

**RIFTEK**

Sensors & Instruments

# **ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

## **RF65X Measuring**

**Руководство пользователя**

[info@riftek.com](mailto:info@riftek.com)  
[www.riftek.com](http://www.riftek.com)

## Содержание

1. Назначение.....	3
2. Начало работы.....	3
3. Настройка подключения и режима работы.....	4
3.1. Язык.....	4
3.2. Пароль.....	5
3.3. Настройка входов.....	6
3.4. Установки.....	6
3.5. Набор параметров.....	8
3.6. Оператор.....	9
3.7. Сигнал.....	10
4. Измерение.....	10
5. Калибровка.....	12
5.1. Подготовка к калибровке.....	12
5.2. Подключение датчиков.....	13
5.3. Измерение.....	13
5.4. Калибровка.....	14
6. База данных.....	15
7. Техническая поддержка.....	16
8. Изменения.....	16

## 1. Назначение

Данная программа предназначена для работы с оптическими микрометрами серии RF65x, RF656XY и RF65x Twin.

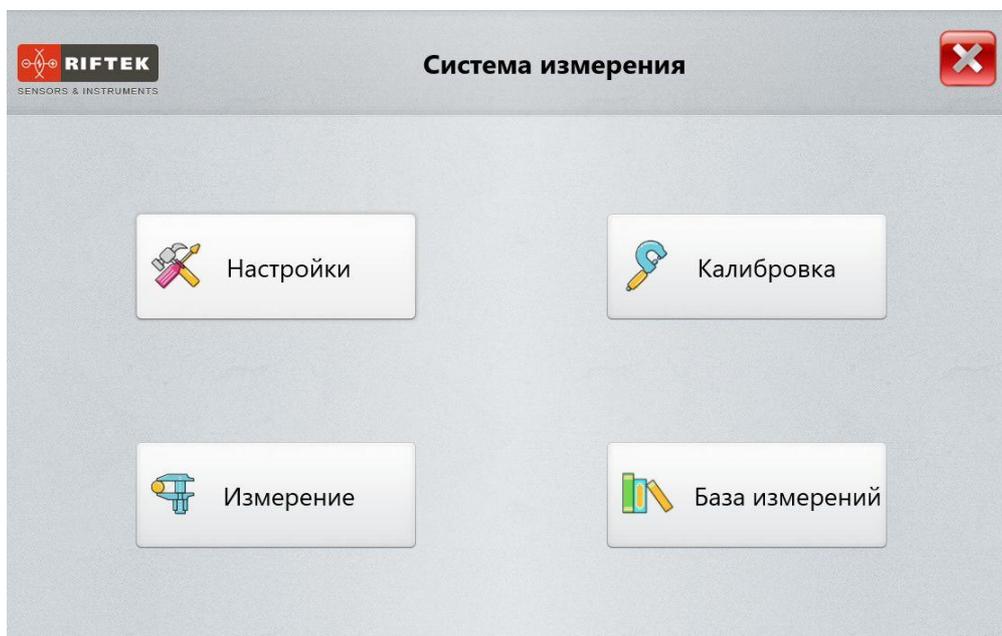
В программе реализованы: функция измерения объектов, контроль их параметров, отслеживание соответствия параметров заданным допускам, сохранение результатов в базе данных. Накопленные результаты могут фильтроваться, сортироваться. Отображение результатов производится как в табличном, так и в графическом виде.

Программа позволяет выполнять работу как с одним микрометром, так и с системой микрометров. Внутри системы датчики могут работать как независимо друг от друга (многоканальные измерения), так и производить измерения объектов совместно, например, производить контроль ширины, толщины, диаметра габаритных объектов, где для вычисления результата используются измерения нескольких датчиков. При выборе режима работы микрометра или системы микрометров, производится автоматическая настройка параметров датчиков.

Кроме того, имеется возможность калибровки систем, использующих оптические микрометры, для повышения точности измерения, а также контроль состояния оптического тракта по сигналам с линейных сенсоров.

## 2. Начало работы

При включении появляется главное меню программы с функциональными кнопками:

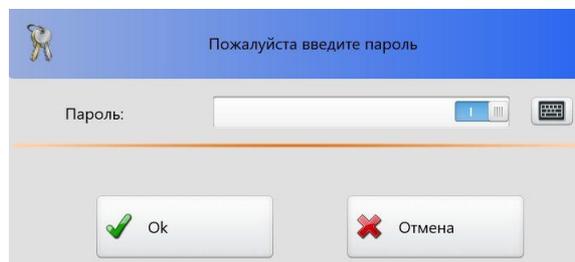


Назначение кнопок:

Кнопка	Назначение
Настройки	Вызов диалога настроек параметров системы.
Измерение	Измерение объекта.
Калибровка	Калибровка системы.
База измерений	Просмотр базы данных.

