



## **РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**

**ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ  
«МИКО UNIVERSAL VIEWER –  
УНИВЕРСАЛЬНАЯ ПРОГРАММА ПРОСМОТРА  
ИЗМЕРЕНИЙ ПРИБОРОВ СЕРИИ МИКО  
(ДЛЯ РОССИЙСКИХ ОС)»**

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ  
«MIKO Universal Viewer - Универсальная программа просмотра  
измерений приборов серии MIKO. (для российских ОС)»

## Содержание

Перечень принятых сокращений:.....	3
1 Активация лицензии .....	4
1.1 Формирование запроса на активацию.....	4
1.2 Активация программного обеспечения.....	7
2 Функции и эксплуатация программы .....	11
2.1 Запуск программы.....	11
2.2 Работа с архивом.....	12
2.3 Импорт данных .....	14
2.4 Управление прибором с ПК.....	15

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ  
«MIKO Universal Viewer - Универсальная программа просмотра  
измерений приборов серии MIKO. (для российских ОС)»

**Перечень принятых сокращений:**

Сокращение	Расшифровка
ПО	Программное обеспечение
ПК	Персональный компьютер

## 1 Активация лицензии

В настоящем руководстве по эксплуатации будут рассмотрены активация и работа с ПО на примере ОС RedOS 7.3.

После установки на ПК ПО «Miko Universal Viewer» необходимо активировать программное обеспечение. Активация программного обеспечения происходит в два этапа: запрос лицензии и активация лицензии. Запрос лицензии формируется для набора приборов пользователя, иные приборы, не входящие в данный набор, работать с программным обеспечением не будут. Далее, в качестве примера, будет рассмотрен прибор МИКО-21.

### 1.1 Формирование запроса на активацию

Подключите прибор к разъему USB ПК кабелем.

Откройте программу «Miko Universal Viewer» и перейдите на вкладку «Управление»:



Рисунок 1

Включите питание прибора и выберите на сенсорном дисплее прибора последовательно пункты меню «Настройки» → «Связь с ПК» → «Управление».

Нажмите «Обновить». Через несколько секунд в списке приборов программы появится подключенный прибор. Прибор будет неактивен

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ  
«MIKO Universal Viewer - Универсальная программа просмотра  
измерений приборов серии MIKO. (для российских ОС)»

(значок в серых приглушенных тонах), поскольку его персональная лицензия не активирована:

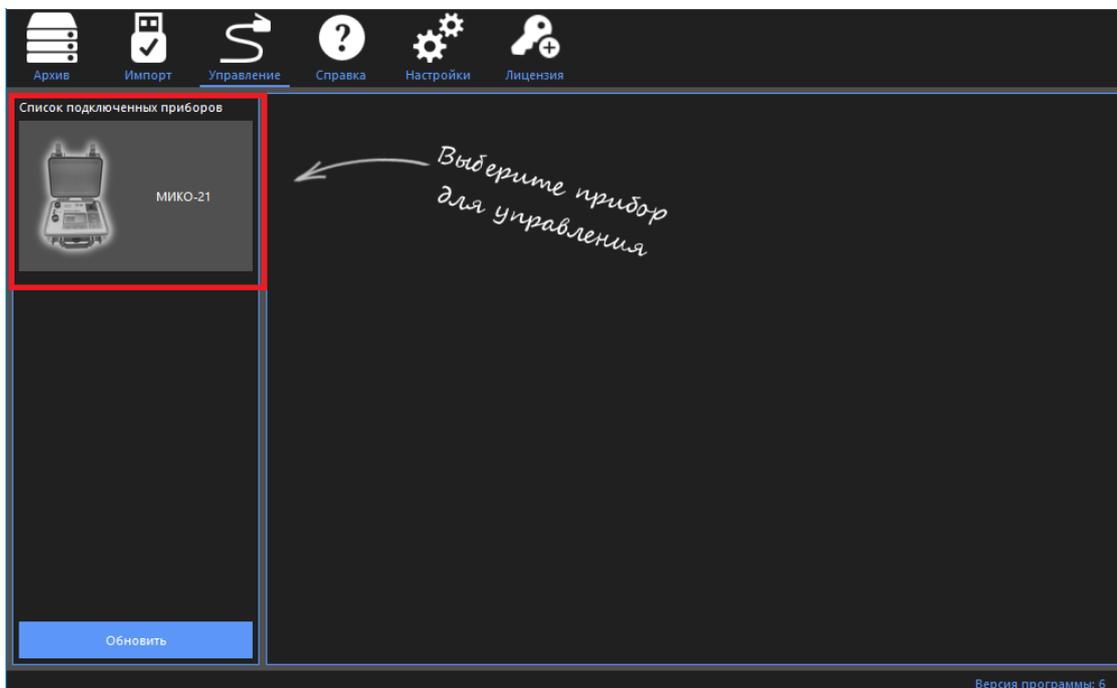


Рисунок 2

Перейдите на вкладку «Лицензия», выберите подключенный прибор, затем нажмите «Сгенерировать запрос лицензии»:

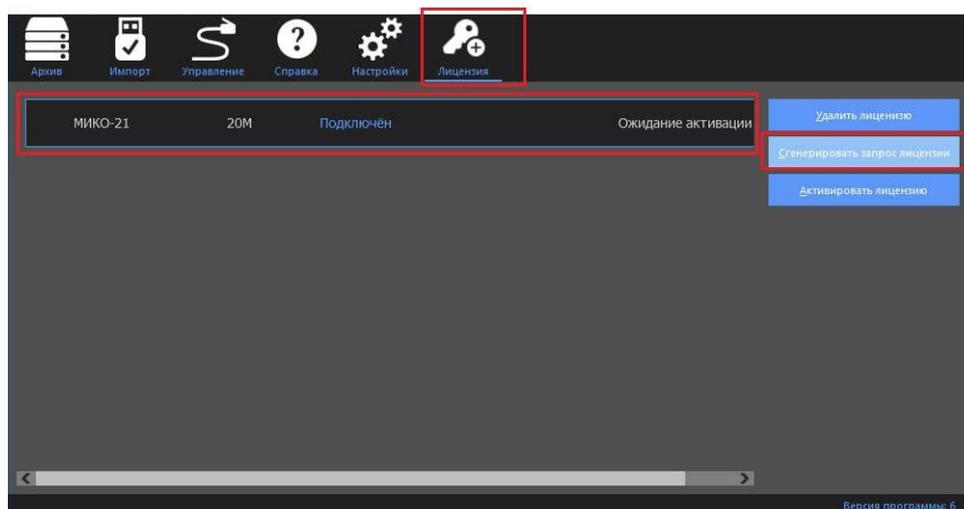


Рисунок 3

Перейдите в каталог

ООО «СКБ ЭП»  
196605, г. Санкт-Петербург, вн. тер. г. поселок Шушары, п. Шушары, тер. Пулковское,  
ул. Кокколевская, д. 1 стр. 1, помещ. 42-Н  
тел: +7 (812) 500-25-48 e-mail: skb@skbpribor.ru

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ  
«MIKO Universal Viewer - Универсальная программа просмотра  
измерений приборов серии МИКО. (для российских ОС)»

/home/<имя пользователя>/MikoUniversalViewer/License, затем нажмите Save:

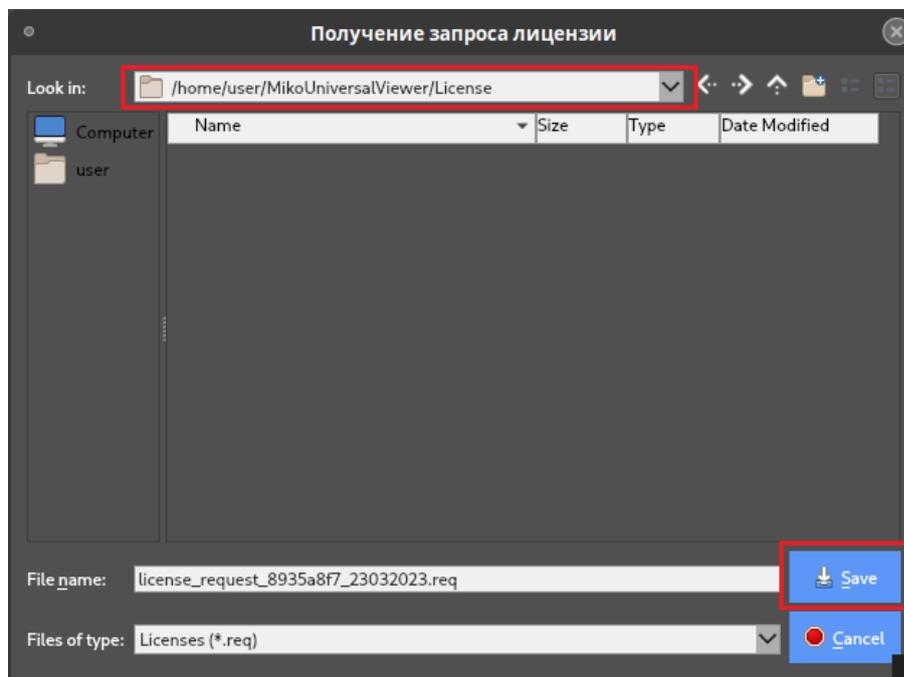


Рисунок 4

Будет получено сообщение об успешном сохранении запроса:

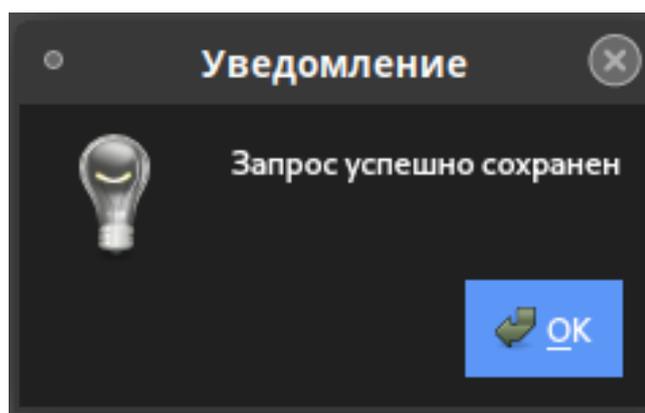
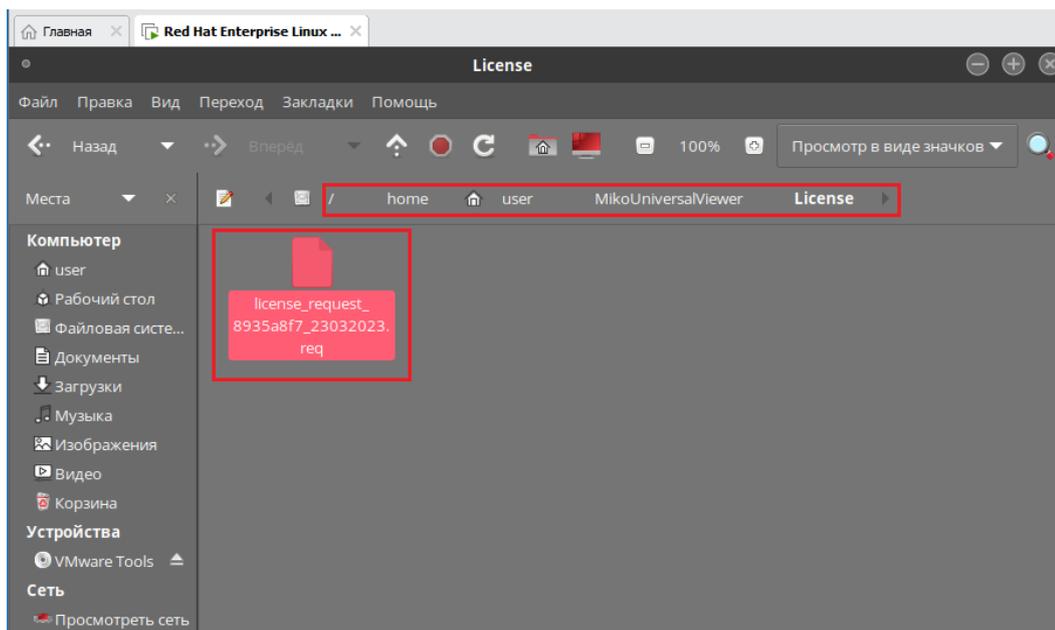


