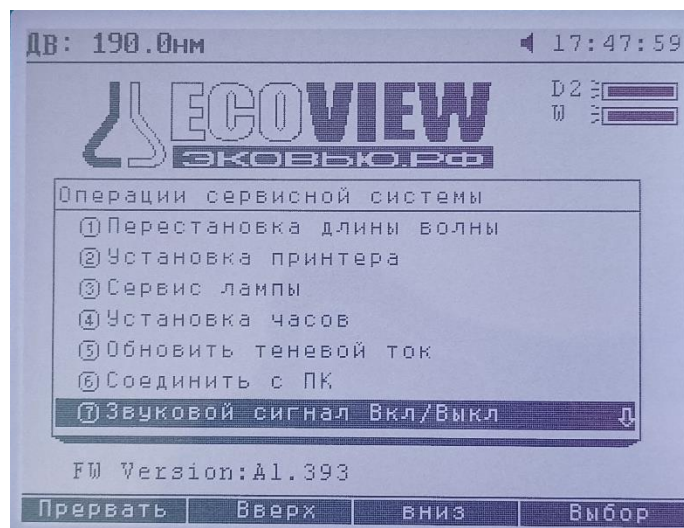
“Соединить с ПК”, и нажмите клавишу **ВВОД** для перехода в интерфейс ожидания «Соединение с компьютером». Когда пробор будет подключен к ПК на дисплее отобразится надпись “Управляется ПК”.







### 7.7 Включение/Выключение звукового сигнала

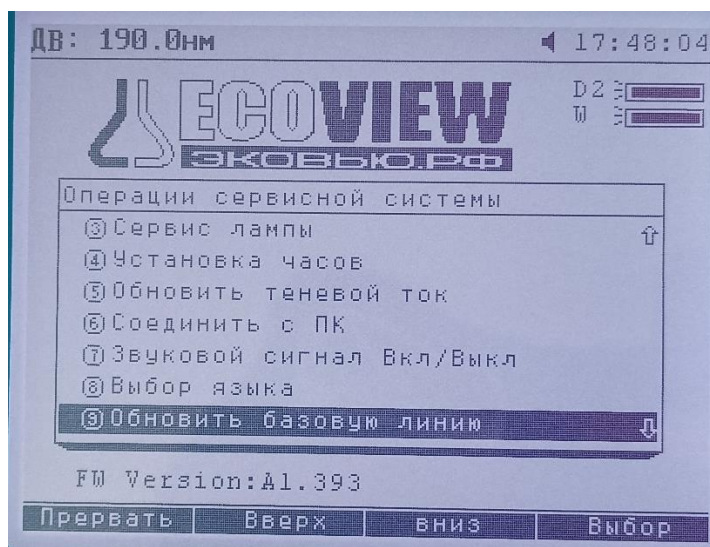
Нажмите клавишу **7 PORS** или используйте клавиши **▲**, **▼** чтобы выбрать строку

“Звуковой сигнал вкл/выкл” и нажмите клавишу **ВВОД** для включения или выключения звукового сигнала. Значок динамика будет отображаться в верхнем правом углу.








### 7.8 Обновление базовой линии

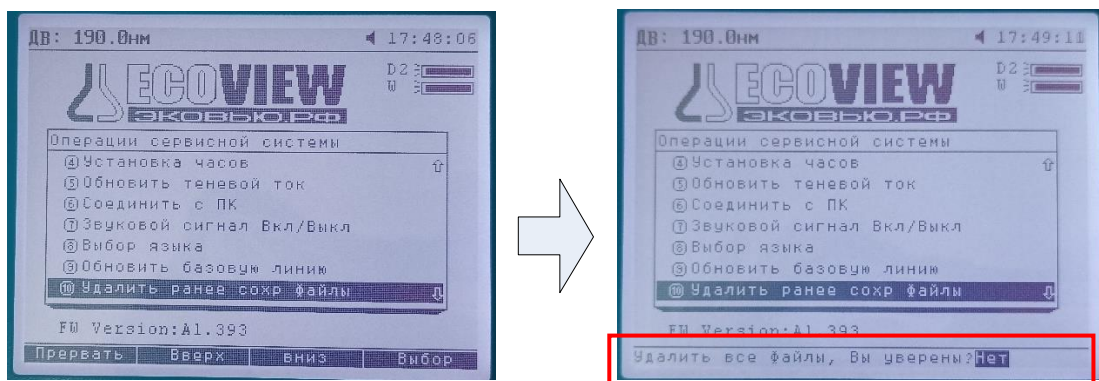
Нажмите клавишу  или используйте клавиши ,  чтобы выбрать строку "Обновить базовую линию" и нажмите клавишу  для подтверждения. После этого система начнет сканирование базовой линии.