### 3. Настройка подключения и режима работы

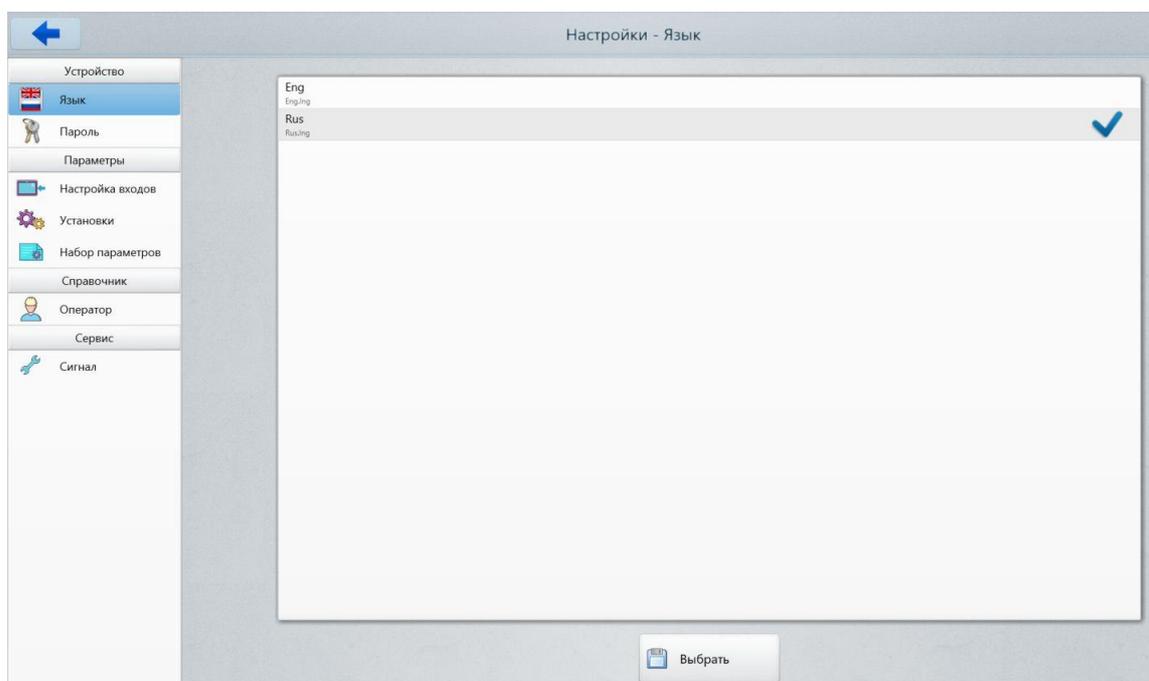
Перед началом работы с системой необходимо выполнить настройку параметров. Нажмите кнопку **Настройки** в главном меню. Программа запросит пароль. При первоначальной установке программы по умолчанию используется следующий пароль: 1111. Введите данный пароль в поле **Пароль** и нажмите **Ок**.



4

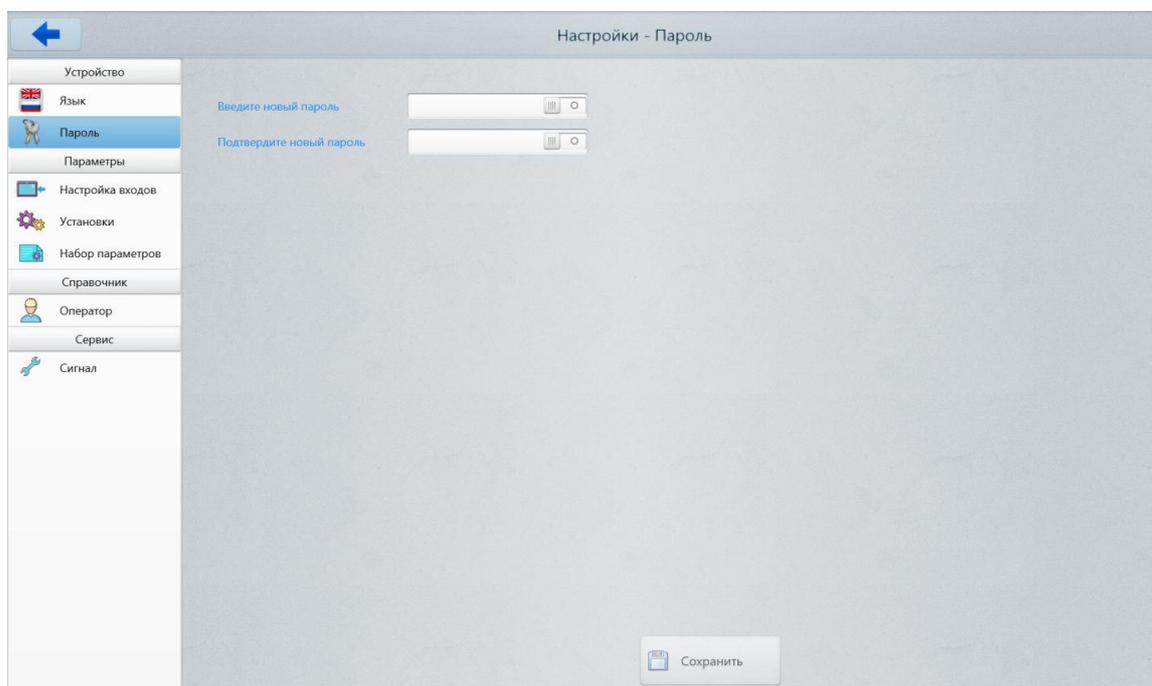
#### 3.1. Язык

Чтобы выбрать язык программы, нажмите **Язык**, выберите файл языковой поддержки и нажмите кнопку **Выбрать**.

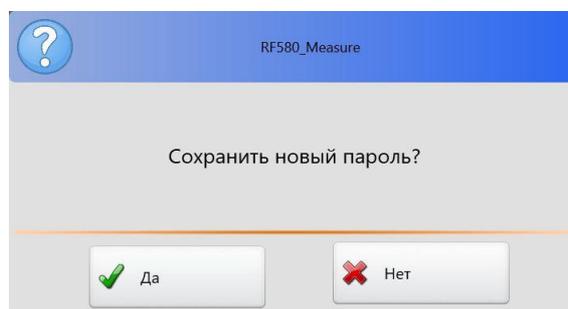


## 3.2. Пароль

Чтобы изменить пароль для входа в настройки, нажмите **Пароль**, затем введите новый пароль, подтвердите его и нажмите кнопку **Сохранить**.