Рисунок 5

В каталоге License будет находиться созданный файл запроса:

ООО «СКБ ЭП»  
196605, г. Санкт-Петербург, вн. тер. г. поселок Шушары, п. Шушары, тер. Пулковское,  
ул. Кокколевская, д. 1 стр. 1, помещ. 42-Н  
тел: +7 (812) 500-25-48 e-mail: skb@skbpribor.ru

**ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**  
**«MIKO Universal Viewer - Универсальная программа просмотра измерений приборов серии МИКО. (для российских ОС)»**

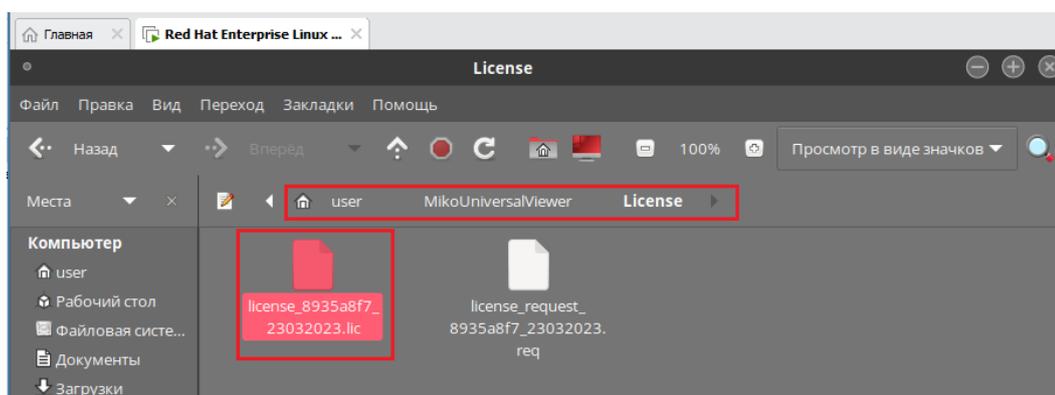


*Рисунок 6*

Необходимо написать в службу технической поддержки ООО «СКБ ЭП» письмо с просьбой выслать файл персональной лицензии прибора. К письму следует приложить созданный файл запроса лицензии.

## 1.2 Активация программного обеспечения

При получении ответного письма с файлом лицензии, необходимо сохранить этот файл в каталоге `home/<имя пользователя>/MikoUniversalViewer/License`:



*Рисунок 7*

ООО «СКБ ЭП»  
196605, г. Санкт-Петербург, вн. тер. г. поселок Шушары, п. Шушары, тер. Пулковское,  
ул. Кокколевская, д. 1 стр. 1, помещ. 42-Н  
тел: +7 (812) 500-25-48 e-mail: skb@skbpribor.ru

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ  
«MIKO Universal Viewer - Универсальная программа просмотра  
измерений приборов серии МИКО. (для российских ОС)»

В программе установите связь с прибором, перейдите на вкладку «Лицензия», затем выберите подключенный прибор, затем нажмите «Активировать лицензию»:

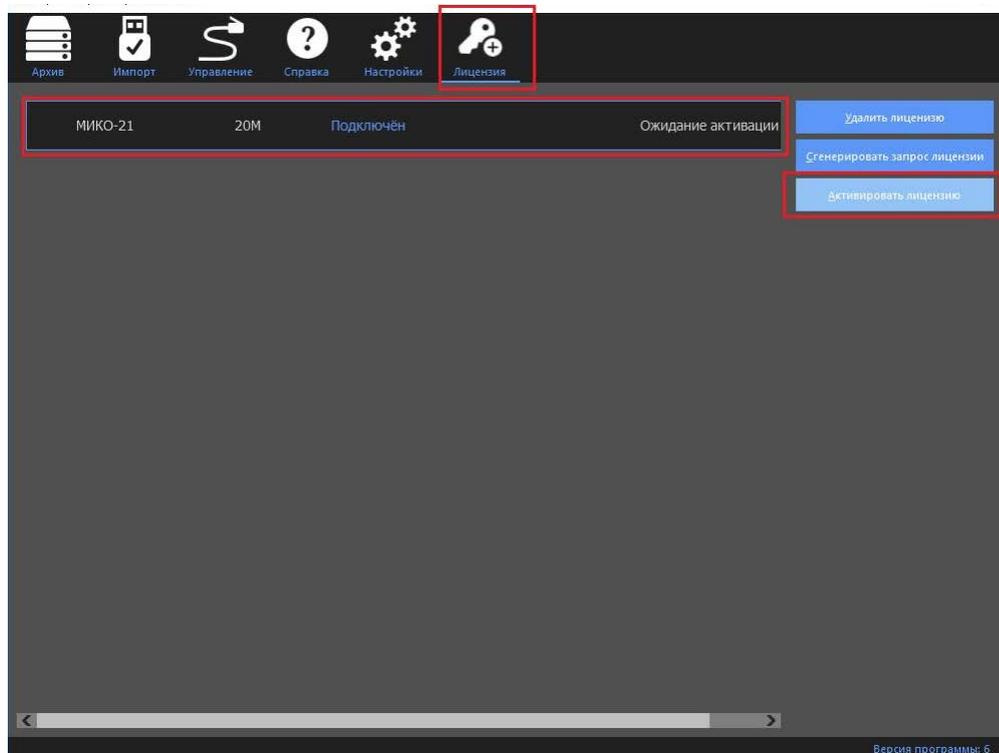


Рисунок 8

Перейдите в каталог с файлом лицензии, выберите этот файл, затем нажмите Open:

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ  
«MIKO Universal Viewer - Универсальная программа просмотра  
измерений приборов серии MIKO. (для российских ОС)»

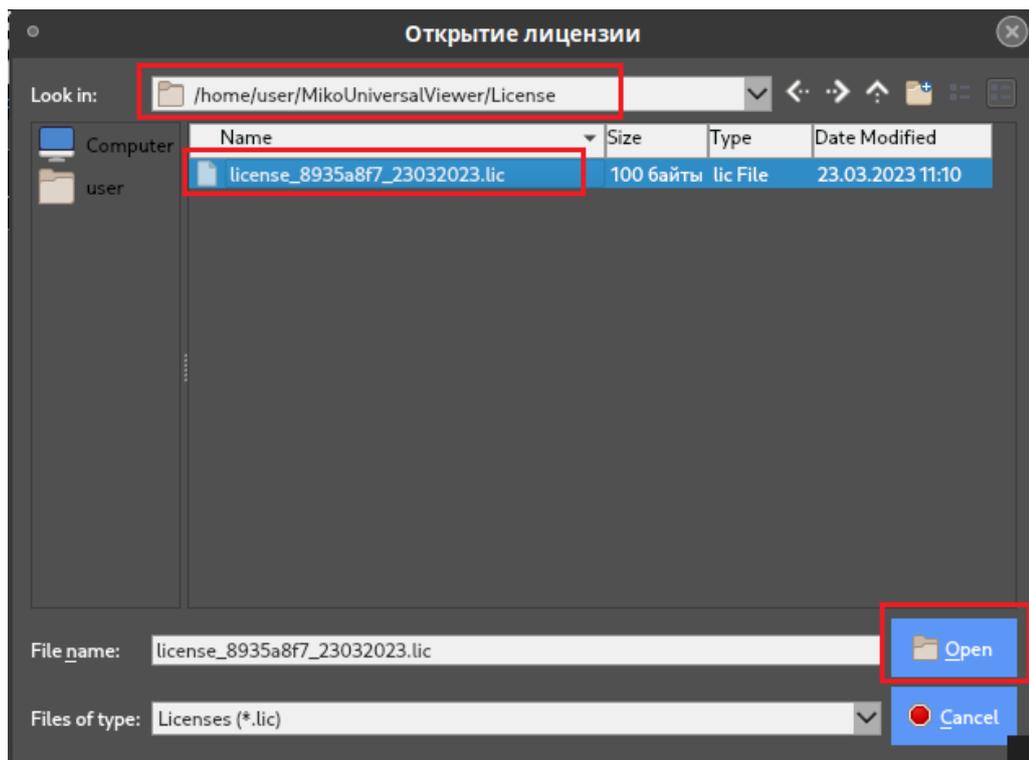


Рисунок 9

Будут получены сообщения об успешной активации:

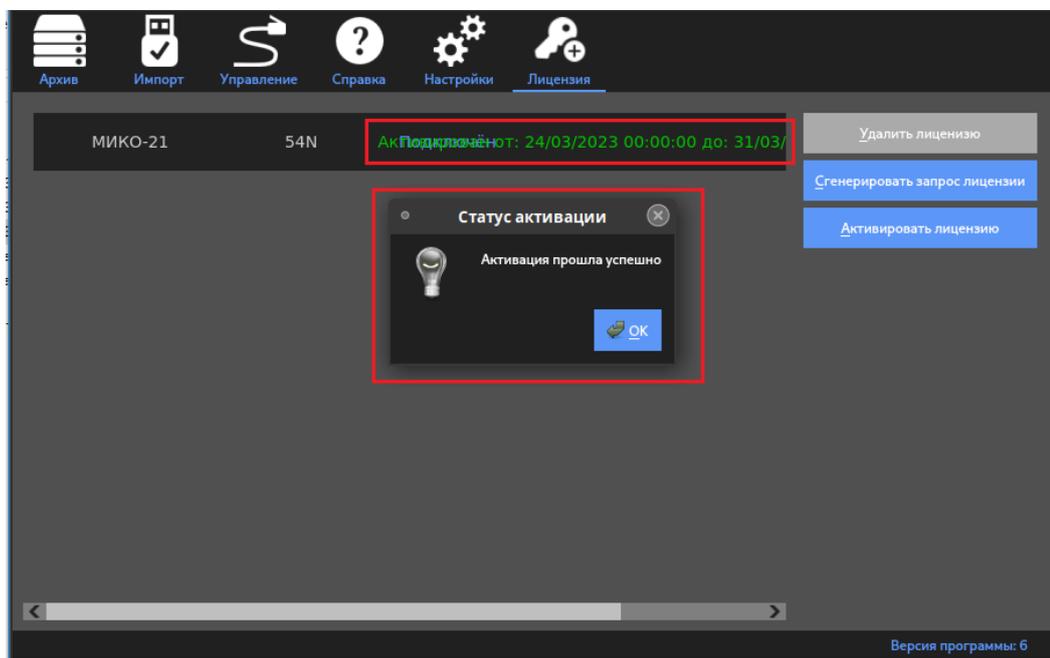


Рисунок 10

ООО «СКБ ЭП»  
196605, г. Санкт-Петербург, вн. тер. г. поселок Шушары, п. Шушары, тер. Пулковское,  
ул. Кокколевская, д. 1 стр. 1, помещ. 42-Н  
тел: +7 (812) 500-25-48 e-mail: skb@skbpribor.ru

