

**УТВЕРЖДЕН**

62887456.62002-01 96 01-ЛУ

## **ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

**«Конфигуратор ИРИС»**

Руководство пользователя

62887456.62002-01 96 01

Листов 23

|              |              |              |              |              |
|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата |
|              |              |              |              |              |

2024

## **АННОТАЦИЯ**

Настоящее руководство пользователя (далее – РП) предназначено для ознакомления с возможностями, функциями и особенностями работы программного обеспечения «Конфигуратор ИРИС», в дальнейшем именуемого «программа» или «ПО».

Программное обеспечение «Конфигуратор ИРИС» предназначено для мониторинга и настройки цифровых измерительных приборов серии «ИРИС», а также для управления ими.

ПО обеспечивает настройку устройств, сохранение и перенос настроек, просмотр журналов событий.

Программа поддерживает работу на ЭВМ под управлением операционной системы Windows с устройствами, подключенными посредством интерфейса USB либо RS-485 с помощью преобразователей типа «ЮККА» (в зависимости от типа устройства).

Программа может работать с устройствами, подключенными посредством GSM или Ethernet шлюзов для обеспечения связи с удаленными подстанциями в режиме прозрачного порта.

## СОДЕРЖАНИЕ

|  |    |
|--|----|
| 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ.....                               | 4  |
| 1.1. Наименование .....                              | 4  |
| 1.2. Назначение .....                                | 4  |
| 2. ОПИСАНИЕ ХАРАКТЕРИСТИК ПО .....                   | 5  |
| 2.1. Состав ПО .....                                 | 5  |
| 2.2. Системные требования .....                      | 5  |
| 2.3. Уровень квалификации пользователя .....         | 5  |
| 3. УСТАНОВКА И ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ.....              | 6  |
| 4. РАБОТА С ПО «Конфигуратор ИРИС» .....             | 7  |
| 4.1. Вызов ПО «Конфигуратор ИРИС» .....              | 7  |
| 4.1.1. Выбор устройства в автоматическом режиме..... | 7  |
| 4.1.2. Ручное подключение .....                      | 8  |
| 4.1.3. Оффлайн-режим.....                            | 8  |
| 4.2. Главное окно ПО «Конфигуратор ИРИС».....        | 8  |
| 4.2.1. Обновление ПО «Конфигуратор ИРИС» .....       | 10 |
| 5. Работа с ПО «Конфигуратор ИРИС» .....             | 12 |
| 5.1.1. Режим клиента .....                           | 12 |
| 5.1.2. Максиметр .....                               | 12 |
| 5.1.3. Осциллограф .....                             | 13 |
| 5.1.4. Технический учет электроэнергии.....          | 14 |
| 5.1.5. Показатель качества электроэнергии.....       | 16 |
| 5.1.6. Векторная диаграмма .....                     | 17 |
| 5.1.7. Уровни доступа.....                           | 18 |
| 5.1.8. Синхронизация времени .....                   | 19 |
| 5.2. Решение проблем.....                            | 20 |
| 5.2.1. Техническая поддержка .....                   | 20 |
| 5.2.2. Типовые проблемы .....                        | 20 |
| Перечень обозначений и сокращений.....               | 22 |

## 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

### 1.1. Наименование

Полное наименование программы: «Конфигуратор ИРИС».

В рамках настоящего документа употребляется также обозначение «Программа» или «ПО».

Обозначение: 62887456.62002-01.

«Конфигуратор ИРИС» – российское программное обеспечение. Организация-разработчик – Общество с ограниченной ответственностью Научно-производственное предприятие «Микропроцессорные технологии» (ООО НПП «Микропроцессорные технологии»).

Сайт организации-разработчика: <https://i-mt.net/>.

Организация-правообладатель: Общество с ограниченной ответственностью Научно-производственное предприятие «Микропроцессорные технологии» (ООО НПП «Микропроцессорные технологии»).

### 1.2. Назначение

Программное обеспечение «Конфигуратор ИРИС» предназначено для организации взаимодействия пользователя с устройством через персональный компьютер (далее – ПК). Программа предоставляется компанией-производителем в виде одного файла «IRISSetup.exe», записанного на фирменном электронном носителе или выложенного на официальном сайте компании i-mt.net.

Связь между устройством и ПК осуществляется через интерфейс RS-485 по протоколу Modbus.

С выбранным устройством пользователь может осуществлять следующие действия:

- вести мониторинг текущих параметров в реальном времени;
- изменять уставки и настройки;
- просматривать журналы;
- скачивать осциллограммы на ПК.

Графический интерфейс программы представляет собой рабочее окно с вкладками и функциональными кнопками.

Для работы с ПО предварительно необходимо подать на устройство оперативное питание.

## **2. ОПИСАНИЕ ХАРАКТЕРИСТИК ПО**

### **2.1. Состав ПО**

ПО реализовано в виде настольного приложения, устанавливаемого на ЭВМ пользователя.

Пользовательский интерфейс ПО реализован согласно принципам эргономичности.

### **2.2. Системные требования**

Для выполнения ПО ЭВМ организации-заказчика должна иметь характеристики не хуже:

- центральный процессор: Intel Core i3, 1,6 ГГц (или эквивалент);
- объем оперативной памяти: 16 ГБ;
- свободное место на жестком диске: 120 ГБ;
- USB-порт.

### **2.3. Уровень квалификации пользователя**

Эксплуатация выполняется конечными пользователями, которые должны обладать следующими знаниями и навыками:

- навыки работы на персональном компьютере;
- навыки работы с локальными приложениями;
- общие знания о возможностях ПО в рамках пользовательской документации.

### **3. УСТАНОВКА И ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ**

ПО «Конфигуратор ИРИС» выполнено в виде единого установочного файла, не требующего дополнительных прав администратора для его использования. Поэтому для начала работы достаточно скачать установочный файл с сайта или с носителя, поставляемого в комплекте с оборудованием, и запустить на ЭВМ под управлением операционной системы Windows. В процессе установки программа самостоятельно загрузит необходимые компоненты в выбранную рабочую директорию.

