



SC5400

Версия 2.1

Программа сканирования по длине волны
для спектрофотометров ПЭ-5400ВИ, ПЭ-5400УФ

Руководство пользователя

Версия 2.3 от 05.09.2017

© ООО «ЭКРОСХИМ»

Санкт-Петербург
2019

Содержание

1.	ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ ПРОГРАММЫ	2
2.	СИСТЕМНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ	2
3.	ФУНКЦИИ.....	2
3.1.	УПРАВЛЕНИЕ ПРИБОРОМ.....	2
3.2.	СКАНИРОВАНИЕ	2
3.3.	ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПИКОВ.....	2
3.4.	ПЕЧАТЬ ПРОТОКОЛОВ	3
3.5.	СОХРАНЕНИЕ И ЗАГРУЗКА.....	3
3.6.	ЭКСПОРТ.....	3
4.	УСТАНОВКА, ЗАПУСК И УДАЛЕНИЕ ПРОГРАММЫ	3
4.1.	УСТАНОВКА ПРОГРАММЫ	3
4.2.	ЗАПУСК ПРОГРАММЫ.....	4
4.3.	УДАЛЕНИЕ ПРОГРАММЫ	4
5.	ГЛАВНОЕ ОКНО ПРОГРАММЫ.....	4
6.	ПОДКЛЮЧЕНИЕ К ПРИБОРУ	4
7.	НАСТРОЙКА ПОРТА.....	5
8.	ИНФОРМАЦИЯ О ПРИБОРЕ	6
9.	УПРАВЛЕНИЕ ПРИБОРОМ.....	7
10.	СИСТЕМНАЯ БАЗОВАЯ ЛИНИЯ	8
10.1.	ОПИСАНИЕ.....	8
10.2.	СКАНИРОВАНИЕ СИСТЕМНОЙ БАЗОВОЙ ЛИНИИ	9
11.	НУЛЕВАЯ ЛИНИЯ.....	9
11.1.	ОПИСАНИЕ.....	9
11.2.	СКАНИРОВАНИЕ НУЛЕВОЙ ЛИНИИ.....	10
12.	СПЕКТР ОБРАЗЦА.....	11
12.1.	ПАРАМЕТРЫ СКАНИРОВАНИЯ.....	11
12.2.	СКАНИРОВАНИЕ СПЕКТРА	12
13.	РАБОТА С ДАННЫМИ СПЕКТРА	12
13.1.	ТАБЛИЦА ДАННЫХ.....	12
13.2.	ГРАФИК СПЕКТРА.....	12
13.3.	РЕЖИМ ОТОБРАЖЕНИЯ ПИКОВ.....	13
13.4.	ПЕЧАТЬ ДАННЫХ СПЕКТРА	15
13.5.	СОХРАНЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ.....	15
13.6.	ЗАГРУЗКА ДАННЫХ СПЕКТРА ИЗ ФАЙЛА.....	16
13.7.	ЭКСПОРТ ТАБЛИЦЫ ДАННЫХ В ФОРМАТЕ MS EXCEL™	16
14.	ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ	16
14.1.	ОБНОВЛЕНИЕ ПРОГРАММЫ ЧЕРЕЗ ИНТЕРНЕТ	16
14.2.	ОБНОВЛЕНИЕ МИКРОПРОГРАММЫ ПРИБОРА	17
14.3.	УПРАВЛЕНИЕ ЛАМПАМИ	18
14.4.	ВОЗМОЖНОСТИ ОКНА ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО ПРОСМОТРА И ПЕЧАТИ ПРОТОКОЛОВ	18
14.5.	СООБЩЕНИЯ ПАНЕЛИ СОСТОЯНИЯ.....	20
14.6.	ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА	20

1. Общее описание программы

Программное обеспечение SC5400 предназначено для работы на персональном компьютере под управлением операционной системы Windows вместе со спектрофотометром ПЭ-5400ВИ или ПЭ-5400УФ. Данное ПО обеспечивает управление спектрофотометром, возможность сканирования оптической плотности или пропускания образцов по длинам волн в задаваемом диапазоне длин волн с задаваемым шагом сканирования, нахождение пиков на полученных спектрах, сохранение и загрузку таблицы пиков и таблицы результатов сканирования, а также печать протоколов сканирования.

Программа защищена электронным ключом Guardant Sign, поставляемым в комплекте. Без использования ключа программа работает в режиме ограниченной функциональности (демонстрационный режим).

2. Системные требования

Для нормальной работы программы требуется:

- IBM-совместимый персональный компьютер с установленной 32 или 64 битной операционной системой Windows XP/Vista/7/8/8.1/10.
- Видеокарта, обеспечивающая разрешение экрана не менее 1024 на 768 точек, при качестве цветопередачи 16 или выше бит (предпочтительно 1280 на 1024 точек) и монитор, поддерживающий данное разрешение.
- Два порта USB 1.1, 2.0 или 3.0 (для подключения прибора и электронного ключа).
- Не менее 10 МБ свободного дискового пространства.

3. Функции

3.1. Управление прибором

Реализованы следующие возможности:

- Установка заданной длины волны
- Компенсация темнового тока
- Калибровка 0A/100%T
- Отображение установленной длины волны
- Отображение текущего значения оптической плотности или пропускания

3.2. Сканирование

Сканирование оптической плотности образца по длине волны в заданном диапазоне длин волн с заданным шагом (от 0,1 до 10,0 нм).

3.3. Определение пиков

В программе реализован алгоритм определение пиков спектра – максимумов оптической плотности или минимумов пропускания, в зависимости от выбранного режима отображения спектра. Данный алгоритм эффективно работает только с относительно гладкими спектрами. Имеется возможность ручного редактирования таблицы пиков путем удаления и добавления пиков.

3.4. Печать протоколов

Программа предоставляет возможность распечатки протоколов снятия спектра и нахождения пиков.

3.5. Сохранение и загрузка

В программе имеется возможность сохранить спектр в файл. В дальнейшем его можно будет загрузить из файла и использовать для нахождения пиков, проведения новых измерений или печати протокола.

3.6. Экспорт

Реализованная в программе функция экспорта предназначена для сохранения таблицы данных спектра или таблицы пиков в формате Microsoft Excel™.

4. Установка, запуск и удаление программы



Рисунок 1 - Меню автозапуска компакт-диска.

4.1. Установка программы

Вставьте в привод CD-ROM компакт-диск с программным обеспечением. На экране появится меню автозапуска компакт-диска (Рисунок 1).

Если меню не появилось, то в проводнике Windows откройте корневой каталог компакт-диска и дважды щелкните мышью на значке Starter.

В меню автозапуска выберите пункт «Установить программу SC5400». Запустится программа установки – выполните установку, следуя указаниям программы. Обратите внимание на то, что для работы программы с прибором требуется установка драйвера виртуального порта CP210x. Если программа устанавливается на компьютер первый раз, то необходимо выбрать опцию

«Полная установка». Не подключайте спектрофотометр к компьютеру до завершения установки программного обеспечения.

Примечание: для установки программы требуется права администратора, дальнейшая работа с программой возможна под ограниченной учетной записью.

4.2. Запуск программы

Для запуска программы можно использовать ярлык программы на рабочем столе Windows или значок  SC5400, находящийся в программной группе «SC5400», доступной через кнопку «Пуск» > «Все программы». Программу следует запускать после включения и прогрева прибора.

4.3. Удаление программы

Удаление программы SC5400 производится стандартным образом с помощью утилиты «Установка и удаление программ» из «Панели управления» Windows.