**Примечание:** Во время процесса сканирования базовой линии открывать крышку цветного отделения запрещено.

### 7.9 Удаление ранее сохраненных файлов

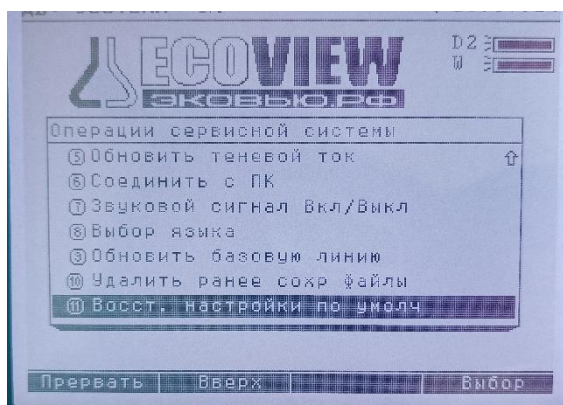
Используйте клавиши ,  чтобы выбрать строку "Удалить ранее сохр файлы" и нажмите клавишу  для подтверждения. После этого система спросит уверены ли Вы, что хотите удалить все файлы целиком «Удалить все файлы, Вы уверены?», используйте клавиши ,  чтобы выбрать "Да", после чего все файлы в оперативной памяти (ОЗУ/RAM) будут удалены.



### 7.10 Восстановление настроек по умолчанию

Используйте клавиши ▲, ▼ чтобы выбрать строку "Восст. настройки по умолч"

и нажмите клавишу **ВВОД** для подтверждения, после чего система восстановит инициализацию.



## Возможные неисправности и их устранение

Ознакомьтесь с информацией в таблице ниже, чтобы устранить неисправности.

Неисправность	Возможная причина	Метод устранения
Подключен к сети, но не включается	Шнур питания подключен ненадежно или имеет повреждения	Подсоедините шнур питания должным образом или замените его
	Перегорел предохранитель	Замените предохранитель
Неоднозначность измерений	Прогрева недостаточно или он был пропущен пользователем	Прогревайте больше времени
	Использование стеклянных кювет в УФ диапазоне	Используйте кварцевые кюветы
	Образец нестабилен	Замените образец
	Концентрация образца	Разбавьте образец

	слишком высока	
	Нестабильное или низкое напряжение в питающей сети	Проверьте напряжение. Подключите прибор через источник бесперебойного питания.
	Истек срок службы лампы или она повреждена	Замените лампу
При самоконтроле ошибка в пункте «Темновой ток»	Открыта крышка кюветного отделения при самоконтроле	Закройте крышку, перезапустите
Сбой калибровки системы	Что-то преграждает путь лучу света	При прохождении калибровки кюветное отделение должно быть пустым. Освободите его, перезапустите калибровку
Питание включено, подсветка есть, но на экране ничего не отображается или изображение размыто	Проблема с контрастностью дисплея	Отрегулируйте потенциометр контрастности
Неверные показания	Кюветы были загрязнены	Используйте чистые кюветы
	Образцы были загрязнены	Замените образец
	Несоответствующая кювета	Возьмите подходящую кювету
	Ошибка темнового тока	Проведите обновление темнового тока

## Ремонт и техническое обслуживание

### 1. Ежедневное обслуживание

#### Проверка кюветного отделения

После завершения исследований кюветы с образцами и стандартными растворами должны быть убраны из кюветного отделения своевременно. Так как улетучивание раствора может привести к тому, что зеркало заплесневает. Также с образцами агрессивных и легко испаряющихся веществ следует быть более аккуратными. Любой раствор, оставшийся в кюветном отделении, необходимо немедленно вытереть.