## 4. РАБОТА С ПО «КОНФИГУРАТОР ИРИС»

### 4.1. Вызов ПО «Конфигуратор ИРИС»

Для вызова программы требуется произвести двойной щелчок левой кнопкой мыши по файлу «IRIS.exe» в рабочей папке или по ярлыку, созданному на рабочем столе ПК при установке. После вызова программного обеспечения появится главное окно ПО (Рис. 1). Здесь отображена область выбора со всеми подключенными и найденными устройствами, а также область задания параметров для ручного подключения.

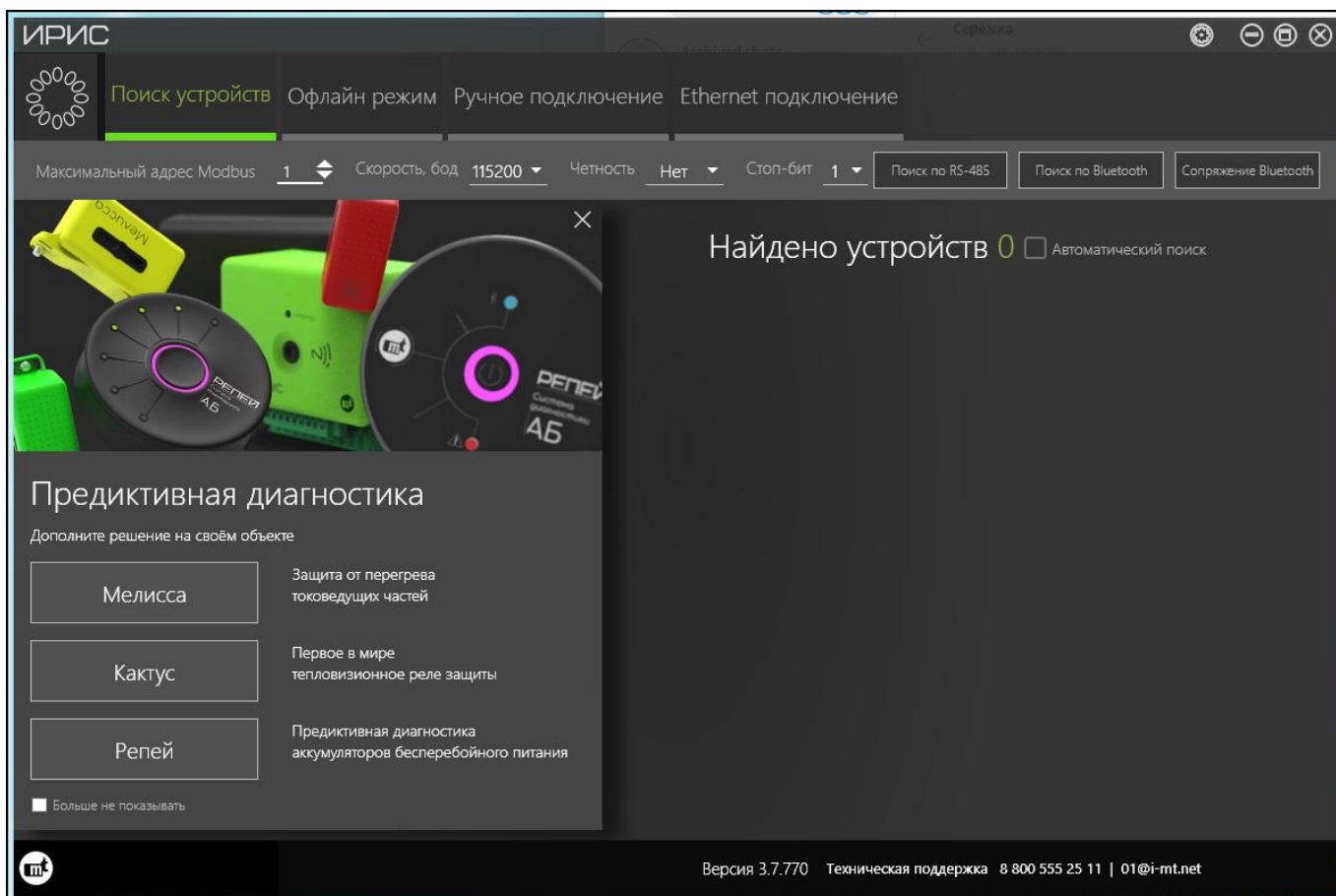


Рис. 1

#### 4.1.1. Выбор устройства в автоматическом режиме

При нажатии на кнопку «Поиск», поиск устройства произойдет автоматически, путем последовательного опроса каждого адреса в сети Modbus.

Следует отметить, что при поиске в автоматическом режиме достаточно выбрать заданную скорость обмена данными с устройством.

Для подключения к устройству следует нажать на область с кратким описанием обнаруженного устройства, к которому будет производится подключение.

Если в автоматическом режиме поиска искомое устройство не будет найдено по каким-либо причинам, например, вследствие его занятости в момент опроса, следует повторно произвести поиск устройств либо перейти к ручному подключению.

#### **4.1.2. Ручное подключение**

Данный вид подключения используется для подключения к устройству путем самостоятельного ввода параметров подключения.

Подключение в ручном режиме требует задания СОМ-порта, адреса устройства в сети Modbus, а также скорости обмена по протоколу.

Подключение в ручном режиме позволяет быстрее подключиться к устройству, по сравнению с автоматическим, поскольку исключает последовательный опрос каждого адреса в сети.

#### **4.1.3. Оффлайн-режим**

Оффлайн-режим работы программы «Конфигуратор ИРИС» позволяет осуществлять:

- просмотр записей сигналов, полученных с устройства ранее, без нового подключения к нему;
- настройку параметров отображения и вычисления данных, которые будут применены при последующем подключении устройства;
- просмотр и выгрузку (сохранение на ПЭВМ) осциллограмм, полученных с устройства ранее (только для моделей, поддерживающих функцию осциллографирования);
- просмотр записи журнала событий и учета электроэнергии, полученных с устройства, подключенного ранее;
- настройку параметров подключения к устройству, которые будут применены при последующем подключении устройства.

Кроме того, данный режим позволяет ознакомиться с устройствами, их параметрами по умолчанию и алгоритмами работы функций защиты и автоматики в конкретном типе устройства.