5. Главное окно программы

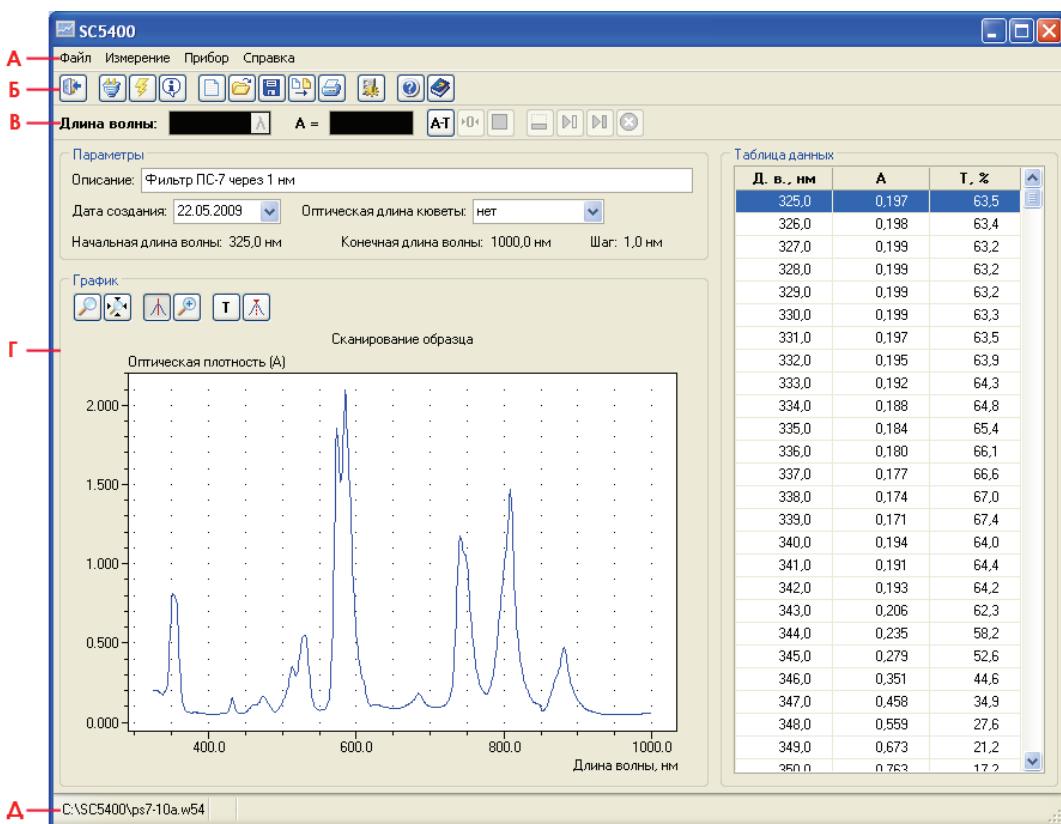


Рисунок 2 - Главное окно программы.

Главное окно программы (Рисунок 2) состоит из нескольких основных областей. В верхней части окна находится главное меню – А, под ним расположена панель инструментов – Б, которая повторяет содержание главного меню, обеспечивая быстрый доступ к его командам. Ниже находится панель управления спектрофотометром – В. Далее расположена основная панель – Г и под ней панель состояния – Д.

6. Подключение к прибору

Прибор подключается к компьютеру стандартным кабелем USB A – USB B для периферийных устройств. В дальнейшем нет необходимости отсоединять кабель от прибора. Всегда запускай-

те программу только после включения прибора, его прогрева и выхода на рабочий режим.

7. Настройка порта

Обычно при первом запуске программа сама находит присоединённый к компьютеру прибор, и нет необходимости в настройке соединения.

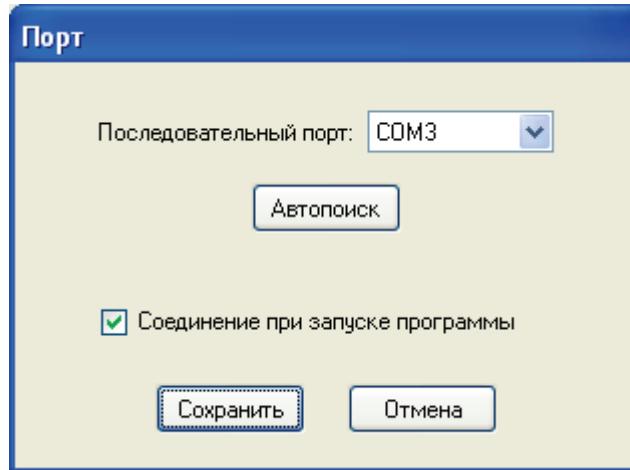


Рисунок 3 - Окно настройки последовательного порта.

Если по каким-либо причинам этого не произошло, имеется возможность настроить параметры соединения вручную. После присоединения, включения и окончания прогрева прибора запустите программу SC5400 и выберите пункт главного меню «Прибор» > «Настройка порта» (кнопка на панели инструментов). На экране появится окно «Порт» (Рисунок 3).

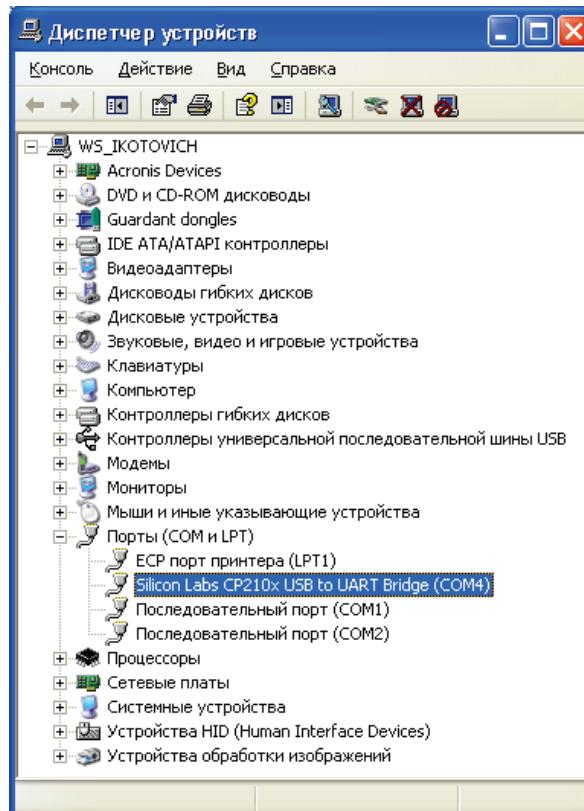


Рисунок 4 - Номер последовательного порта.

Нажмите кнопку «Автопоиск» и программа попытается определить номер СОМ-порта, к кото-

рому подключен прибор, и указать его в поле «Последовательный порт».

Также можно непосредственно выбрать номер порта из выпадающего списка «Последовательный порт». Этот номер вы можете узнать, если запустите «Диспетчер устройств» Windows и развернете ветку «Порты (COM и LPT)» (прибор должен быть присоединён). Найдите устройство «Silicon Labs CP210x USB to UART Bridge», рядом в скобках будет указан нужный номер порта (Рисунок 4).

Если отметить чекбокс «Соединение при запуске программы», программа будет автоматически устанавливать связь с прибором при запуске. В противном случае установку и разрыв связи с прибором нужно будет выполнять вручную через пункт главного меню «Прибор» > «Подключить/Отключить» (кнопка  на панели инструментов). Нажмите кнопку «Сохранить» для сохранения выполненных настроек.

Примечание: Если не удается обнаружить порт, к которому присоединён прибор, необходимо еще раз убедиться в том, что установлен драйвер виртуального COM-порта, USB-кабель исправен и правильно подключен, а также в том, что прибор включен и находится в режиме измерения.

8. Информация о приборе

В программе имеется возможность вносить и хранить некоторые сведения о спектрофотометре. В дальнейшем эти сведения будут отражаться в протоколах. Окно для ввода и просмотра информации о приборе (Рисунок 5) можно вызвать через пункт главного меню «Прибор» > «Информация» (кнопка  на панели инструментов).

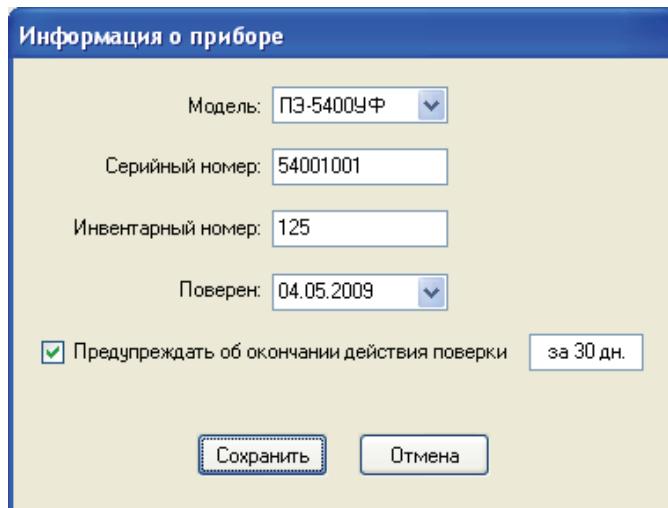


Рисунок 5 - Окно сведений о приборе.