#### Очистка корпуса

Верхний корпус прибора окрашен краской. Незамедлительно удаляйте капли образцов, попавшие на крышку при помощи мягкого полотенца. Не используйте органические растворители для очистки корпуса прибора. Регулярно очищайте корпус от загрязнений.

### Очистка кювет

После каждого использования обязательно промойте кюветы. Грязные кюветы и остатки на поверхности могут повлиять на результаты дальнейших анализов и проводить к ошибкам измерений.

## 2. Замена запасных частей

### Замена предохранителя



**Опасно! Обязательно выключите питание и выньте вилку из розетки перед заменой!**

#### Шаг 1. Подготовка инструментов

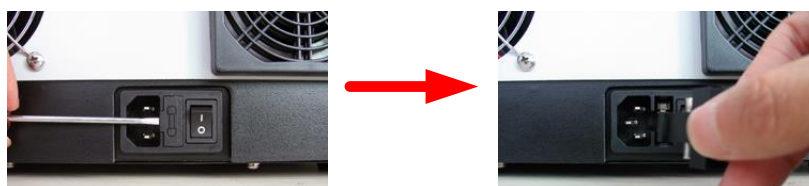
Подготовьте отвертку 3×75 мм с плоским лезвием.

#### Шаг 2. Отключение от источника питания

Выключите прибор и отключите его от сети электропитания.

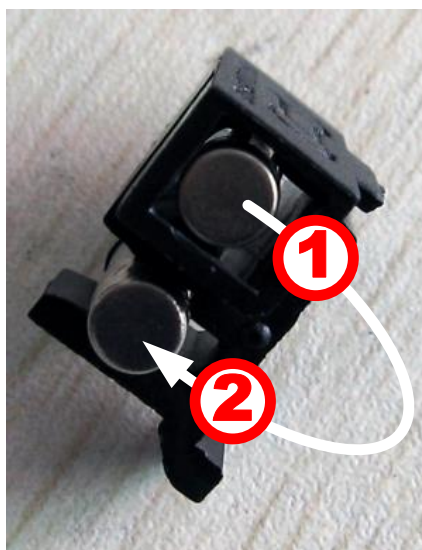
#### Шаг 3. Извлечение предохранителей

Извлеките гнездо предохранителя при помощи отвертки.



#### Шаг 4. Замена предохранителя

Извлеките перегоревший предохранитель (1), а на его место установите запасной (2) (3.15A/250V).



#### Шаг 5. Установка предохранителя

Установите блок предохранителей на место.

#### Шаг 6. Включение прибора

Подсоедините прибор к сети электропитания. Включите прибор.

#### Замена лампы



**Горячо! Подождите 20 минут перед тем, как открывать отсек с лампами после отключения прибор!**

#### Шаг 1. Подготовка инструментов

Подготовьте крестовую отвертку 6×150 мм и пару тонких х/б перчаток.

#### Шаг 2. Отключение питания

Выключите прибор и отключите его от сети электропитания. Подождите 20 минут пока не остынет лампа.

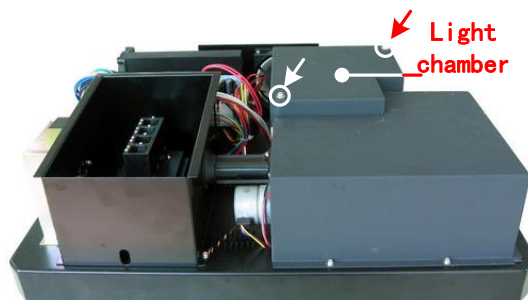
#### Шаг 3. Снятие крышки

Используя отвертку, открутите 4 винта (по 2 на каждой стороне прибора) и выкрутите ручку кюветодержателя. Медленно поднимите крышку прибора начиная с задней части.