#### **4.2. Главное окно ПО «Конфигуратор ИРИС»**

После подключения или выбора устройства в оффлайн-режиме произойдет переход в главное окно программы (Рис. 2), в котором отображается информация об устройстве:




- модель устройства;
- версия ПО устройства (в оффлайн-режиме это версия, для которой выполняется настройка; в онлайн-режиме это текущая версия ПО устройства);
- серийный номер устройства (только в онлайн-режиме);








- версию Bluetooth (только в онлайн режиме).



Рис. 2

Из главного окна ПО «Конфигуратор ИРИС», в зависимости от модели подключаемых устройств, можно перейти к разделам:

-  «Информация о приборе» («ИРИС-МИ-120», «ИРИС-МИ-96», «ИРИС-О2», «ИРИС-О», ИРИС-DIN-96»);
-  «Мониторинг сигналов» («ИРИС-МИ-120», «ИРИС-МИ-96», «ИРИС-О2», «ИРИС-О», ИРИС-DIN-96»);
-  «Общие настройки» («ИРИС-МИ-120», «ИРИС-МИ-96», «ИРИС-О2», «ИРИС-О», ИРИС-DIN-96»);

-  «Настройки дискретных входов и выходов» («ИРИС-МИ-120», «ИРИС-МИ-96», «ИРИС-О», ИРИС-DIN-96»);
-  «Настройки аналоговых входов и выходов» («ИРИС-DIN-96»);
-  «Осциллограф» («ИРИС-МИ-120», «ИРИС-МИ-96», «ИРИС-О2», «ИРИС-О», ИРИС-DIN-96»);
-  «Гибкая логика» («ИРИС-DIN-96»);
-  «Журналы» («ИРИС-МИ-120», «ИРИС-МИ-96», ИРИС-DIN-96»);
-  «Настройки коммуникаций» («ИРИС-МИ-120», «ИРИС-МИ-96», «ИРИС-О2», «ИРИС-О», ИРИС-DIN-96»);
-  «Обновление» («ИРИС-МИ-120», «ИРИС-МИ-96», «ИРИС-О2», «ИРИС-О», ИРИС-DIN-96»).

#### 4.2.1. Обновление ПО «Конфигуратор ИРИС»

В нижней части окна ПО размещена строка с указанием используемой версии ПО (Рис. 3). При условии подключения пользовательской ЭВМ к сети Интернет, в случае если доступна новая версия, возле строки с указанием используемой версии ПО появится пиктограмма с изображением тройной стрелки, указывающей в открытую прямоугольную рамку (Рис. 4). При нажатии на пиктограмму произойдет скачивание новой версии ПО.