Вводятся следующие параметры:

- **Модель.** Выбирается из выпадающего списка. Обратите внимание на то, что если модель прибора будет задана неправильно, то программа может ограничить диапазон длин волн прибора значениями, соответствующими выбранной модели.
- **Серийный номер.** Заводской номер прибора. Отображается в протоколах.
- **Инвентарный номер.** Отображается в протоколах.
- **Поверен.** Дата поверки прибора. Отображается в протоколах.
- **Предупреждать об окончании действия поверки.** Если установлен этот флаг, то при запус-

ке, начиная с указанного числа дней до истечения срока поверки, программа будет выводить напоминание.

Нажмите кнопку «Сохранить», чтобы записать сделанные изменения или кнопку «Отмена», чтобы отказаться от них.

9. Управление прибором

После установки связи со спектрофотометром, на дисплее прибора отображается сообщение «Связь с ПК...». В этом режиме органы управления прибора не действуют, и все операции производятся из программы с помощью панели управления спектрофотометром (Рисунок 6).



Рисунок 6 - Панель управления спектрофотометром.

На панели управления спектрофотометром расположены:

- Окно отображения установленной длины волны.** В правой части этого окна находится кнопка ручной установки длины волны. При ее нажатии на экране появляется окно установки длины волны (Рисунок 7). После нажатия кнопки «Установить» будет установлена заданная длина волны и автоматически выполнена операция калибровки 0 оптической плотности (100% пропускания), поэтому перед выполнением установки рекомендуется поместить в зону измерения кювету с раствором сравнения. В противном случае перед измерением вам будет необходимо установить раствор сравнения и выполнить калибровку нуля нажатием кнопки **Нуля** на панели управления. При отсутствии связи с прибором окно отображения длины волны окрашено в черный цвет, а кнопка установки длины волны заблокирована.
- Окно отображения текущего значения измеряемой величины.** В этом окне отображается текущее значение оптической плотности или пропускания образца, в зависимости от выбранного кнопкой **A-T** режима отображения. При отсутствии связи с прибором окно отображения текущего значения измеряемой величины окрашено в черный цвет.

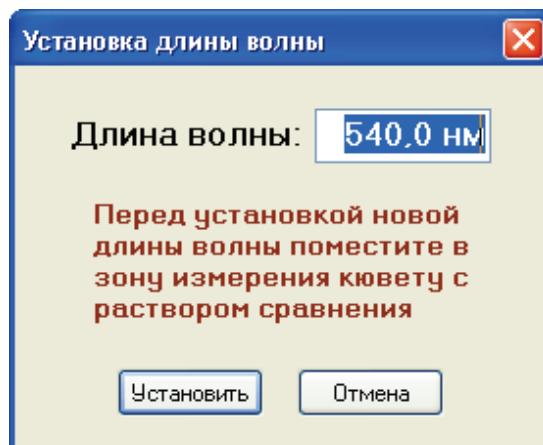


Рисунок 7 - Окно установки длины волны.

- Кнопка переключения режима отображения текущего значения измеряемой величины – **A-T**.** В зависимости от выбранного этой кнопкой режима, измеряемая величина отобража-

ется либо в единицах оптической плотности (A), либо в процентах пропускания (T). Вне зависимости от выбранного режима отображения, в таблицу данных измерения вносятся оба значения.

- **Кнопка калибровки 0 оптической плотности (100% пропускания)** –  . Перед нажатием данной кнопки следует поместить в зону измерения кювету с раствором сравнения. При отсутствии связи с прибором кнопка заблокирована.
- **Кнопка компенсации темнового тока** –  . Выполняет компенсацию темнового тока спектрофотометра. Операция может занимать до 30 секунд. По завершении операции будет автоматически выполнена калибровка нулевого значения оптической плотности (100% пропускания), поэтому перед ее выполнением рекомендуется поместить в зону измерения кювету с раствором сравнения. При отсутствии связи с прибором кнопка заблокирована.
- **Кнопка «Сканировать системную базовую линию»** –  . Предназначена для запуска сканирования системной базовой линии. Эта процедура описана в пункте 10 на странице 8 данного руководства. При отсутствии связи с прибором кнопка заблокирована.
- **Кнопка «Сканировать нулевую линию»** –  . Предназначена для запуска сканирования нулевого образца (раствора сравнения) (страница 9). Кнопка заблокирована при отсутствии связи с прибором или при отсутствии сохраненного профиля системной базовой линии.
- **Кнопка «Сканировать спектр образца»** –  . Предназначена для запуска сканирования спектра образца. Кнопка заблокирована при отсутствии связи с прибором, при отсутствии сохраненного профиля системной базовой линии или при отсутствии нулевой линии для данного образца.
- **Кнопка «Прервать сканирование»** –  . Прерывает текущий процесс сканирования. В зависимости от состояния процесса, реакция на нажатие кнопки может наступить со значительной задержкой. Действие данной кнопки аналогично нажатию клавиши «Esc» на клaviатуре компьютера.

10. Системная базовая линия

10.1. Описание

Системная базовая линия представляет собой таблицу пар <ступень усиления фотометрического усилителя>/<длина волны>, записанную с дискретностью 1 нм во всем рабочем диапазоне спектрофотометра. В процессе сканирования системной базовой линии, ступени усиления подбираются таким образом, чтобы обеспечить максимальный динамический диапазон и, соответственно, максимальную фотометрическую точность на данной длине волны. Эта таблица хранится в рабочем каталоге программы в виде файла с расширением «sbl» и автоматически загружается при ее запуске. Если таблица отсутствует, то все остальные функции сканирования заблокированы. При первом запуске программы после инсталляции, она отсутствует, и должна быть создана пользователем.

Системная базовая линия является индивидуальной характеристикой каждого экземпляра прибора. Поскольку параметры спектрофотометра несколько меняются с течением времени, то рекомендуется периодически обновлять системную базовую линию. Также необходимо это делать при изменениях условий эксплуатации прибора, после его ремонта, после очистки линз кюветного отделения и перед проведением ответственных измерений.

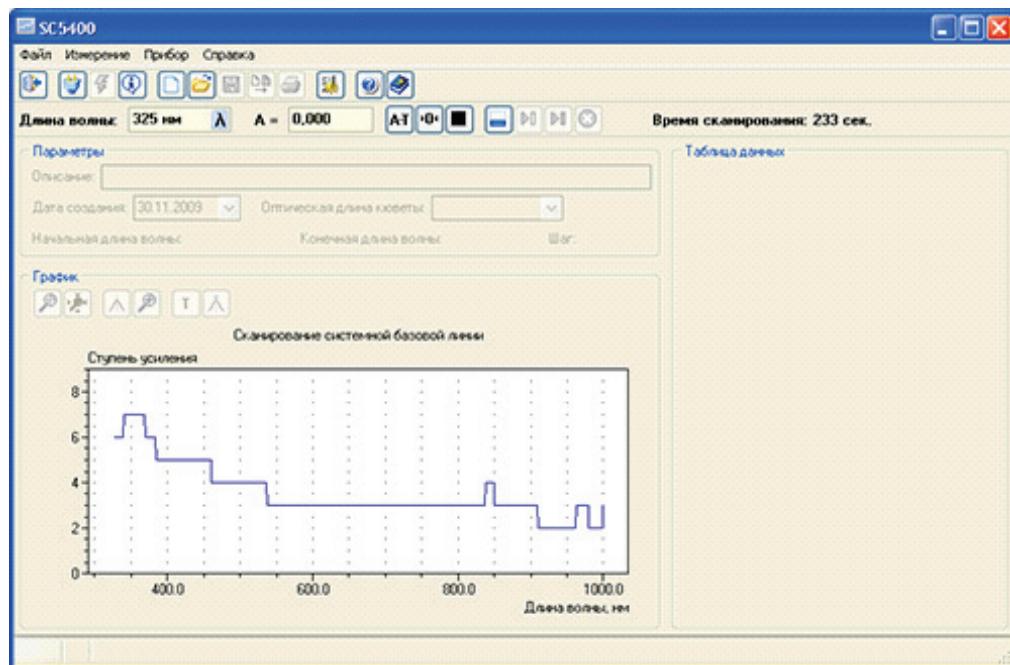


Рисунок 8 - Сканирование системной базовой линии.