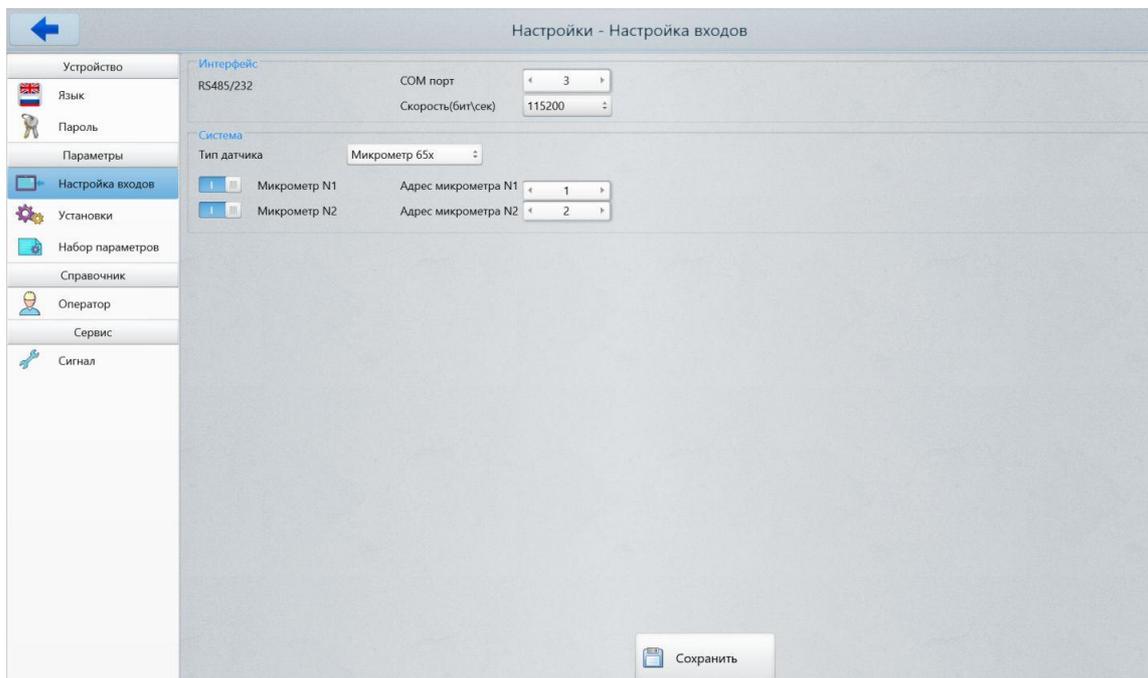
Программа предложит подтвердить действие:



Нажмите **Да** для сохранения пароля, либо нажмите **Нет** для отмены действия.

### 3.3. Настройка входов

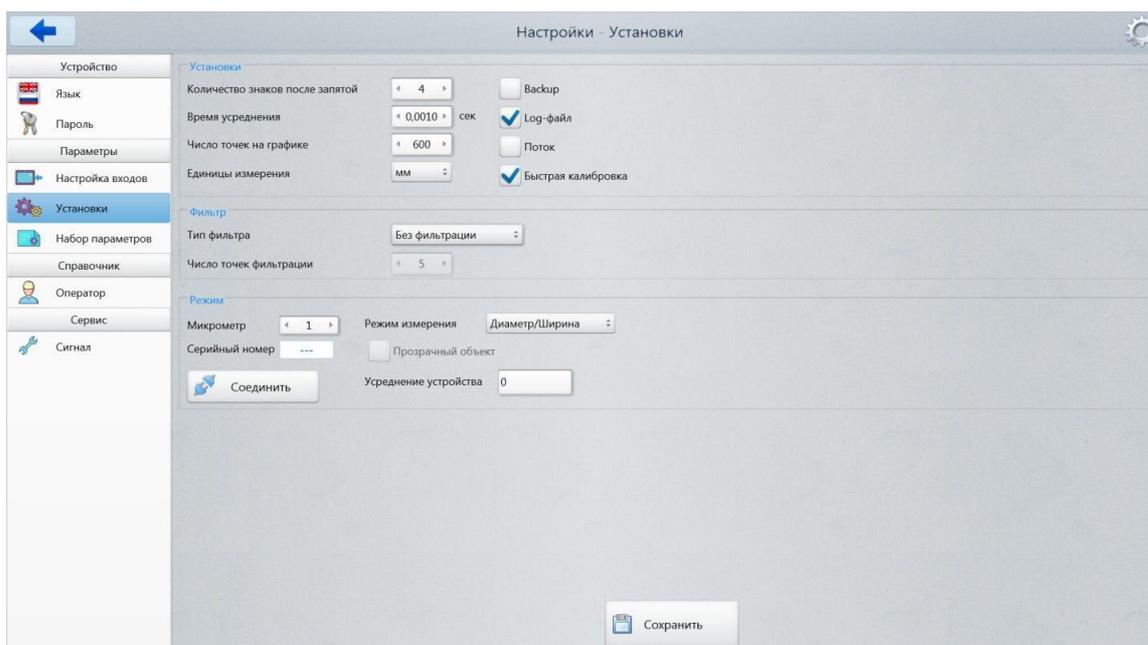
Вид вкладки **Настройка входов**:



В области настроек **Интерфейс** пользователь может указать COM порт устройства и скорость передачи данных (Baud rate). В области настроек **Система**, пользователь может выбрать **Тип датчика** (65х, 656XY или 65х Twin), выбрать количество и указать сетевые адреса используемых датчиков. Чтобы сохранить изменения, нажмите кнопку **Сохранить**.

### 3.4. Установки

Вид вкладки **Установки**:



В области настроек **Установки** пользователь может установить **Количество знаков после запятой** (количество десятичных знаков для результатов измерения).

Также можно установить **Время усреднения** (время, за которое происходит вывод/сохранение результатов измерения), **Число точек на графике** (количество измерений, отображаемое на графике) и **Единицы измерения** (единицы измерения, в которых производятся измерения). Для создания резервной копии базы данных выберите опцию **Backup**. Для создания файла регистрации выберите опцию **Log-файл**. Для измерения в режиме потока выберите опцию **Поток** (для корректной работы в режиме потока необходимо наличие синхронизации). Опция **Быстрая Калибровка** используется для калибровки во время измерения.