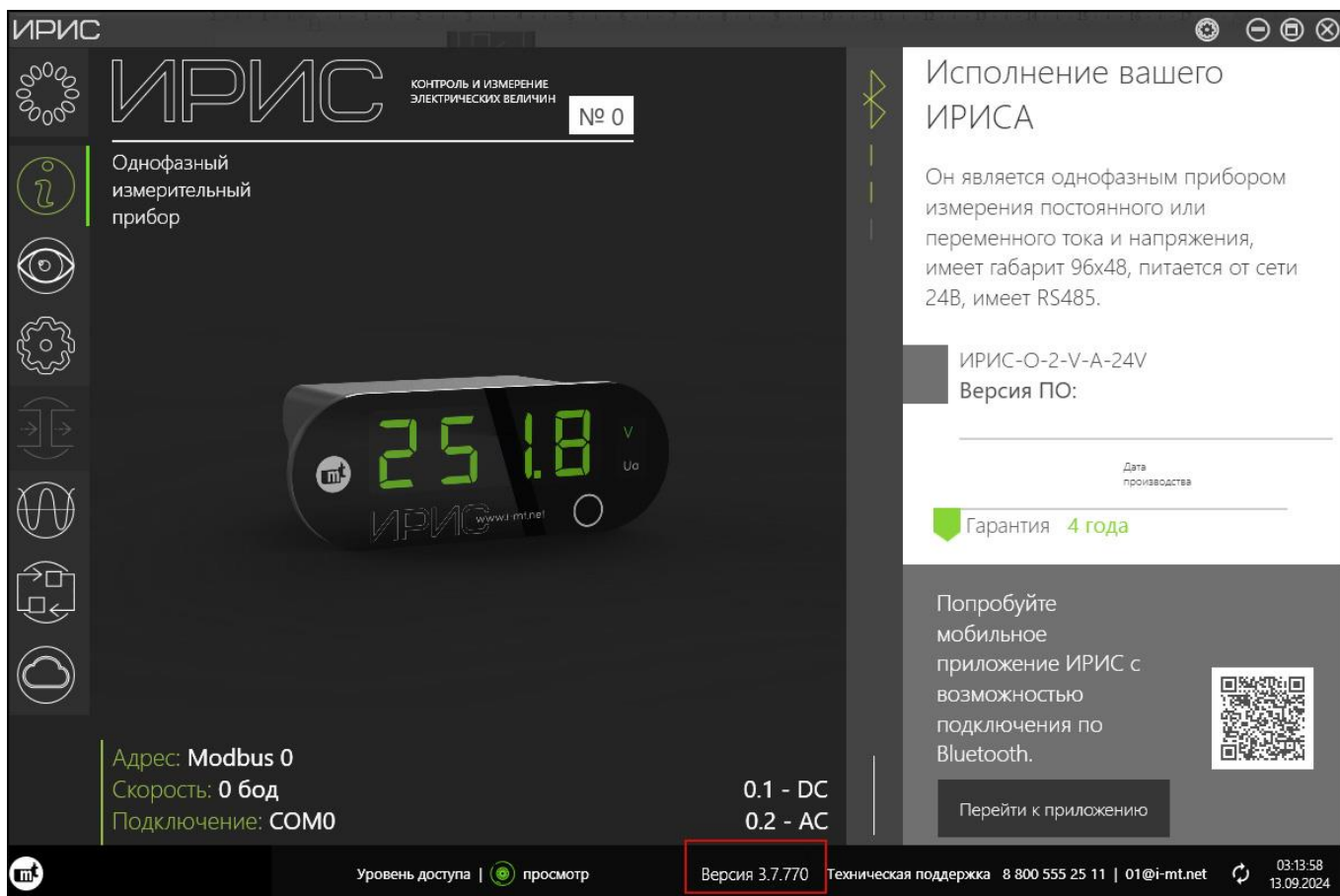


Рис. 3

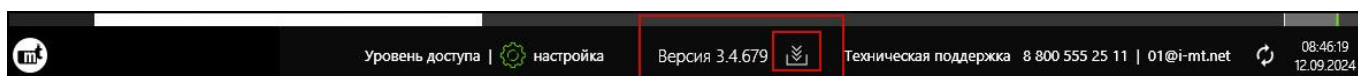


Рис. 4

## 5. РАБОТА С ПО «КОНФИГУРАТОР ИРИС»

### 5.1.1. Режим клиента

Устройства «ИРИС-МИ-120» и «ИРИС-МИ-96» могут работать в режиме клиента, в котором обеспечивается отображение значений, измеренных/вычисленных другим устройством любой модели, поддерживающей данную функцию. Для этого необходимо обеспечить связь двух приборов по интерфейсу RS-485 и активировать «Режим клиента» в ПО.

Для того, чтобы активировать режим клиента для устройств «ИРИС-МИ-120» и «ИРИС-МИ-96» при помощи ПО «Конфигуратор ИРИС», следует выбрать в боковой панели окна ПО слева пиктограмму с изображением двух квадратов и стрелок связи между ними (раздел «Настройки коммуникаций»), прокрутить страницу настроек коммуникаций до строки «Режим клиента», активировать чекбокс в данной строке (Рис. 5).

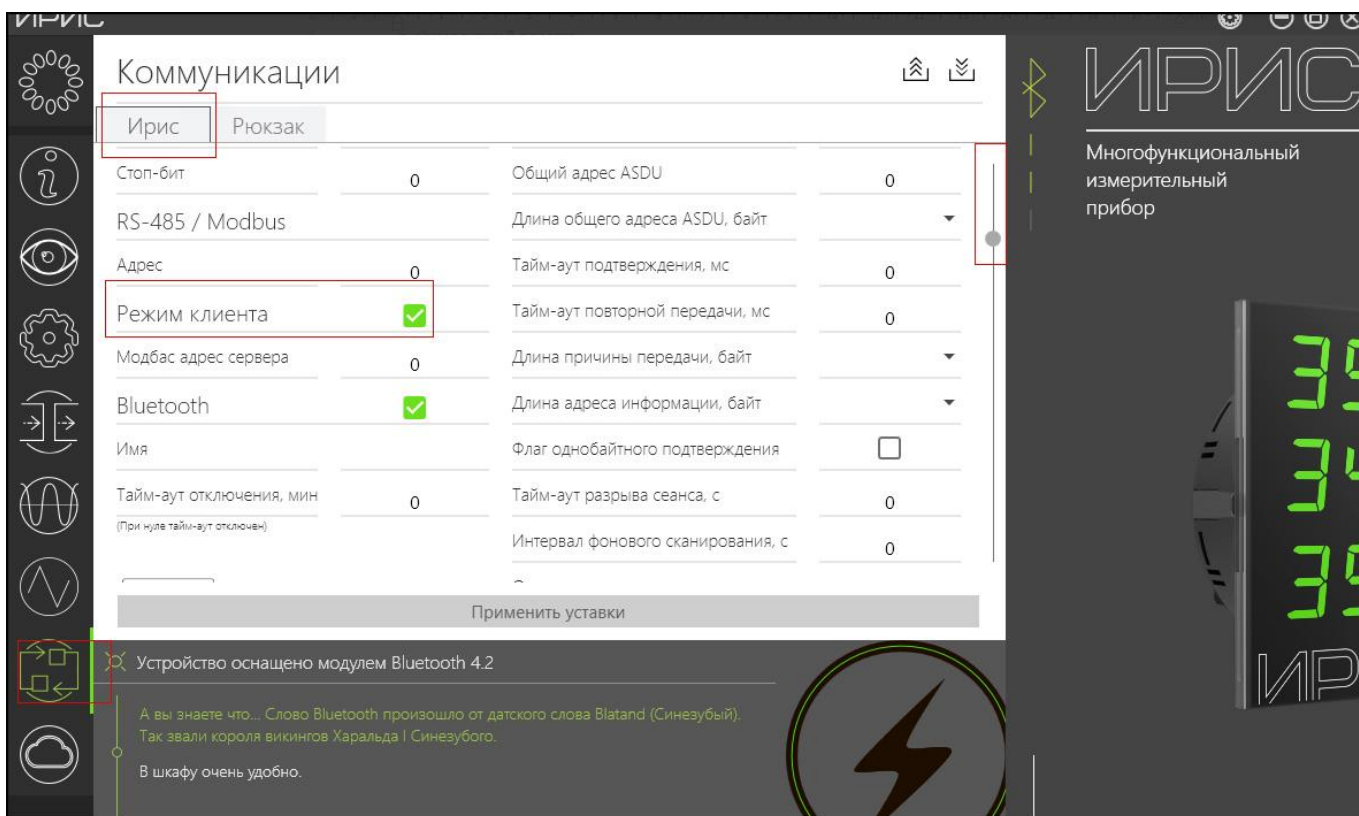


Рис. 5

### 5.1.2. Максиметр

Устройство «ИРИС-МИ-120» сохраняет в памяти максимальные значения величин токов и напряжений, зафиксированные за время работы прибора, а также дату и время их регистрации.

Считывание показаний максиметра доступно в разделе «Мониторинг сигналов» в ПО «Конфигуратор ИРИС».

Сброс показаний максиметра доступен с помощью ПО «Конфигуратор ИРИС» в разделе «Дискретный вход».

### 5.1.3. Осциллограф

Выгрузка записанных устройством «ИРИС-МИ-120» на пользовательскую ЭВМ осциллограмм доступна в ПО «Конфигуратор ИРИС».