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ  
«MIKO Universal Viewer - Универсальная программа просмотра  
измерений приборов серии MIKO. (для российских ОС)»

При переходе на вкладку «Управление» можно видеть, что значок прибора в списке стал цветным – лицензия прибора успешно активирована:

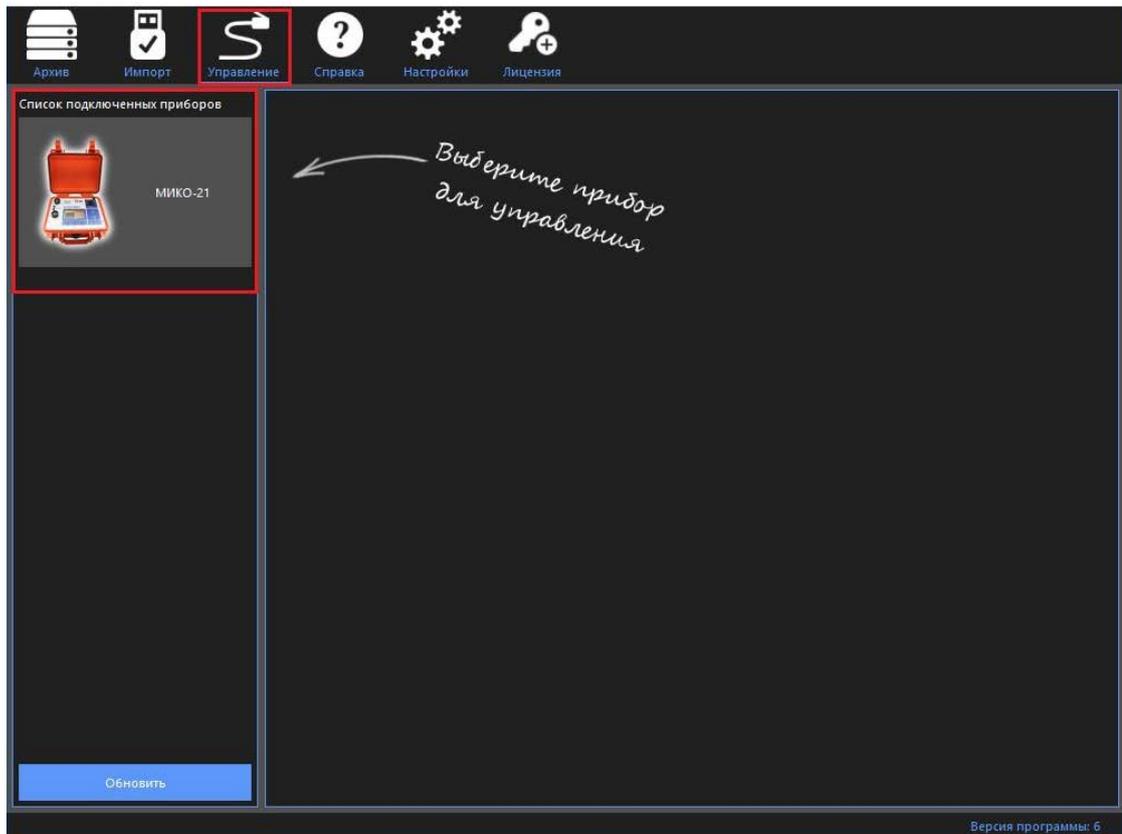


Рисунок 11

ООО «СКБ ЭП»  
196605, г. Санкт-Петербург, вн. тер. г. поселок Шушары, п. Шушары, тер. Пулковское,  
ул. Кокколевская, д. 1 стр. 1, помещ. 42-Н  
тел: +7 (812) 500-25-48 e-mail: skb@skbpribor.ru

## 2 Функции и эксплуатация программы

### 2.1 Запуск программы

После запуска программы доступно главное меню:

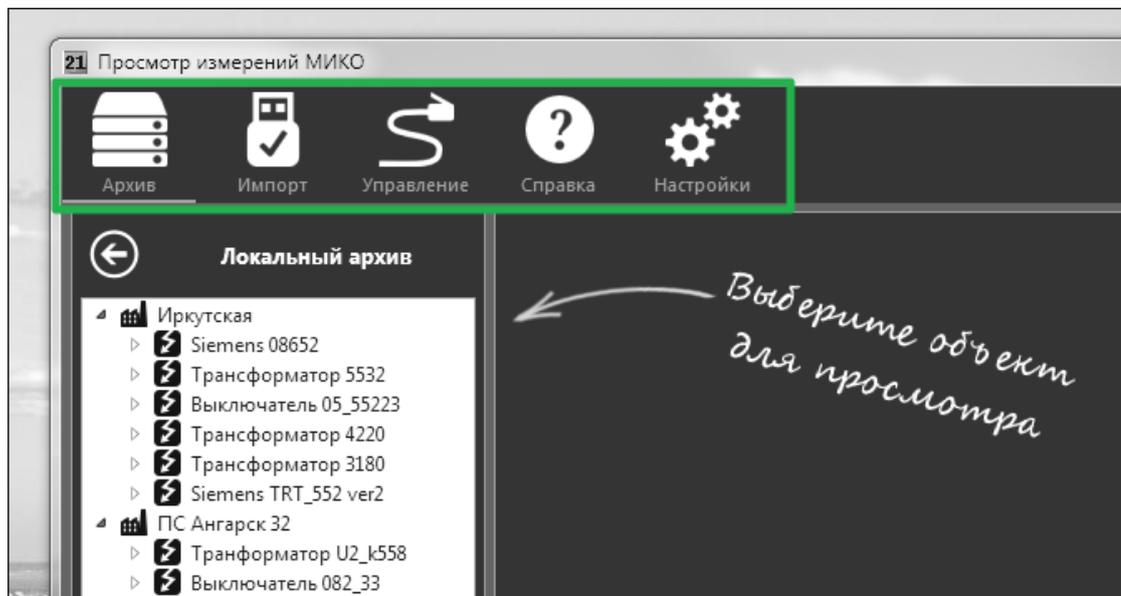


Рисунок 12

После запуска программы доступно главное меню:

- **Архив** – просмотр архива измерений;
- **Импорт** - загрузка измерений в архив из прибора или файловой системы;
- **Управление** – удаленное управление запуском измерений прибора;
- **Справка** – открытие окна справки по работе с программой;
- **Настройки** – пользовательские настройки программы.

**Архив** – структурированное место для сохранения измерений.

Архив имеет следующую структуру сущностей:

- Объекты энергетики. Сущности реального мира. Каждый объект энергетики имеет название и возможность добавления комментария;
- Оборудование. Сущности реального мира. Оборудование имеет название, тип (выключатель, трансформатор) и комментарий. Оборудование находится на территории какого-либо объекта энергетики, то есть принадлежит ему;

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ  
«MIKO Universal Viewer - Универсальная программа просмотра  
измерений приборов серии МИКО. (для российских ОС)»

- Измерения. Множество замеров, проведенных на конкретном оборудовании в рамках одного исследования. Измерение имеет название, дату/время и комментарий;
- Замеры. Единичные значения конкретных параметров, полученных с прибора. Монолитные сущности, измеренные параметры нельзя редактировать.

## 2.2 Работа с архивом

По умолчанию, программа загружается в режим Архива. В данном режиме пользователь просматривает сохраненные измерения и проводит необходимые расчеты:

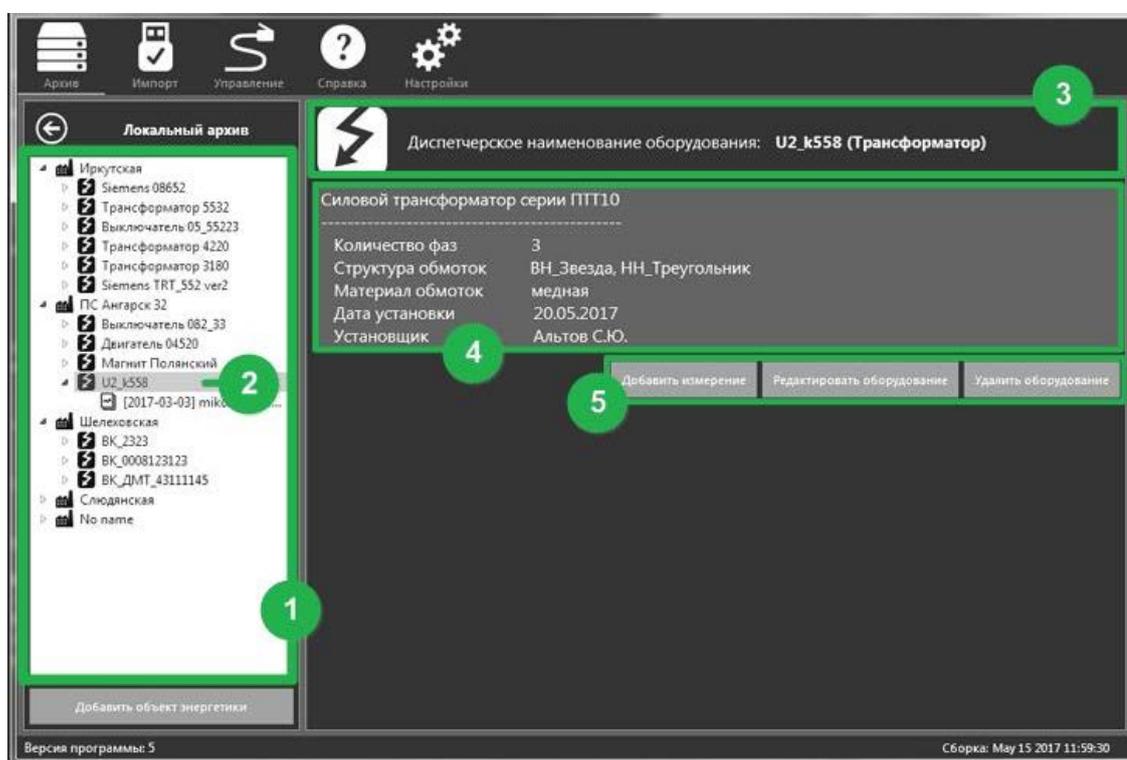


Рисунок 13

Архив:

- (1) – древовидная структура архива;
- (2) – выбранный элемент для просмотра;
- (3) – пиктограмма и название выбранного элемента;
- (4) – комментарий к выбранному элементу – произвольный текст;
- (5) – кнопки взаимодействия с выбранным элементом.

ООО «СКБ ЭП»  
196605, г. Санкт-Петербург, вн. тер. г. поселок Шушары, п. Шушары, тер. Пулковское,  
ул. Кокколевская, д. 1 стр. 1, помещ. 42-Н  
тел: +7 (812) 500-25-48 e-mail: skb@skbpribor.ru

**ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**  
**«MIKO Universal Viewer - Универсальная программа просмотра**  
**измерений приборов серии MIKO. (для российских ОС)»**

Комментарии могут иметь много строк, для экономии пространства пользователя они имеют возможность сокрытия. Для этого нужно нажать левой кнопкой мыши на название выбранного элемента (3).