В области **Фильтр** можно настроить фильтрацию измерений. Фильтрация используется для снижения шума и достижения лучшего разрешения. Описание параметров приведено в таблице ниже.

Параметр		Описание
Тип фильтра	Без фильтрации	Без фильтрации.
	Скользящее среднее	Фильтр "Скользящее среднее". Выбираемое количество точек фильтрации для измеренных значений используется для расчета арифметического среднего. Каждое новое измеренное значение добавляется, первое измеренное значение удаляется из усреднения.
	Медианный фильтр	Медианный фильтр. Медиана формируется из предварительно выбранного количества точек фильтрации для значений измерений. Поступающие измеренные значения сортируются снова после каждого измерения. Впоследствии, среднее значение выводится как медиана. Если количество точек фильтрации является четным числом, то два средних значения измерения складываются и делятся на два.
Число точек фильтрации		Количество точек фильтрации. Данный параметр указывает количество значений измерений, для которых будет применяться фильтр.

В области **Режим** настраивается режим измерения микрометра. Описание режимов приведено в таблице ниже.

Режим	Описание
Диаметр/Ширина	Режим измерения диаметра либо ширины объекта. Данный режим используется для измерения диаметра тел вращения и ширины листовых материалов.
Положение/Центр	Режим нахождения положения либо центра объекта. Устройство ищет начальную и конечную границу объекта и рассчитывает его середину.
Граница	Режим поиска границы (режим ножа). Микрометр находит границу контролируемого объекта.
Щель/Отверстие	Режим измерения щели или отверстия. Данный режим используется для нахождения ширины произвольной щели или отверстия.
Прозрачный объект	Опция, позволяющая производить измерения объектов из прозрачных материалов (пленка, стекло, силикон и оптоволокно)

**Усреднение устройства** используется для указания количества усредняемых измерений. Для усреднения измерений микрометр использует фильтр "Скользящее среднее".

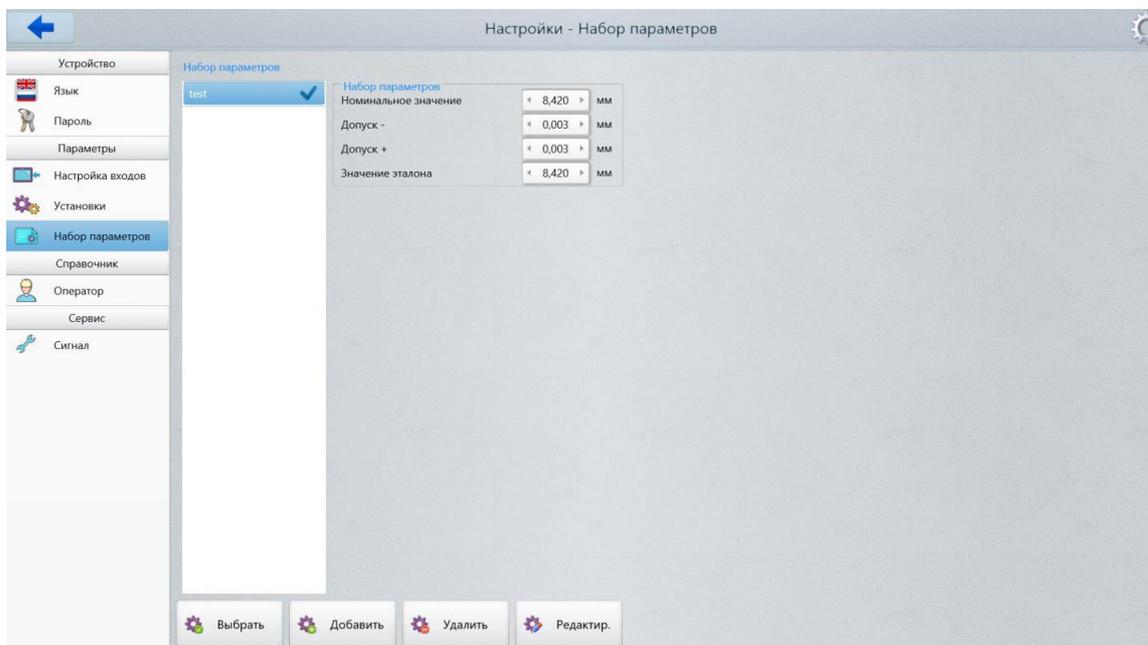
Для того чтобы записать настройки устройства, пользователь должен подключиться к микрометру, нажав кнопку **Соединить**. Далее необходимо выбрать режим измерения, указать прозрачный ли объект будет измерен, и установить усреднение устройства.

Чтобы сохранить изменения и записать настройки микрометра, нажмите кнопку **Сохранить**.

### 3.5. Набор параметров

Для работы с системой необходимо выбрать набор параметров, который будет использоваться в процессе измерения.

Вид вкладки **Набор параметров**:



Параметр **Номинальное значение** указывает идеальный размер измеряемого объекта. **Допуск +** и **Допуск -** определяет отклонение измерений от номинального значения. **Значение эталона** является размером эталонного объекта, используемого для калибровки устройства.

Во вкладке можно производить следующие действия:

- **Выбор набора параметров**

Чтобы выбрать набор параметров для использования в процессе измерения, выберите его в списке **Набор параметров** и нажмите кнопку **Выбрать**.

- **Добавление нового набора параметров**

Нажмите кнопку **Добавить**, укажите номинальное значение толщины измеряемого объекта, допуски и значение калибровочного эталона. Нажмите кнопку **Сохранить** для добавления набора параметров.