Параметры работы встроенного цифрового осциллографа приведены на Рис. 6.

| Параметр                          | Описание  |
|-----------------------------------|---|
| Формат записи осциллограмм        | Comtrade, IEC 60255-24 Edition 2.0 2013-04  |
| Частота дискретизации             | 250 / 500 / 1000 / 2000 Гц  |
| Длительность предаварийной записи | 0,5 с   |
| Длительность записи               | от 1 до 13 с, в зависимости от состава сигналов и частоты дискретизации. Максимальное количество осциллограмм – 29 шт   |
| Состав осциллограммы              | Входные аналоговые сигналы и частота сети (перечень подлежит настройке пользователем).<br>Двоичная трасса дискретных входов и выходов с пользовательским наименованием. |
| Причины пуска                     | Пусковые органы согласно таблице <a href="#">4-6</a> .<br>По сигналу на любом дискретном входе.<br>По команде оператора, переданной по интерфейсу связи                 |

Рис. 6

Для того, чтобы выгрузить осциллограммы на пользовательскую ЭВМ следует выполнить шаги, описанные ниже.

**Шаг 1.** В боковой панели окна ПО слева выбрать пиктограмму с изображением синусоиды (раздел «Осциллограф»). В разделе «Осциллограф» активировать чекбоксы в строках осциллограмм, которые следует выгрузить. Нажать на кнопку с изображением стрелки, направленной в открытую прямоугольную рамку («Скачать выбранные осциллограммы») (Рис. 7).

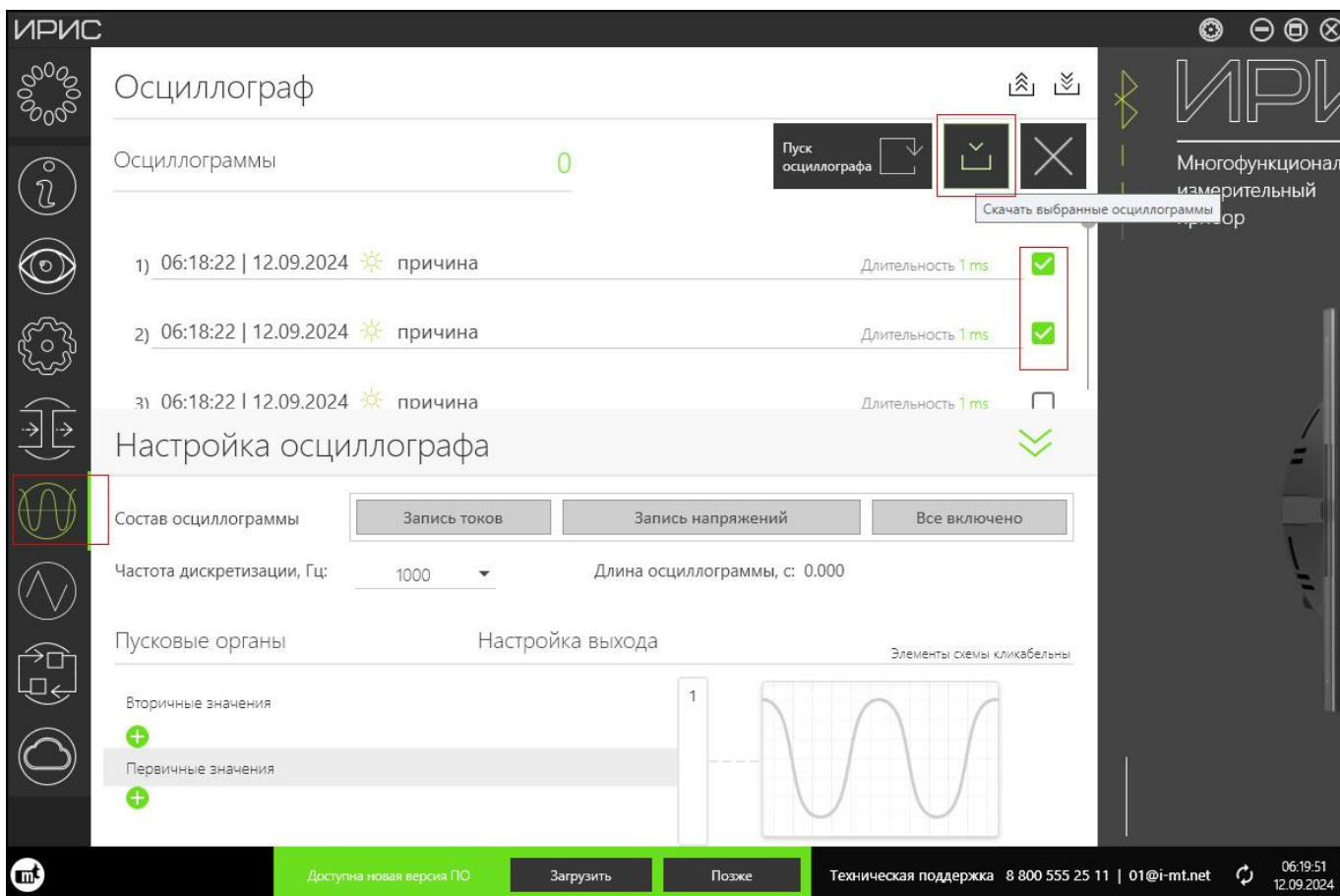


Рис. 7

**Шаг 2.** В появившемся диалоговом окне выбрать место сохранения файлов.

#### 5.1.4. Технический учет электроэнергии

Функция технического учета электроэнергии обеспечивает регистрацию в журнал с энергонезависимой памятью следующих величин:

- потребленная активная энергия ( $W_{p+}$ );
- потребленная реактивная энергия ( $W_{q+}$ );
- потребленная полная энергия ( $W_{s+}$ );
- сгенерированная активная энергия ( $W_{p-}$ );
- сгенерированная реактивная энергия ( $W_{q-}$ );
- сгенерированная полная энергия ( $W_{s-}$ ).

Данные отдельно по каждой записанной величине группируются в:

- суточный график нагрузок (почасовое потребление/генерация за последние 15 дней);
- месячный график нагрузок (суточное потребление/генерация за последние 380 дней);
- годовой график нагрузок (помесячное потребление/генерация за последние 12 месяцев).

Функция сохранения и загрузки журналов технического учета электроэнергии позволяет просматривать графики нагрузок в офлайн-режиме работы ПО «Конфигуратора ИРИС».