10.2. Сканирование системной базовой линии

Системная базовая линия создается с помощью запуска процедуры «Сканировать системную базовую линию» (кнопка панели управления спектрофотометром). При этом на пути светового пучка не должно быть ничего, а крышка кюветного отделения должна быть закрыта. Перед выполнением процедуры рекомендуется выполнить компенсацию темнового тока (кнопка панели управления спектрофотометром).

Все процедуры сканирования выполняются от большего значения длины волны к меньшему. Это связано с внутренними алгоритмами работы спектрофотометра.

В процессе сканирования на панели управления спектрофотометром отображаются текущая длина волны и текущее значение энергии (в виде кода АЦП), а на основной панели рисуется график зависимости ступени усиления фотометрического усилителя от длины волны. По окончании сканирования справа в панели управления отображается время в секундах, затраченное на процесс сканирования системной базовой линии (Рисунок 8) и происходит автоматическая запись результатов в файл.

11. Нулевая линия

11.1. Описание

Нулевая линия представляет собой набор значений энергии нулевого образца (раствора сравнения) на каждой из длин волн диапазона сканирования. Она необходима для вычисления оптической плотности и пропускания образца. Нулевая линия не сохраняется вместе с данными спектра и должна быть отсканирована перед сканированием образца. Исключение составляет повторное сканирование образца без изменения параметров сканирования. Сканирование нулевой линии заблокировано, если не заданы параметры сканирования образца (страница 11). До завершения сканирования нулевой линии, функция сканирования образца заблокирована.

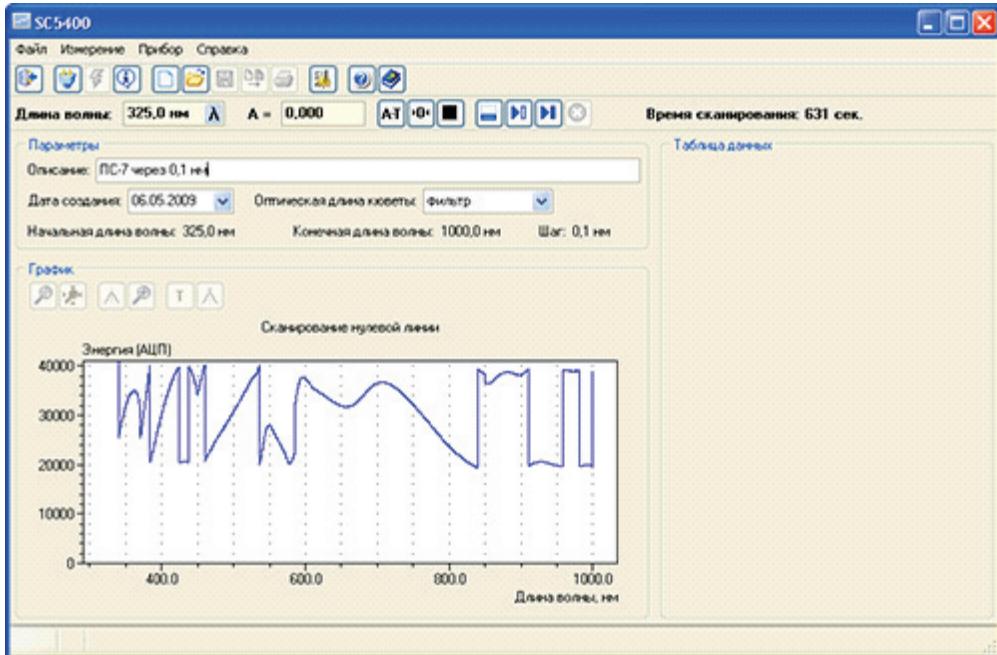


Рисунок 9 - Сканирование нулевой линии.

11.2. Сканирование нулевой линии

Сканирование нулевой линии запускается нажатием кнопки на панели управления спектрофотометром. При этом на пути светового пучка должен быть установлен нулевой образец. Сканирование производится с шагом, заданным в параметрах сканирования образца. В ходе сканирования на панели управления спектрофотометром отображается текущая длина волны, а в основной панели отображается график зависимости энергии (кода АЦП) от длины волны. Если по каким-то причинам необходимо прервать процесс сканирования, можно воспользоваться кнопкой панели управления или клавишей «Esc» на клавиатуре компьютера.

По окончании сканирования нулевой линии в правой части панели управления выводится время в секундах, затраченное на данную процедуру (Рисунок 9).

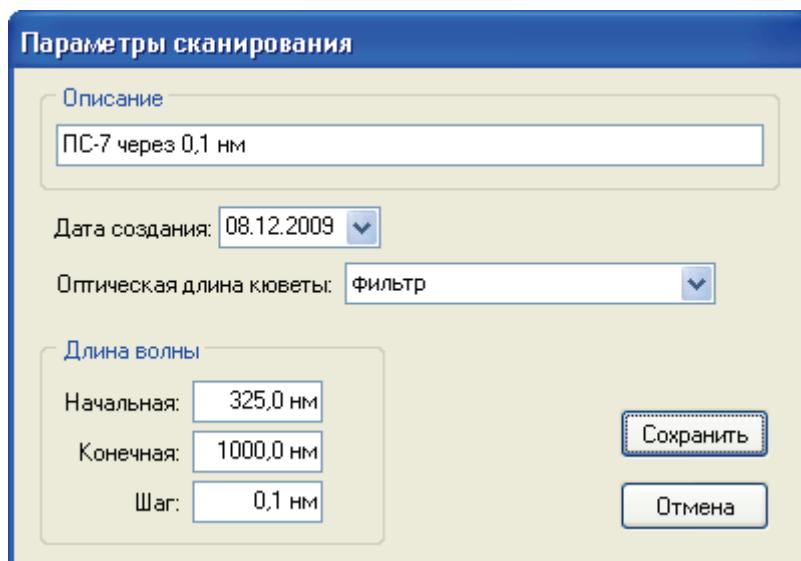


Рисунок 10 - Окно задания параметров сканирования.

12. Спектр образца

12.1. Параметры сканирования

Прежде чем начать сканирование спектра образца, необходимо задать параметры сканирования. Окно задания параметров сканирования вызывается нажатием кнопки  на панели инструментов (Рисунок 10).

Вводятся следующие параметры:

- Описание.** Любой текст, поясняющий назначение измерений, длиной до 255 символов. Отображается в панели предварительного просмотра окна загрузки спектра из файла. Справочный параметр.
- Дата создания.** Дата выполнения измерений. Справочный параметр.
- Оптическая длина кюветы.** Текстовое значение. Может быть выбрано из выпадающего списка или введено вручную. Справочный параметр.
- Начальная длина волны.** Нижнее значение диапазона сканирования. Не может быть меньше, чем нижняя граница диапазона длин волн прибора.
- Конечная длина волны.** Верхнее значение диапазона сканирования. Не может быть больше, чем верхняя граница диапазона длин волн прибора.
- Шаг.** Шаг сканирования – значение в интервале от 0,1 до 10,0 нанометров.

После сохранения параметров сканирования становится доступной функция сканирования нулевой линии.

Справочные параметры могут быть изменены в любой момент с помощью соответствующих полей группы «Параметры» на основной панели окна программы.