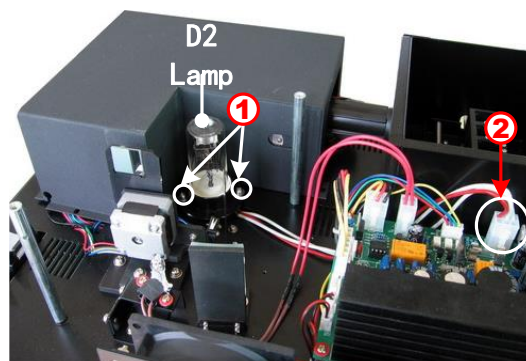
#### Шаг 4. Открытие отсека с лампами

С помощью отвертки открутите два винта, которые крепят крышку отсека лампы, и снимите крышку.



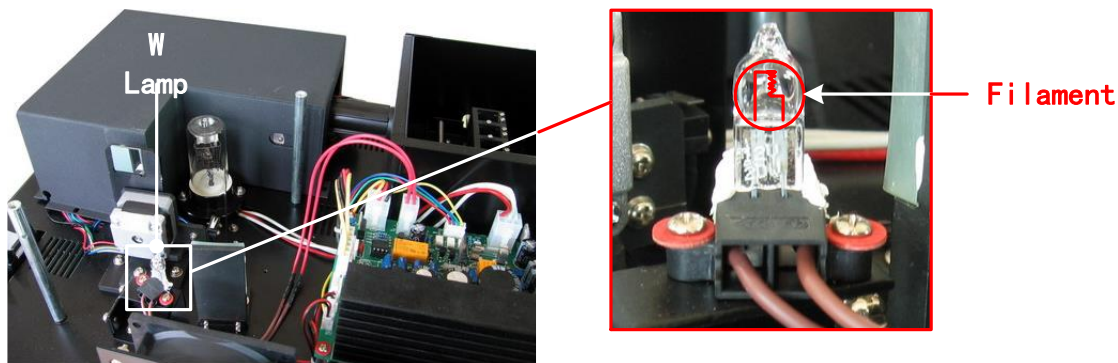
#### Шаг 5. Замена дейтериевой лампы (D2)

Открутите 2 винта на фланце дейтериевой лампы D2 (1), отсоедините разъем на плате питания (2) и снимите лампу D2. Наденьте хлопчатобумажные перчатки и установите новую лампу. Закрутите 2 винта и снова подключите разъем.



**Шаг 6. Замена вольфрамовой лампы W**

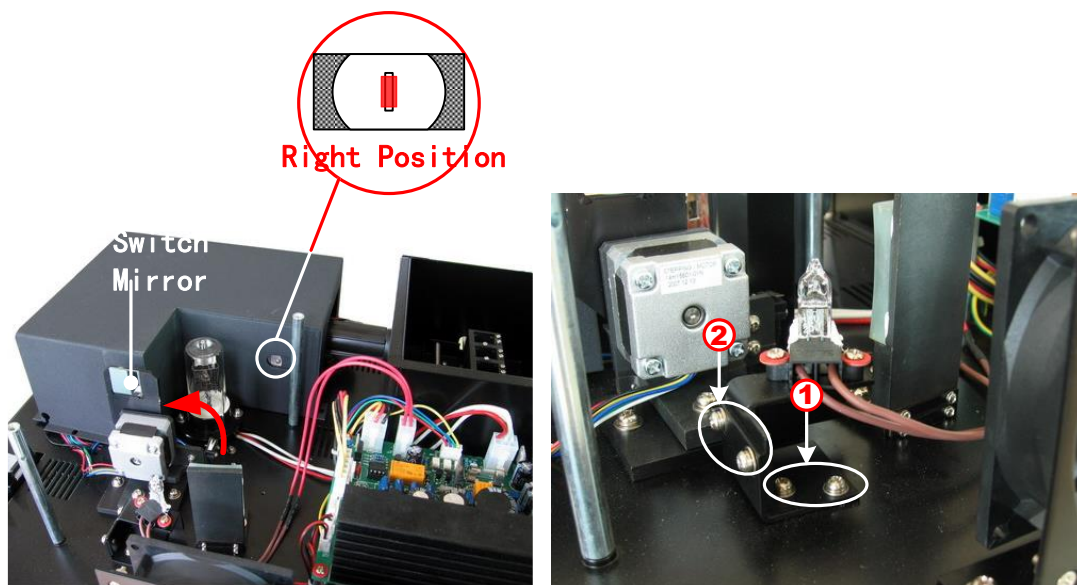
Достаньте неисправную вольфрамовую лампу W. Наденьте хлопчатобумажные перчатки. Вставьте новую лампу как можно плотнее в патрон. Обязательно держать нить накала в том же направлении, что и в старой лампе и/или как показано на рисунке.