Для просмотра журналов технического учета электроэнергии следует в боковой панели окна ПО слева выбрать пиктограмму с изображением ломаной линии с двумя углами («Журнал технического учета электроэнергии»).

После выполнения этого действия произойдет переход в раздел «Журнал технического учета электроэнергии», а в окне ПО отобразится график учета электроэнергии (Рис. 8).

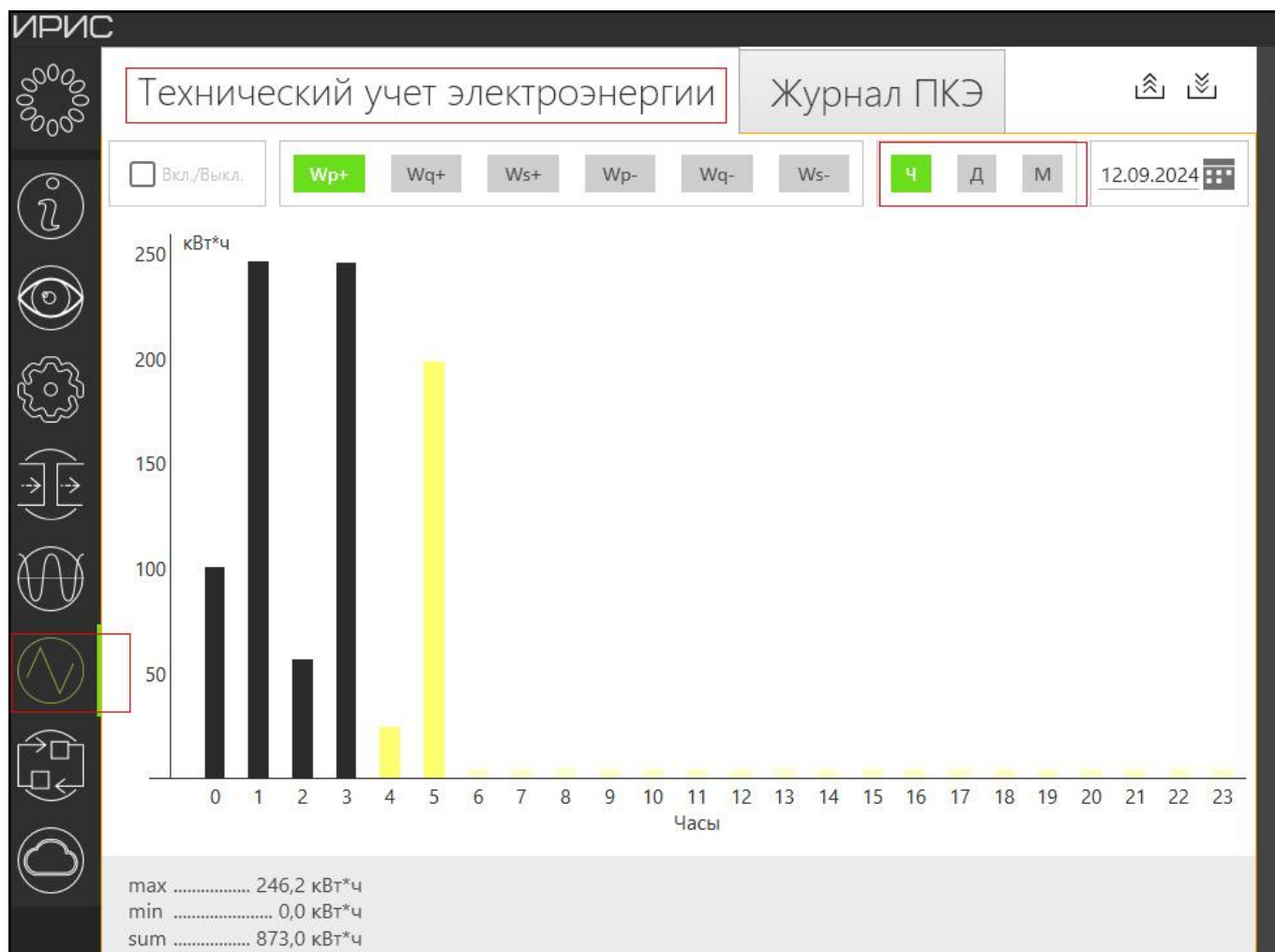


Рис. 8

Период, когда ИРИС записывал невалидные данные (отсутствие перетока мощности, отключение функции технического учета или самого прибора), отмечается на графике желтым цветом. При наведении курсора на столбцы графика, появляется информационная сводка (Рис. 9).