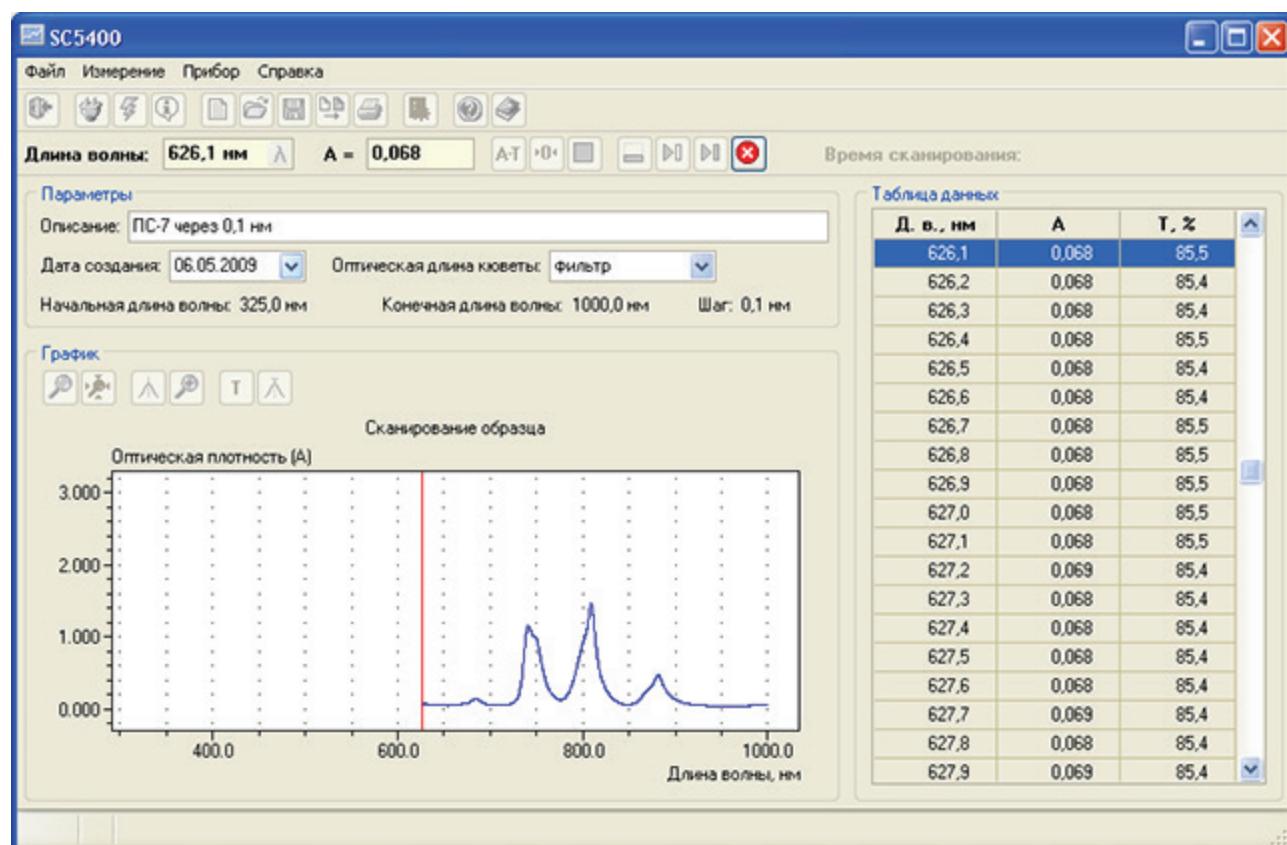


Рисунок 11 - Сканирование спектра образца.

12.2. Сканирование спектра

Для получения спектра исследуемого образца необходимо выполнить две процедуры – сканирование нулевой линии и сканирование самого образца.

Сканирование нулевой линии производится на растворе сравнения (холостой пробе) и подробно описано в пункте 11.2 на стр. 10.

После выполнения сканирования нулевой линии, следует поместить в рабочую зону исследуемый образец и нажатием кнопки  на панели управления запустить процесс его сканирования (Рисунок 11).

В процессе сканирования в окне программы отображается график спектра с красным вертикальным маркером, отмечающим текущую длину волны. В правой части окна расположена таблица данных, по мере сканирования заполняющаяся наборами значений – длина волны/оптическая плотность/пропускание. Все кнопки панели инструментов и панели управления заблокированы до окончания сканирования. Для того чтобы прервать процесс сканирования, можно воспользоваться кнопкой  панели управления или клавишей «Esc» на клавиатуре компьютера.

По окончании сканирования, справа на панели управления отображается время сканирования, и становятся доступными кнопки управления графиком спектра.

13. Работа с данными спектра

13.1. Таблица данных

В правой части основной панели расположена таблица данных сканирования. В таблице отображаются все значения длин волн с соответствующими величинами оптической плотности и пропускания образца. При выделении строки в таблице, на графике спектра красным вертикальным маркером отмечается положение данной точки.

13.2. График спектра

Манипуляции с графиком спектра производятся с помощью элементов управления панели «График» на основной панели окна программы (Рисунок 12).

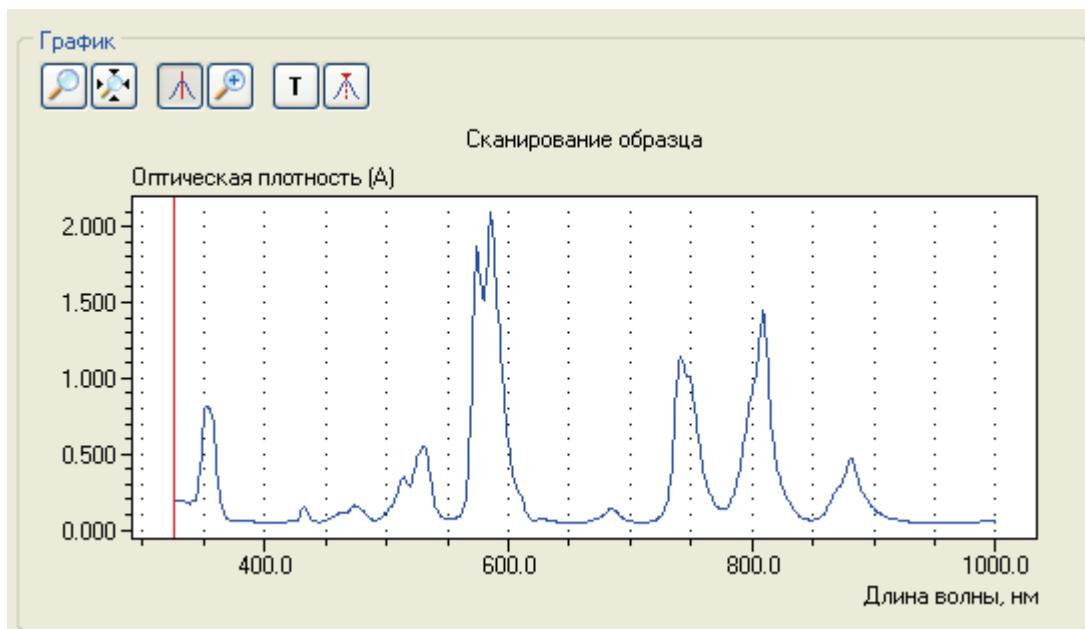


Рисунок 12 - Панель "График".

К ним относятся:

- Кнопка  - масштабировать график. При её нажатии появляется окно «Масштаб» (Рисунок 13), в котором вручную можно задать масштабы осей координат. Также имеется кнопка «Автомасштаб», при нажатии на которую, программа предложит оптимальные параметры.

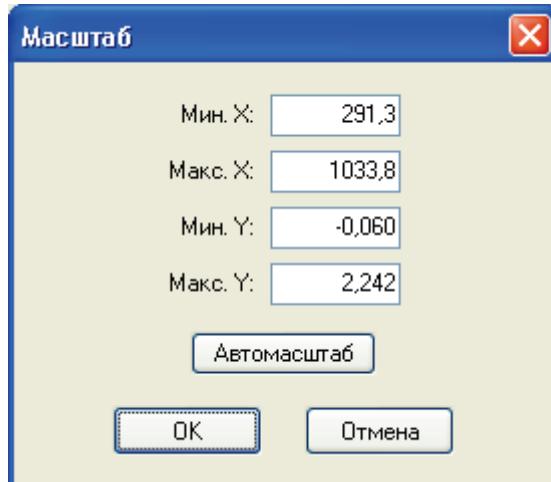


Рисунок 13 - Окно масштабирования графика.