- **Удаление набора параметров**

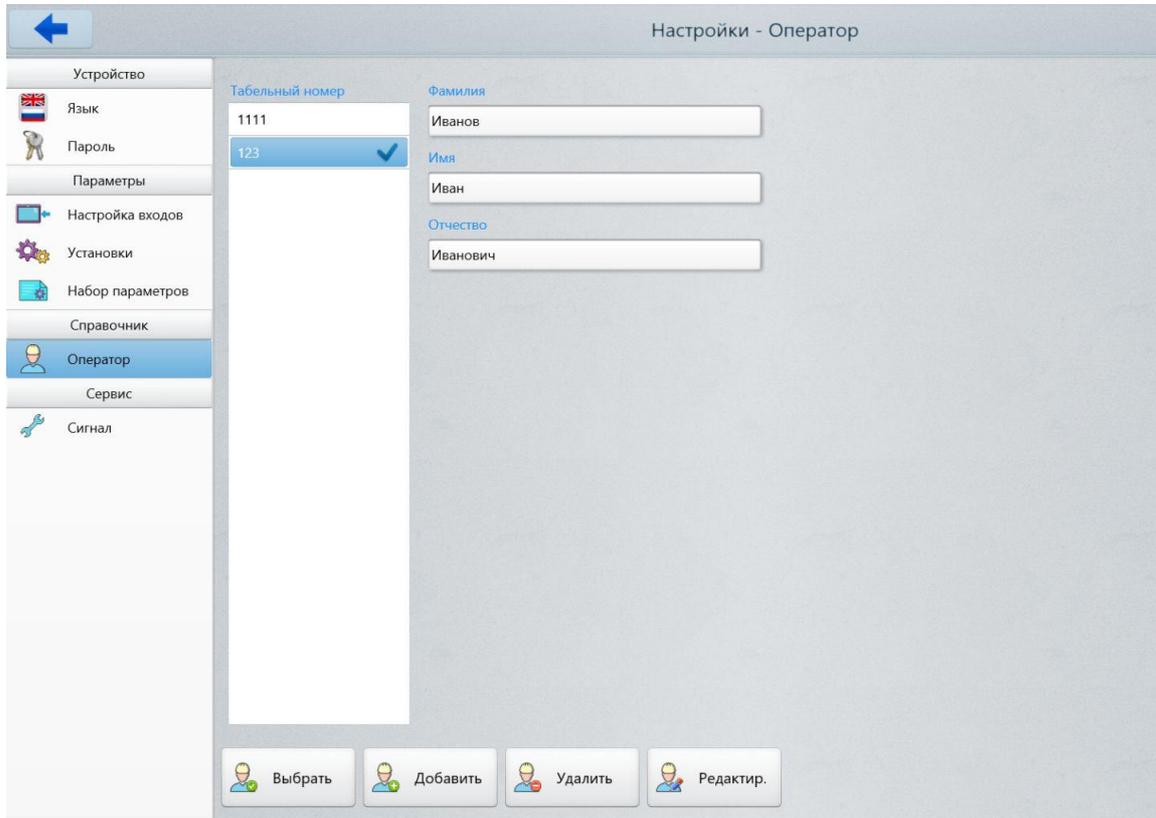
Выберите набор параметров в списке, нажмите кнопку **Удалить** и подтвердите действие.

- **Редактирование набора параметров**

Выберите набор параметров в списке и нажмите кнопку **Редактир**. Затем подтвердите изменения, нажав кнопку **Сохранить**.

## 3.6. Оператор

Вид вкладки **Оператор**:



В данной вкладке можно добавить информацию об операторе (табельный номер оператора, его фамилия, имя и отчество), который производит измерения.

Во вкладке можно производить следующие действия:

- **Выбор оператора**

Чтобы выбрать оператора, который производит измерения, выберите его **Табельный номер** в списке и нажмите кнопку **Выбрать**.

- **Добавление нового оператора**

Нажмите кнопку **Добавить**, укажите табельный номер оператора, его фамилию, имя и отчество. Нажмите кнопку **Сохранить** для добавления оператора.

- **Удаление оператора**

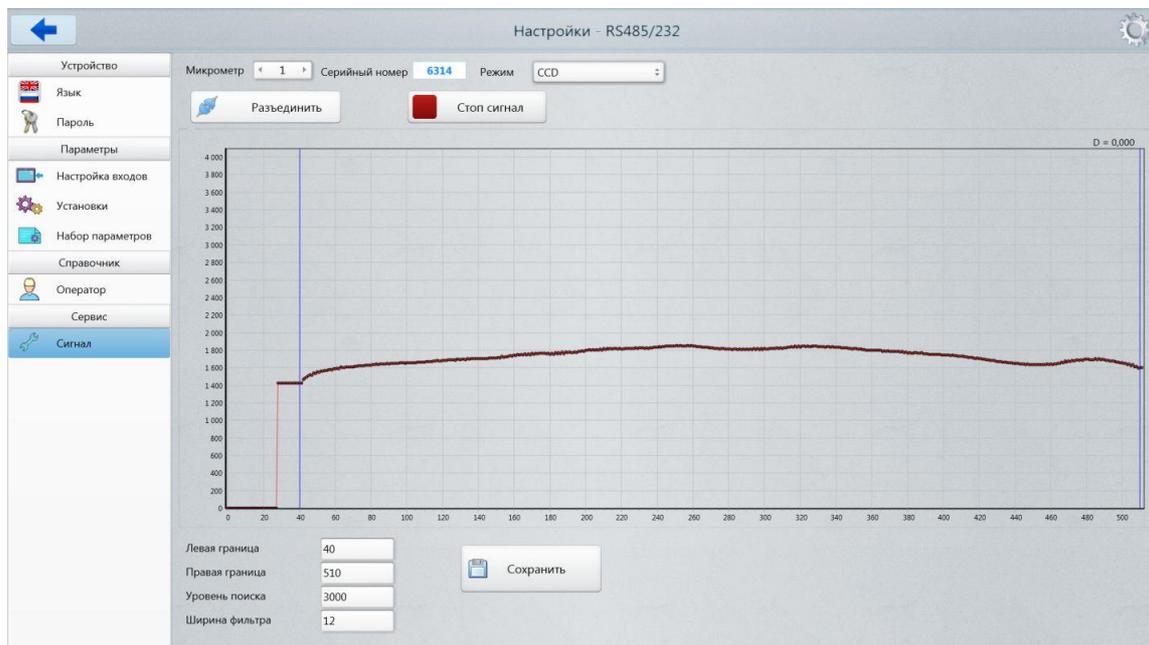
Выберите оператора в списке, нажмите кнопку **Удалить** и подтвердите действие.