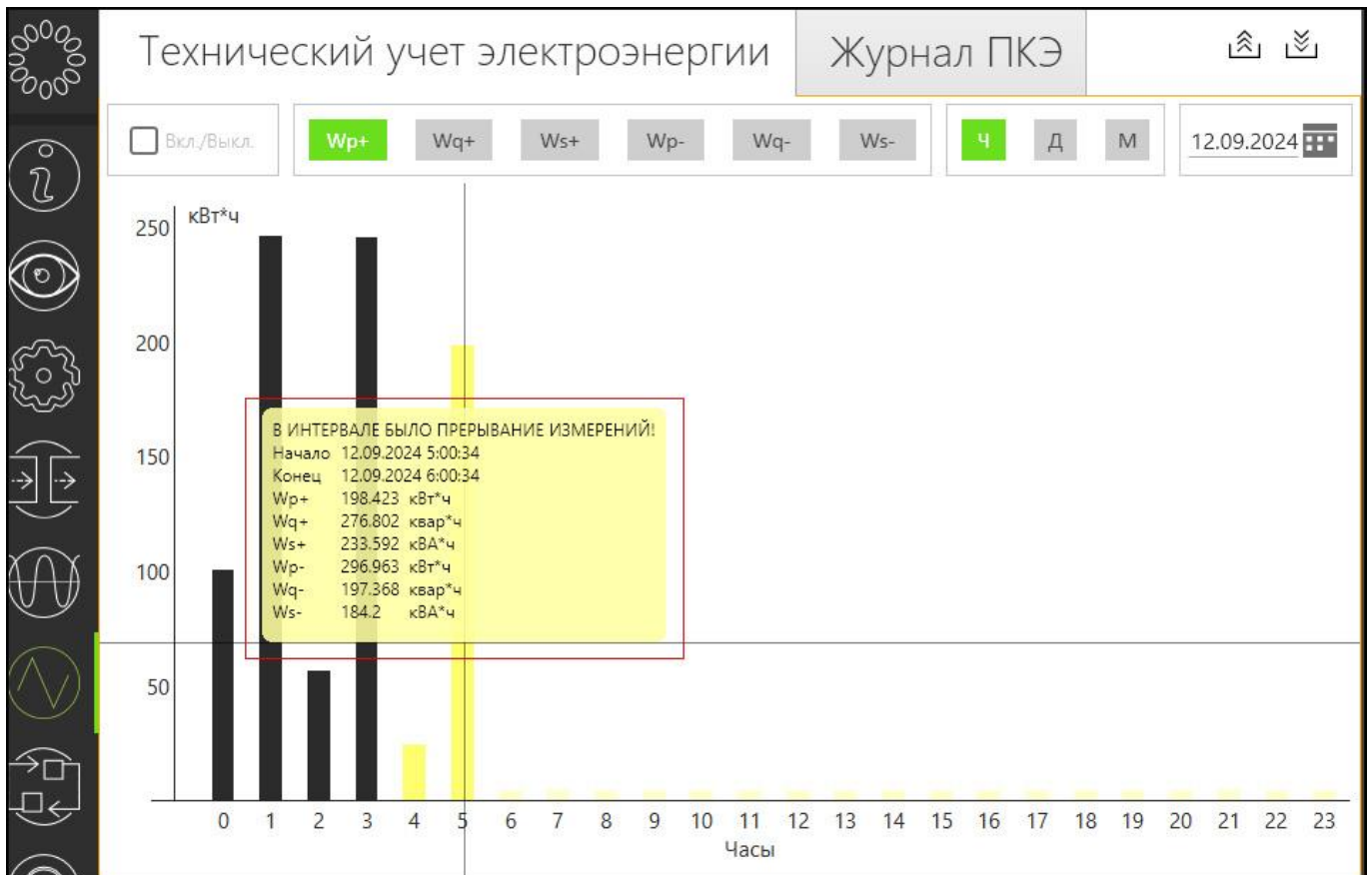


Рис. 9

### 5.1.5. Показатель качества электроэнергии

Для настройки функции «Показатель качества электроэнергии» ПКЭ, требуется задать номинальное значение напряжение  $U_{ном}$ , положительную  $U(+)$  и отрицательную  $U(-)$  границу приемлемого отклонения напряжения в разделе «Журнал технического учета электроэнергии» во вкладке «Журнал ПКЭ» (Рис. 10).

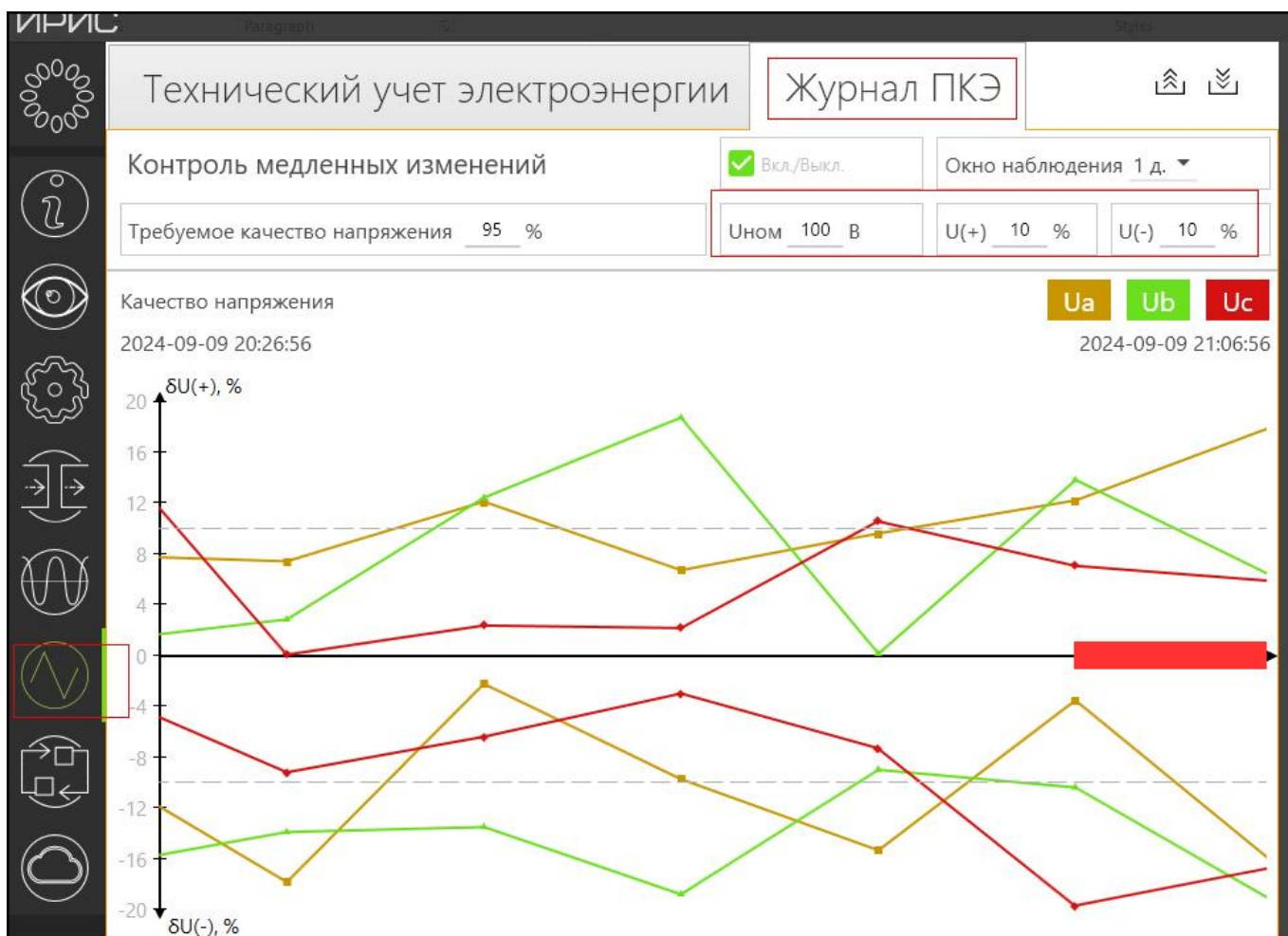


Рис. 10

Функция сохранения и загрузки журналов ПКЭ позволяет просматривать графики отклонения напряжения электропитания в точке передачи электрической энергии от номинального значения в офлайн-режиме работы ПО «Конфигуратор ИРИС».