- Кнопка  - автоматическое масштабирование графика.
- Кнопка  - показать маркер. При нажатой кнопке, включен режим перемещения мышью по графику красного вертикального маркера. При этом в таблице данных будут выделяться соответствующие элементы.
- Кнопка  - увеличить фрагмент. Включает режим выделения и увеличения с помощью мыши фрагмента графика.
- Кнопка  или  - отображать на графике пропускание или оптическую плотность образца.
- Кнопка  - включить режим отображения пиков (смотрите пункт 13.3 Режим отображения пиков).

13.3. Режим отображения пиков

В программе реализован алгоритм нахождения пиков на спектре. Режим отображения пиков доступен после окончания сканирования. Он включается нажатием кнопки  на панели «График». В этом режиме на графике спектра отмечаются маркерами и нумеруются найденные пики, а вместо таблицы данных сканирования отображается таблица пиков (Рисунок 14).

Все кнопки управления графиком спектра работают и в данном режиме. Повторное нажатие кнопки  приводит к выключению маркировки пиков и выходу в предыдущий режим. При перемещении по графику спектра вертикального маркера, над графиком отображаются величины длины волны и оптической плотности (пропускания), соответствующие позиции маркера.

На таблице пиков расположены следующие кнопки:

- Кнопка  - добавить пик. Нумерует на графике и добавляет в таблицу пиков значение, выделенное на графике вертикальным маркером.

- Кнопка - удалить пик. Удаляет из таблицы пиков выделенную строку и снимает маркировку и нумерацию соответствующего пика на графике.

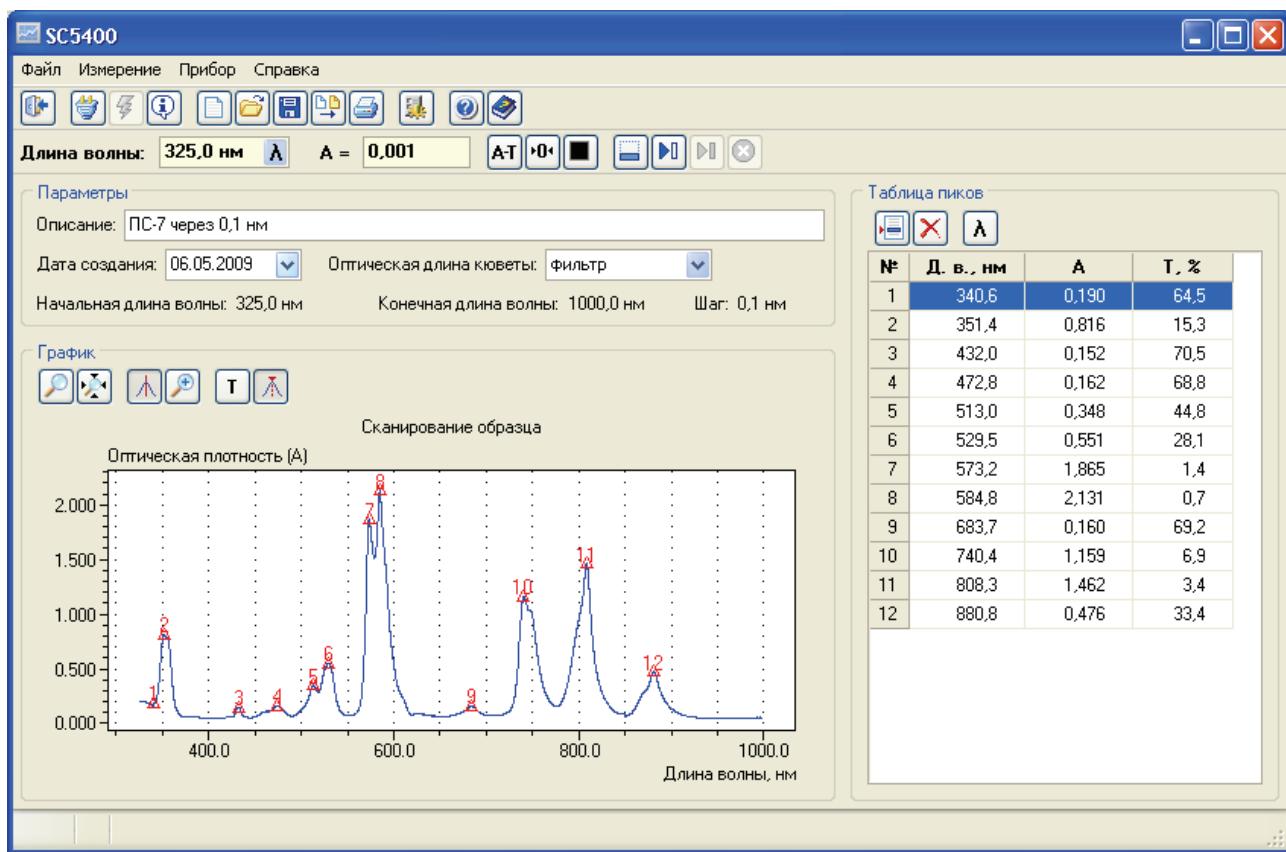


Рисунок 14 - Режим отображения пиков.

- Кнопка - установить длину волны. Устанавливает на приборе длину волны, на которой были сняты показания, соответствующие выделенной строке. Это позволяет произвести ручное измерение образца в данной точке для получения большей точности.

Команды, соответствующие этим кнопкам, доступны также через контекстное меню таблицы пиков, вызываемое нажатием правой кнопки мыши в области таблицы (Рисунок 15).

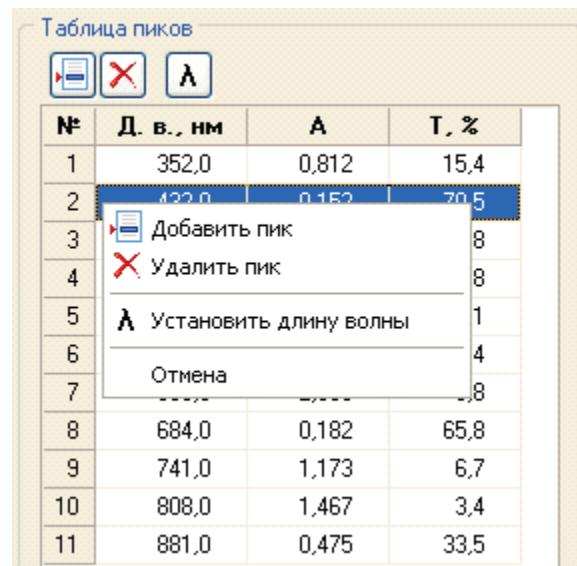


Рисунок 15 - Контекстное меню таблицы пиков.

13.4. Печать данных спектра

Печать данных спектра (Рисунок 16) вызывается с помощью команды главного меню «Файл» > «Печать» (кнопка панели инструментов). В протоколе сканирования печатаются параметры сканирования, сведения о приборе и график спектра. При формировании протокола программа запрашивает, нужно ли включать в протокол таблицу данных спектра.

В режиме отображения пиков на графике спектра печатаются маркеры и номера пиков, а вместо таблицы данных спектра в протокол можно включить таблицу пиков.

Перед печатью, на экране отображается окно предварительного просмотра. Более подробно его возможности описаны в пункте 14.4 «Возможности окна предварительного просмотра и печати протоколов».

13.5. Сохранение результатов

Для сохранения данных сканирования в файл необходимо воспользоваться кнопкой панели инструментов (пунктом главного меню «Файл» > «Сохранить»). При этом на экран будет выведено стандартное диалоговое окно сохранения файла.

В файл сохраняются параметры сканирования и таблица данных сканирования. Таблица пиков не сохраняется. Создаваемый файл имеет бинарную структуру и расширение «w54». После сохранения, имя файла отображается в панели состояния.