- **Редактирование данных оператора**

Выберите оператора в списке и нажмите кнопку **Редактир.** Затем подтвердите изменения, нажав кнопку **Сохранить**.

### 3.7. Сигнал

Вкладка **Сигнал** имеет вид:



10

Данная вкладка используется для сервисного обслуживания устройства, а также для контроля состояния оптического тракта по сигналам с линейных сенсоров. Пользователю необходимо подключиться к устройству, нажав кнопку **Соединить**. Затем необходимо нажать кнопку **Старт сигнал**. На графике будет отображаться сигнал микрометра. В списке **Режим** можно выбрать режим отображения сигнала.

Также в этой вкладке можно указать некоторые параметры микрометра. Описание параметров приведено в таблице ниже.

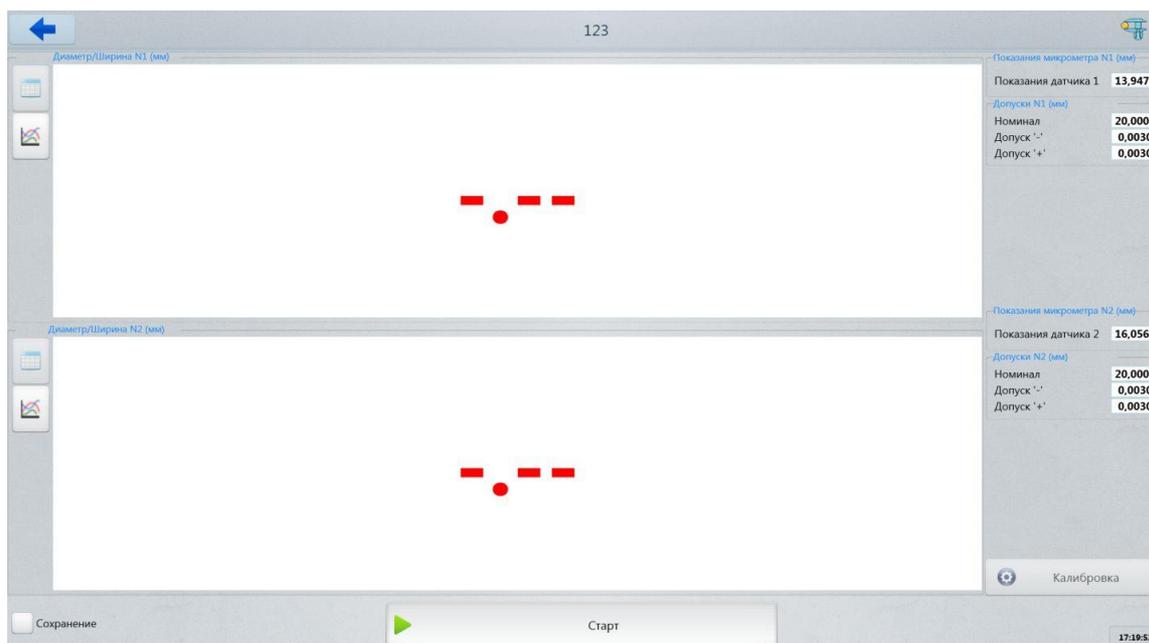
Параметр	Описание
Левая граница	Ограничение сигнала по левой границе.
Правая граница	Ограничение сигнала по правой границе.
Уровень поиска	Значение, откладываемое от линии начала сигнала для поиска границ объекта.
Ширина фильтра	Область, в которой производится поиск границы.

Использовать данную вкладку рекомендуется квалифицированным специалистам либо под контролем сотрудников компании РИФТЭК. При указании неверных параметров устройство может перестать работать либо работать некорректно. Поэтому строго запрещено изменять параметры без рекомендаций сотрудников компании РИФТЭК.

## 4. Измерение

Нажмите кнопку **Измерение** в главном меню программы. Появится окно **Измерение**.

Вид окна **Измерение**:



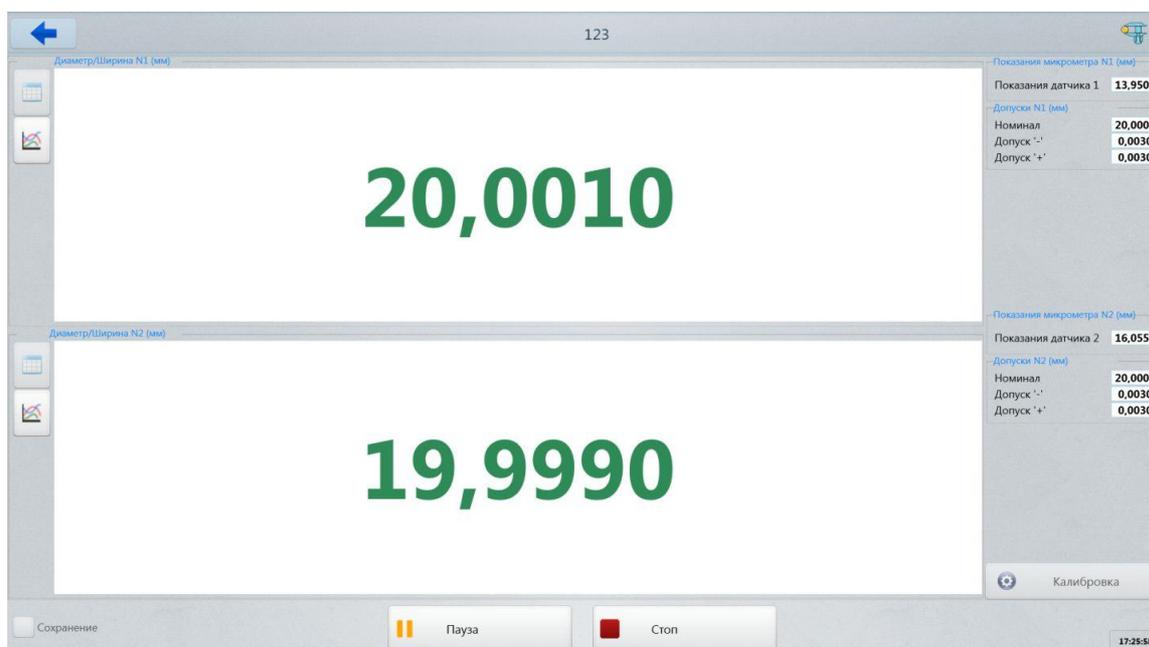
В данном окне отображается:

- название выбранного набора параметров (сверху);
- текущее измеренное значение (зеленым либо красным цветом);
- показания датчиков (**Показание датчика 1** и **Показание датчика 2**);
- установленное номинальное значение измеряемого параметра (**Номинал**);
- установленные допуски (**Допуск '-'** и **Допуск '+'**).

Чтобы сохранять результаты измерения в базу данных, выберите опцию **Сохранение**.

Чтобы начать процесс измерения, нажмите кнопку **Старт**.

Вид окна измерения:



Чтобы прервать процесс измерения, нажмите кнопку **Стоп**, чтобы приостановить – кнопку **Пауза**.

Измеренное значение толщины, находящееся в пределах установленных допусков, отображается зеленым цветом, вне пределов – красным.

Для просмотра данных в графическом виде нажмите . Вид на экране:



12

Для калибровки системы после измерения эталонного объекта нажмите кнопку **Калибровка**.

## 5. Калибровка

Контроль параметров изделия производится в диапазоне, не превышающем рабочий диапазон датчика (датчиков).

### 5.1. Подготовка к калибровке

Для оптимального контроля параметров датчик (датчики) устанавливается таким образом, что контролируемый объект (объекты) располагается в середине рабочего диапазона датчика. Так как сам датчик откалиброван в собственной системе координат, а измерения толщины производятся по отношению к базовому пространству, в котором располагается объект, то необходимо выполнить привязку координат датчика и базовому пространству, т.е. выполнить калибровку устройства. Для калибровки используется объект с известными характеристиками.

Для калибровки устройства:

- Установить в область контроля образец с известными характеристиками.
- Перейти в окно **Настройки**, нажать **Набор параметров** и ввести значения параметров образца в поле **Значение эталона**.
- Вернуться к главному меню программы и нажать кнопку **Калибровка**. Появится окно **Калибровка**. Справа от названия окна отображается название используемого набора параметров.

Вид окна **Калибровка**:



## 5.2. Подключение датчиков

Для подключения к датчикам нажмите кнопку **Соединить**. При успешном подключении устройств в левой части окна отобразится основная информация о датчиках.

Вид окна **Калибровка**:



## 5.3. Измерение

Для того чтобы откалибровать устройства, сперва необходимо получить их измерения. Нажмите кнопку **Старт**, чтобы запустить процесс измерения. Параметры **Показания датчика 1**, **Показания датчика 2** принимают значения, равные показаниям датчиков в собственной системе координат.

Вид окна **Калибровка**:



## 5.4. Калибровка

Нажмите кнопку **Калибровка**, чтобы начать процесс калибровки. **Точка калибровки** – калибровочная константа, используется для перевода измерений датчика из собственной системы координат в систему координат пользователя. Параметр **Диаметр/Ширина** (соответствует режиму измерения, выбранному в настройках) принимает значения, равные показанию датчика в системе координат базовой поверхности, на которой установлен образец.

Вид окна **Калибровка**:



Если значение параметра **Диаметр/Ширина** равно значению параметра **Значение эталона**, калибровка выполнена правильно. Нажать кнопку **Сохранить**.

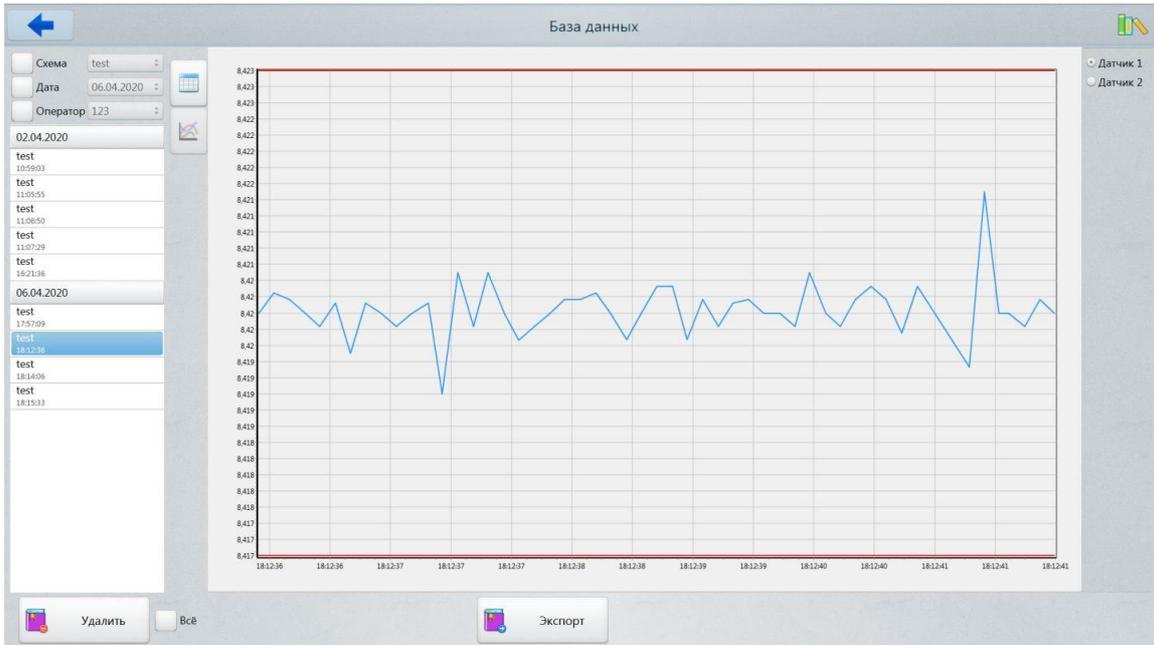
## 6. База данных

В процессе работы системы значения толщины заносятся в базу данных (при условии, что включена опция **Сохранение**).