Каждое измерение содержит список замеров, сгруппированных по типу. На данный момент реализована поддержка следующих типов замеров:

- замеры с прибора MIKO-10;
- замеры с прибора MIKO-21;
- однофазные замеры с приборов MIKO-7/8;
- трехфазные замеры с приборов MIKO-7/8 с соединением обмоток по типу звезда;
- трехфазные замеры с приборов MIKO-7/8 с соединением обмоток по типу треугольник;
- трехфазные замеры с приборов MIKO-7/8 с соединением обмоток по типу звезда с нулем;
- ДРМ замеры с прибора MIKO-8.

Измерение: 856 Ангрск [2017-03-03 09:59:21]

Подстанция: Ангарск32, 28 объектов энергетики

Объект: U2\_k558 СиловойТрансформатор  
Серия ПТТ10  
Трехфазный

Измерение проводилось в неблагоприятных условиях - возможны незначительные отклонения в измеренных параметрах

Быстрый импорт (1) | Редактировать измерение | Удалить измерение

Замеры Мико-10 | Экспорт в CSV (2)

Номер	Дата	Время	R	I	Режим		
1	2017-03-03	13:15:54	0.0697 мкОм	1.04 А	Один		
3	2017-03-03	13:15:55	0.0499 мкОм	9.97 А	Один		
2	2017-03-03	13:15:55	0.5224 мкОм	1.04 А	Один		
12	2017-03-03	13:16:01	0.0330 мкОм	9.93 А	Один		
11	2017-03-03	13:16:01	-0.026 мкОм	9.93 А	Один		

Замеры Мико-7/8 (одиночные) | Экспорт в CSV (3)

Дата	Время	R	I
2014-09-12	11:27:00	308.98 мОм	9.15 А
2014-09-12	11:55:00	272.57 мОм	9.47 А
2014-09-12	12:06:00	255.72 мОм	9.50 А

Замеры Мико-7/8 (Звезда с нулем) | Экспорт в CSV

Дата	Время	R1	U	R2	I2	R3	I3
2015-02-24	16:10:00	16.787 мОм	10.12 А	17.501 мОм	10.12 А	17.501 мОм	10.10 А

Замеры Мико-7/8 (Треугольник) | Экспорт в CSV (4)

Дата	Время	R1	U	R2	I2	R3	I3
2015-02-24	16:25:00	8.7765 Ом	0.18 А	8.7642 Ом	0.18 А	8.7625 Ом	0.18 А
2015-02-24	16:28:00	8.7521 Ом	1.68 А	8.7416 Ом	1.68 А	8.7420 Ом	1.68 А
2015-02-24	17:44:00	8.7781 Ом	1.68 А	8.7791 Ом	1.68 А	8.7786 Ом	1.68 А

Замеры Мико-7/8 (DRM) | Экспорт в CSV (5)

Дата	Время	Количество точек
2014-08-14	11:16:00	1587
2014-08-14	11:28:00	4859
2014-08-14	11:49:00	3558

Замер с прибора Мико-7/8 (6)

Дата: 2015-02-24  
Время: 16:28:00  
Тип замера: Треугольник  
Материал обмоток: Медь  
Сила тока (ab): 1.68 А  
Сила тока (bc): 1.68 А  
Сила тока (ca): 1.68 А  
Сопротивление (ab): 8.7521 Ом  
Сопротивление (bc): 8.7416 Ом  
Сопротивление (ca): 8.7420 Ом  
Сопротивление (паспортное) (ab): Не задано  
Сопротивление (паспортное) (bc): Не задано  
Сопротивление (паспортное) (ca): Не задано  
емпература масла (измеренная?): Не задано  
Температура масла (паспортная): Не задано

ООО «СКБ ЭП»  
196605, г. Санкт-Петербург, вн. тер. г. поселок Шушары, п. Шушары, тер. Пулковское,  
ул. Кокколевская, д. 1 стр. 1, помещ. 42-Н  
тел: +7 (812) 500-25-48 e-mail: skb@skbpribor.ru

*Рисунок 14*

Архив – просмотр измерения:

- (1) – заголовок группы замеров;
- (2) – кнопки управления группой замеров;
- (3) – список замеров в группе;
- (4) – выбранный замер;
- (5) – кнопки управления отдельным замером;
- (6) – окно просмотра выбранного замера.

Наборы кнопок (2) и (5) отличаются для разных групп замеров.

Список замеров поддерживает возможность сокрытия групп замеров. Для этого нужно нажать левой кнопкой мыши на заголовок группы замеров (1). Чтобы развернуть назад, нужно снова нажать на заголовок.