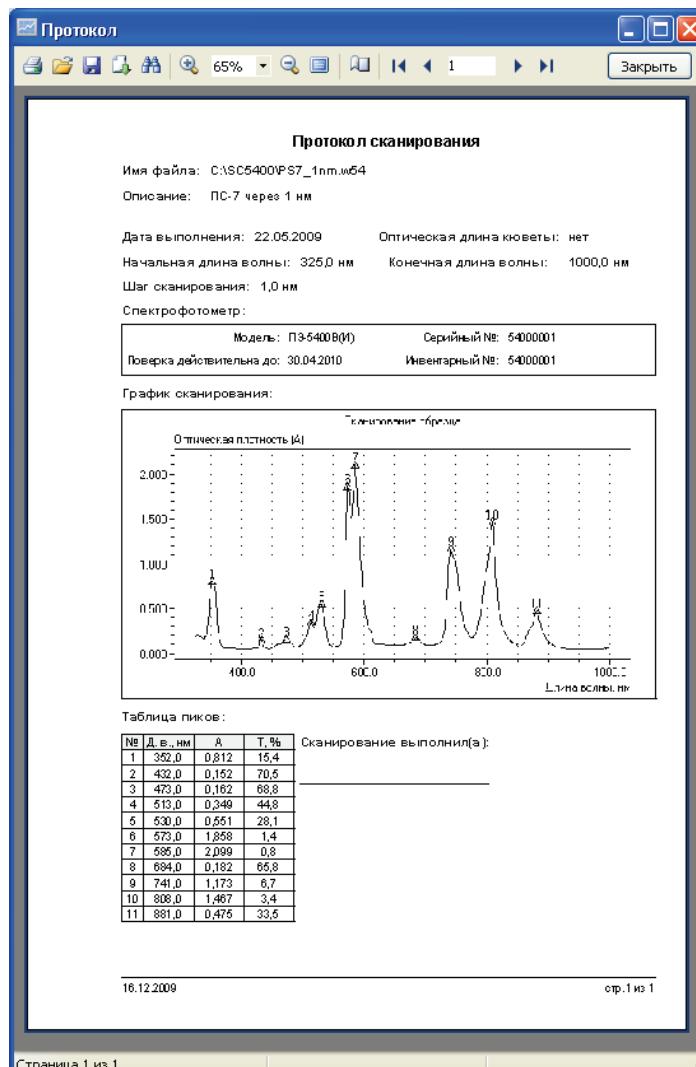


Рисунок 16 - Печать протокола сканирования.

13.6. Загрузка данных спектра из файла

Чтобы загрузить ранее отсканированный спектр из файла, необходимо воспользоваться командой главного меню «Файл» > «Открыть» (кнопка  панели инструментов). Откроется окно загрузки (Рисунок 17).

При выделении файла спектра, в поле «Предварительный просмотр» отображается соответствующая информация о данных, содержащихся в данном файле. После загрузки имя файла отображается в панели состояния.

13.7. Экспорт таблицы данных в формате MS Excel™

Таблица результатов сканирования образца может быть экспортирована в файл Microsoft® Excel™ той версии, которая установлена на ПК. Если приложение не установлено, то попытка выполнения данной операции приведет к ошибке.

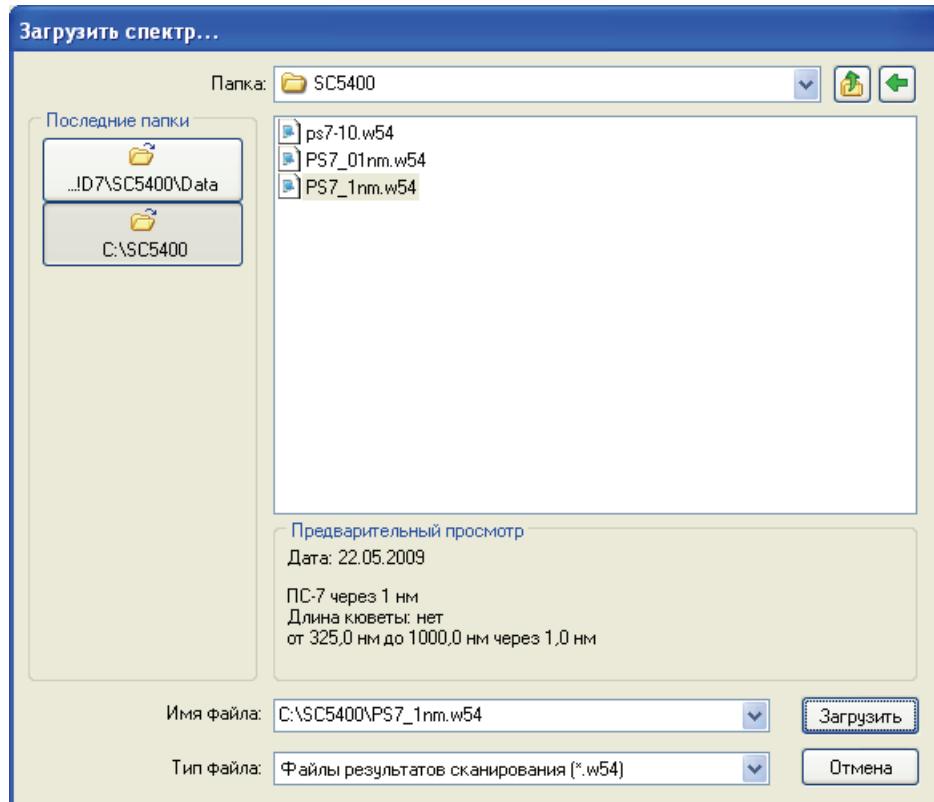


Рисунок 17 - Окно загрузки данных из файла.

Выполнить экспорт можно воспользовавшись пунктом главного меню «Файл» > «Экспорт» (кнопка  панели инструментов). При этом откроется стандартное диалоговое окно сохранения файла, в котором необходимо задать имя файла. После выполнения экспорта, программа предложит открыть файл в Microsoft® Excel™ для просмотра и печати.

14. Дополнительная информация

14.1. Обновление программы через интернет

Если компьютер подключен к интернету, то имеется возможность обновления программы через интернет. Проверка наличия обновлений производится автоматически вскоре после запуска программы. Если обновления отсутствуют, то никаких сообщений не выдаётся.

Выполнить проверку наличия обновлений также можно вручную через пункт главного меню

«Справка» > «Обновление» или с помощью кнопки  панели инструментов.

14.2. Обновление микропрограммы прибора

Производитель постоянно совершенствует внутреннее программное обеспечение прибора, поэтому в некоторых случаях может понадобиться его обновление с использованием бинарного файла, поставляемого производителем.

Для выполнения обновления воспользуйтесь пунктом меню «Прибор» > «Микропрограмма». На экране появится окно «Обновление микропрограммы» (Рисунок 18).

При нажатии кнопки в правой части поля «Файл микропрограммы» откроется диалог выбора файла. Укажите файл с микропрограммой, поставленный производителем и нажмите кнопку «Обновить». Начнётся процесс обновления микропрограммы (Рисунок 19). При этом на дисплее прибора появится надпись «Updating...».

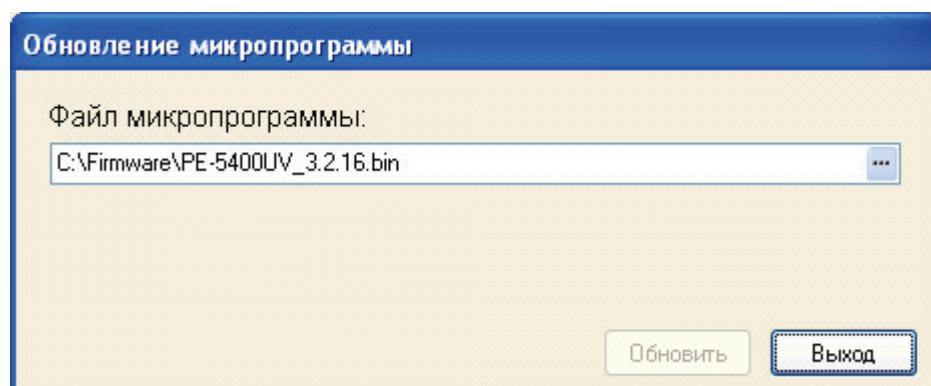


Рисунок 18 – Окно обновления микропрограммы.