Для просмотра базы данных нажмите кнопку **База измерений** в главном меню программы. Появится окно **База данных**. Выберите набор измерений для просмотра из списка в левой части окна.

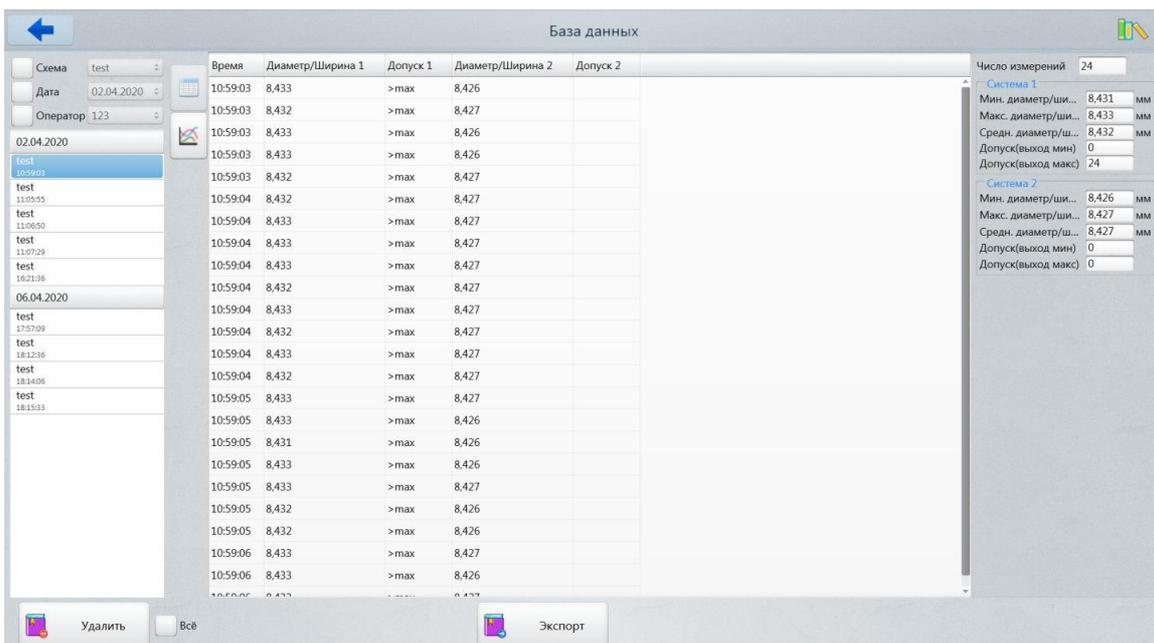
Данные могут быть представлены как в табличном, так и в графическом виде.

Для просмотра данных в графическом виде нажмите . Вид на экране:



Для выбора устройства, измерения которого будут отображаться на экране, используйте опцию справа от графика.

Для просмотра данных в табличном виде нажмите . Вид на экране:



Время	Диаметр/Ширина 1	Допуск 1	Диаметр/Ширина 2	Допуск 2
10:59:03	8.433	>max	8.426	
10:59:03	8.432	>max	8.427	
10:59:03	8.433	>max	8.426	
10:59:03	8.433	>max	8.426	
10:59:03	8.432	>max	8.427	
10:59:04	8.432	>max	8.427	
10:59:04	8.433	>max	8.427	
10:59:04	8.433	>max	8.427	
10:59:04	8.433	>max	8.427	
10:59:04	8.432	>max	8.427	
10:59:04	8.433	>max	8.427	
10:59:04	8.432	>max	8.427	
10:59:04	8.433	>max	8.427	
10:59:04	8.432	>max	8.427	
10:59:04	8.433	>max	8.427	
10:59:04	8.432	>max	8.427	
10:59:05	8.433	>max	8.427	
10:59:05	8.433	>max	8.426	
10:59:05	8.431	>max	8.426	
10:59:05	8.433	>max	8.426	
10:59:05	8.433	>max	8.427	
10:59:05	8.432	>max	8.426	
10:59:05	8.432	>max	8.426	
10:59:05	8.432	>max	8.426	
10:59:06	8.433	>max	8.427	
10:59:06	8.433	>max	8.426	

Для работы с таблицей используйте вертикальную полосу прокрутки.

Справа отображается информация о просматриваемой таблице. Число измерения, максимальное и минимальное значения, среднее значение и выход за минимальный и максимальный допуски.

Чтобы удалить измерение, выберите его в списке и нажмите кнопку **Удалить**. Чтобы удалить все измерения, необходимо выбрать **Всё** и нажать кнопку **Удалить**.

Данные могут быть экспортированы в форматы CSV, XLS и XML - нажать кнопку **Экспорт** и выбрать необходимый формат.

Информация об измерении находится справа от таблицы. Также для простоты поиска нужного измерения можно использовать опции расположенные слева от таблицы.

## 7. Техническая поддержка

Запросы по технической поддержке следует направлять на адрес [support@riftek.com](mailto:support@riftek.com).

## 8. Изменения

Дата	Версия	Описание
10.04.2020	1.0	Исходный документ.