## **2.3 Импорт данных**

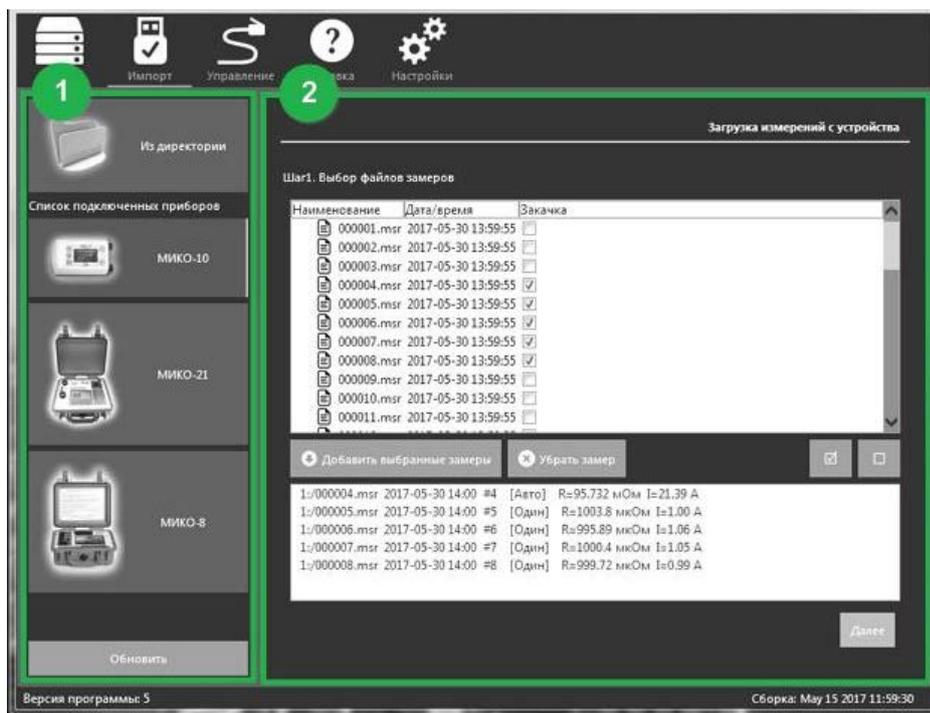
Импорт данных предназначен для загрузки замеров в архив. Существуют несколько источников импорта:

- Директория на компьютере;
- Подключенный прибор.

При импорте из директории на компьютере, программа выводит стандартное окно выбора файла, где пользователь может выбрать файлы замеров. Если данные файлы поддерживаются программой, они будут импортированы.

Импорт из директории доступен в любое время, в то время как импорт с прибора активен только при подключении прибора. На данный момент программа поддерживает четыре серии приборов линейки МИКО: МИКО-10, МИКО-21, МИКО-7 и МИКО-8:

**ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**  
**«MIKO Universal Viewer - Универсальная программа просмотра измерений приборов серии МИКО. (для российских ОС)»**



*Рисунок 15*

Импорт данных:

- (1) – список источников импорта;
- (2) – список загрузки замеров.

Чтобы обновить список приборов необходимо подключить прибор к ПК USB – кабелем, активировать подключение на приборе и в программе и нажать кнопку “Обновить”. Программа автоматически определит какой прибор к ней подключен и выведет его пиктограмму.

## 2.4 Управление прибором с ПК

Управление прибором с ПК предназначено для удаленного проведения измерений. Пользователь подключает к прибору измерительные кабели, подключает прибор к ПК USB – кабелем и получает возможность запускать измерения с различными настройками, не взаимодействуя с панелью управления прибора непосредственно. Измеренные результаты можно сразу же сохранить в программе:

ООО «СКБ ЭП»  
196605, г. Санкт-Петербург, вн. тер. г. поселок Шушары, п. Шушары, тер. Пулковское,  
ул. Кокколевская, д. 1 стр. 1, помещ. 42-Н  
тел: +7 (812) 500-25-48 e-mail: skb@skbpribor.ru

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ  
«MIKO Universal Viewer - Универсальная программа просмотра  
измерений приборов серии MIKO. (для российских ОС)»

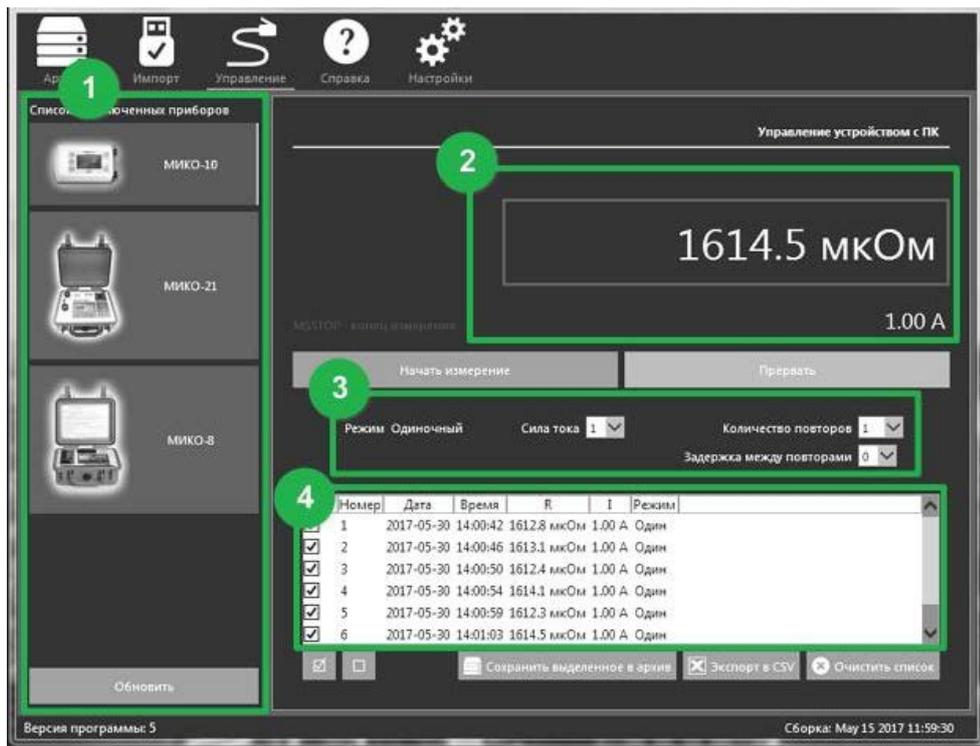


Рисунок 16

Управление с ПК:

- (1) – список приборов для управления;
- (2) – результат последнего измерения;
- (3) – настройка измерения;
- (4) – список проведенных измерений.

Работа со списком приборов аналогична работе в режиме импорта данных. После проведения измерений пользователь выбирает при помощи флажка необходимые измерения в списке (4) и сохраняет их в архив, либо экспортирует с CSV при помощи кнопок под списком.