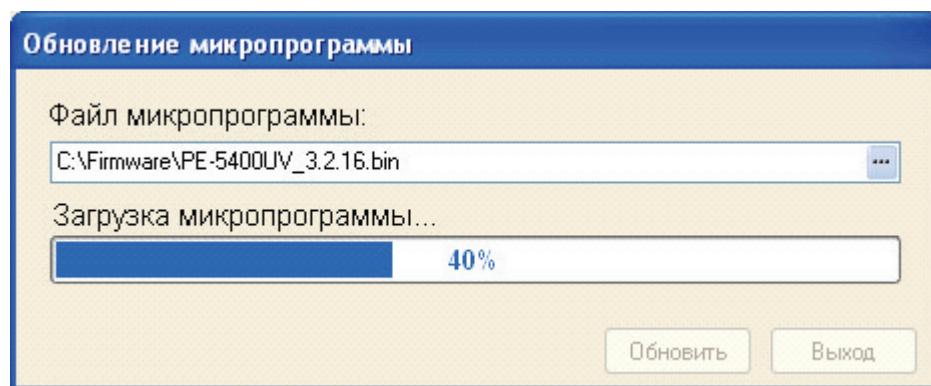


Рисунок 19 – Загрузка микропрограммы.

По окончании процесса будет выдано сообщение об успешной загрузке, произведено отключение программы от прибора, и прибор начнёт перезагрузку. Следует закрыть окно обновления, дождаться выхода прибора в рабочий режим и вновь установить связь с помощью пункта главного меню «Прибор» > «Подключить/Отключить» (кнопка  на панели инструментов).

Внимание!

- Процесс обновления микропрограммы это очень ответственная операция, неудачное выполнение которой может привести к выходу прибора из строя, поэтому выполнять её следует только опытным пользователям или техническим специалистам, предварительно ознакомившимся с данной инструкцией.
- Во время выполнения обновления микропрограммы не следует запускать на компьютере

- другие приложения или нажимать на кнопки прибора.
- Ни в коем случае не прерывайте загрузку, и не выключайте питание компьютера и прибора.
 - Если во время загрузки микропрограммы произошёл сбой и получено сообщение об ошибке, то следует немедленно отключить питание прибора и закрыть окно обновления. Если после включения питания прибор не проходит загрузку, следует обратиться в авторизованный сервисный центр производителя.

14.3. Управление лампами

Данная функция доступна только для приборов с ультрафиолетовым диапазоном. Окно управления лампами (Рисунок 20) вызывается через пункт главного меню «Прибор» > «Лампы». С помощью элементов управления этого окна можно включить или выключить галогенную или дейтериевую лампы, если вы работаете только в одном из диапазонов – ультрафиолетовом или видимом. Эта настройка не является постоянной и сбрасывается после выключения питания прибора. Кроме того, если вы попытаетесь установить на приборе длину волны, для которой необходима выключенная в данный момент лампа, то она включится автоматически.

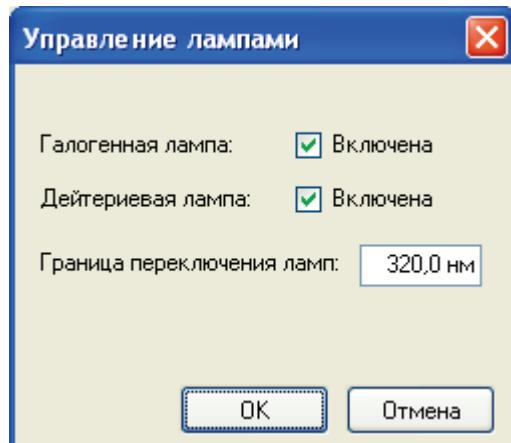


Рисунок 20 – Окно управления лампами.

Параметр «Граница переключения ламп» в существующих модификациях приборов не задействован и введён для будущих модификаций.

14.4. Возможности окна предварительного просмотра и печати протоколов

Окно предварительного просмотра и печати обеспечивает некоторые дополнительные возможности. Управление ими осуществляется через панель инструментов окна (Рисунок 21).

Элементы панели имеют следующее назначение:

- кнопка «Печать». Открывает стандартный диалог печати Windows, в котором можно задать параметры печати.
- кнопка «Открыть». Открытие файла протокола, предварительно сохраненного из этого же окна в формате «*.fp3» командой «Сохранить».



Рисунок 21 – Панель инструментов окна предварительного просмотра и печати.

- кнопка «Сохранить». Сохранение текущего протокола в оригинальном формате «*.fp3».

-  – кнопка «Экспорт». Экспорт текущего протокола в файл формата «*.rtf» или «*.pdf».
-  – кнопка «Найти». Открывает окно поиска вводимого текста на страницах протокола.
-  – кнопка «Увеличить». Увеличивает масштаб отображения страницы протокола в окне.
-  – поле «Масштаб». Позволяет из выпадающего списка выбрать масштаб отображения страницы протокола в окне.
-  – кнопка «Уменьшить». Уменьшает масштаб отображения страницы протокола в окне.
-  – кнопка «Во весь экран». Включает полноэкранный режим просмотра протокола.
-  – кнопка «Свойства страницы». Открывает окно настройки страницы (Рисунок 19), с помощью которого можно задать основные свойства страницы для печати.

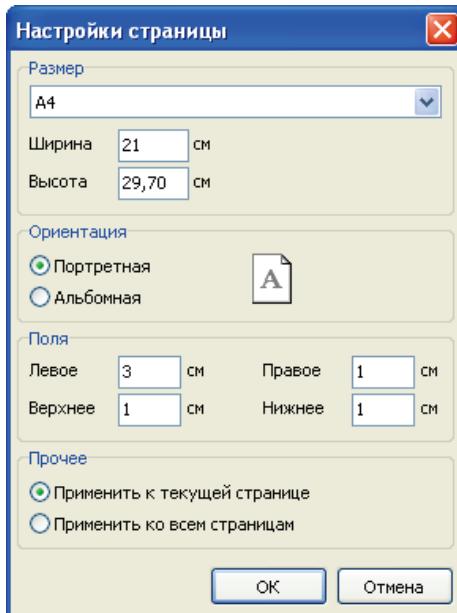


Рисунок 22 – Окно настройки страницы.

-  – кнопка «На первую страницу». В случае многостраничного документа отображает в окне его первую страницу.
-  – кнопка «На предыдущую страницу». Отображает предыдущую страницу протокола.
-  – поле «Номер страницы». Показывает номер текущей страницы протокола. В данное поле можно ввести нужный номер страницы, и после нажатия клавиши «Enter» страница с этим номером будет отображена в окне просмотра.

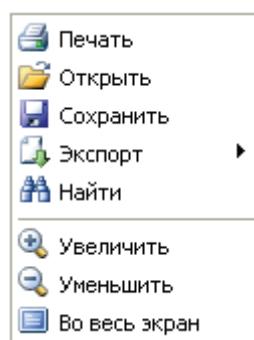
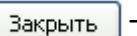


Рисунок 23 – Контекстное меню окна предварительного просмотра и печати.

-  – кнопка «На следующую страницу». Отображает следующую страницу протокола.
-  – кнопка «На последнюю страницу». Переход на последнюю страницу многостраничного

протокола.

 – кнопка «Закрыть». Закрывает окно просмотра и печати протокола.

Большая часть этих команд также доступна через контекстное меню, вызываемое щелчком правой кнопки мыши (Рисунок 20).

14.5. Сообщения панели состояния

В левой части панели состояния обычно отображается имя файла. Правее могут появляться некоторые сообщения:

- **Внимание! Слишком высокое значение пропускания образца** – появляется, если значение пропускания установленного образца T больше 100,5% (оптическая плотность A менее - 0,001). Данное сообщение является предупредительным. Оно не требует от пользователя никаких действий и исчезает, как только значение вернется в допустимый диапазон.
- **Ошибка! Установите раствор сравнения и выполните калибровку 0A/100%** – появляется, если динамический диапазон, установленный калибровкой, недопустимо мал. Это происходит если, например, выполнено обнуление при установленном образце, имеющем слишком высокую оптическую плотность. Следует выполнить указанные действия.
- **Ошибка! Выполните компенсацию темнового тока** – появляется, если ток фотоприемника при прохождении через образец светового потока или при перекрытии светового потока меньше зафиксированного значения темнового тока. Следует выполнить указанные действия.

14.6. Техническая поддержка

ООО «ЭКРОСХИМ», www.ecohim.ru

Служба науки и развития

Котович Игорь Владимирович

Телефон: (812) 448-2830

Факс: (812) 448-2848

Мобильный: +7 921 913-7484

E-mail: kotovich@ecohim.ru