**Шаг 7. Юстировка вольфрамовой лампы**

Включите прибор (Если прибор работает в УФ-Вид. диапазоне, убедитесь что установлена длина волны выше точки переключения ламп (например, 500 нм) и зеркало переключателя находится в указанном положении). Убедитесь, что световое пятно от лампы точно попадало в щель-приемник монохроматора. Если этого не произошло и имеется отклонение влево или вправо, то необходимо ослабить винты (1) и скорректировать патрон лампы влево или вправо, пока световой луч не окажется в цели щели-приемника. Затем закрутить винты (1).

Если этого не произошло и имеется отклонение вверх или вниз, то необходимо ослабить винты (2) и скорректировать патрон лампы вверх или вниз, пока световой луч не окажется в цели щели-приемника. Затем закрутить винты (2).



### Шаг 8. Окончание работы

Установите крышку отсека ламп на место, закрутите винты (2 шт).  
Установите крышку прибора на место, закрутите винты (4 шт).

### Замена батарейки (аккумулятора)



**Опасно! Обязательно выключите питание и выньте вилку из розетки перед заменой!**

### Шаг 1. Подготовка инструментов

Подготовьте крестовую отвертку 6×150 мм и пару тонких перчаток.

### Шаг 2. Отключение питания

Выключите источник питания и выньте вилку из розетки.

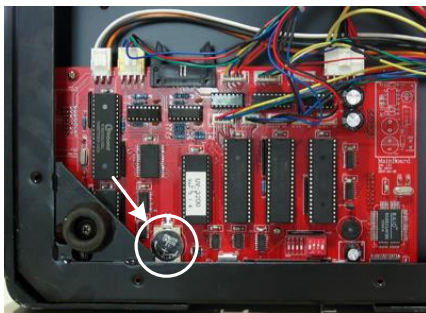
### Шаг 3. Откройте нижнюю крышку

Открутите все винты (как указанный стрелочкой), затем снимите нижнюю крышку.



#### Шаг 4. Замена аккумулятора

Извлеките старую батарейку (аккумулятор) и установите новую.



#### Шаг 5. Окончание работы

Установите нижнюю крышку, закрутите все винты на место, после чего прибор готов к дальнейшей эксплуатации.

## Гарантия

ООО «Промышленные Экологические Лаборатории» гарантирует соответствие спектрофотометра требованиям, при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования и хранения.

Гарантийный срок эксплуатации спектрофотометра составляет 24 месяца со дня отгрузки потребителю, определяемого товарно-транспортной накладной.

Гарантийный срок на лампы (911634 Лампа галогенная 12В 20Вт, G4, кварцевое стекло) составляет 1 год.

Гарантийное обслуживание производится только авторизованными сервисными центрами поставщика.

В случае выявления неисправностей в период гарантийного срока эксплуатации, а также обнаружения некомплектности (при распаковывании спектрофотометра) потребитель должен предъявить АКТ рекламации.

Рекламацию на спектрофотометр не предъявляют:

- по истечении гарантийного срока;
- при нарушении потребителем правил эксплуатации, хранения, транспортирования, предусмотренных эксплуатационной документацией.

## Утилизация оборудования



Данное оборудование помечено перечеркнутым символом мусорного контейнера на колесах, указывающим на то, что это оборудование нельзя выбрасывать вместе с несортированными отходами ТБО.

Пользователь несёт ответственность за правильную утилизацию оборудования в конце жизненного цикла, передав его в уполномоченное учреждение для отдельного сбора и переработки. Также необходимо обеззаразить оборудование перед утилизацией и переработкой в случае биологического, химического и/или радиологического загрязнения, так как это может нанести вред здоровью людей.

Для получения дополнительной информации о том, куда можно сдать оборудование, обратитесь к представителю на территории РФ, у которого вы первоначально приобрели это оборудование.

Тем самым вы поможете сохранить природные и экологические ресурсы и обеспечите утилизацию оборудования безопасным для здоровья людей способом.