Длительность записи журнала равна 10 дней. После заполнения журнала происходит циклическая перезапись старых данных.

Для детального просмотра графика ПКЭ предусмотрено увеличение и уменьшение масштаба путем прокручивания колеса мыши. Двойное нажатие левой кнопкой мыши вернет график ПКЭ в первоначальное состояние.

### 5.1.6. Векторная диаграмма

ПО позволяет отобразить векторную диаграмму измеряемых токов и напряжений.

Выбор сигналов для векторной диаграммы производится путем нажатия правой клавиши мыши по диаграмме и активации чекбоксов в появившемся всплывающем окне.

Доступные базисные векторы располагаются в раскрывающемся списке.

Векторы можно отображать в масштабе или показывать только их направления.

Для просмотра и настройки векторной диаграммы следует выбрать пиктограмму с изображением глаза в боковой панели окна ПО (раздел «Мониторинг сигналов»), визуально найти блок настройки и просмотра векторной диаграммы в правой части окна ПО (Рис. 11).

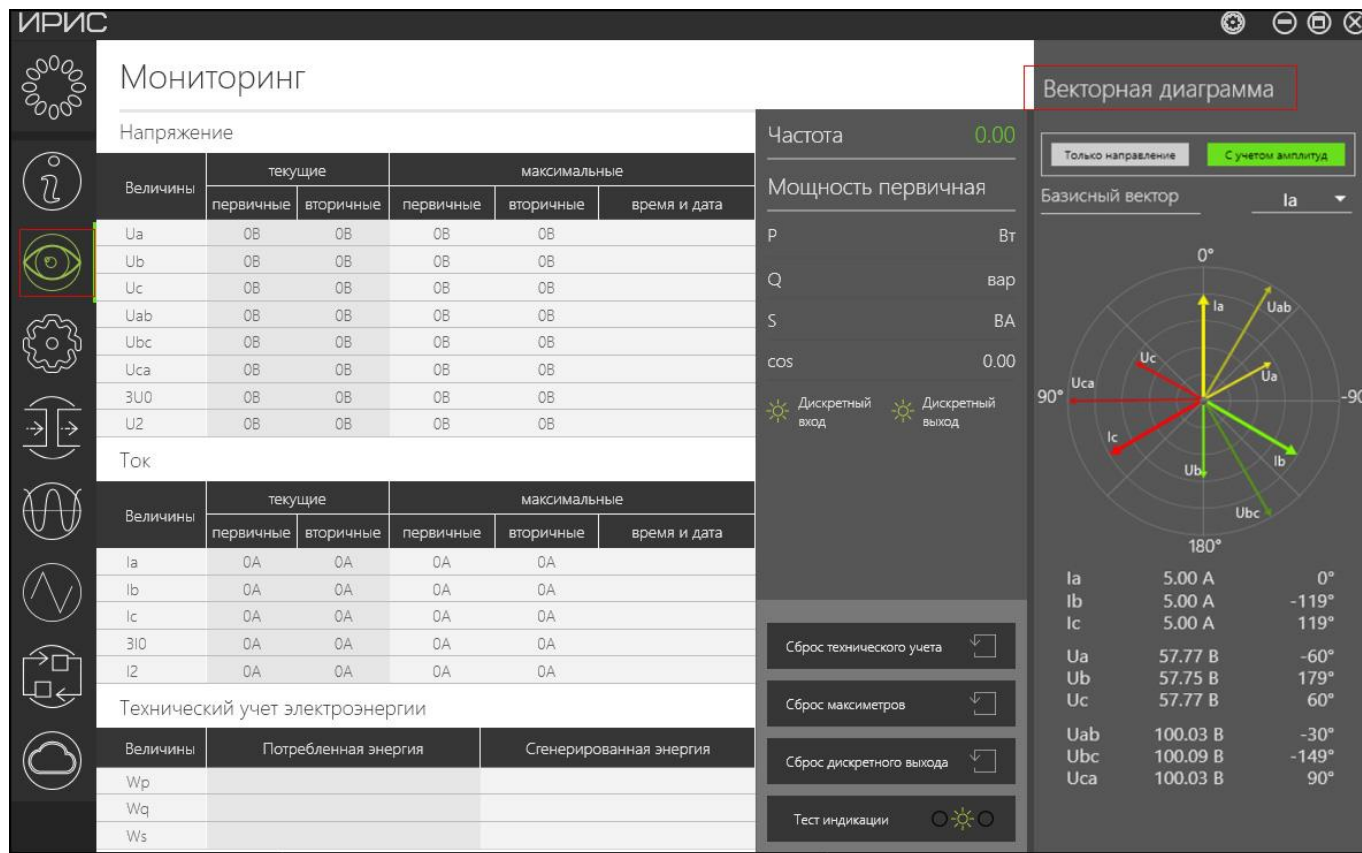


Рис. 11

### 5.1.7. Уровни доступа

В ПО предусмотрено два уровня доступа для настройки и мониторинга состояния устройства: «Настройка» – позволяет просматривать все данные, доступные в ПО, выгружать файлы, изменять настройки устройства, и «Просмотр» – позволяет просматривать все данные, доступные в ПО, выгружать файлы.

Для доступа к уровню «Настройка» организацией-разработчиком установлен пароль по умолчанию – 1234.

Для смены пароля следует выбрать пиктограмму с изображением шестерни в боковой панели окна ПО (раздел «Общие настройки»), нажать на серую вертикальную область с надписью «Показать больше настроек», в открывшейся области дополнительных настроек прокрутить бегунок высоты страницы вниз, визуально найти блок «Смена пароля», ввести новый пароль, нажать кнопку «Изменить пароль» (Рис. 12).

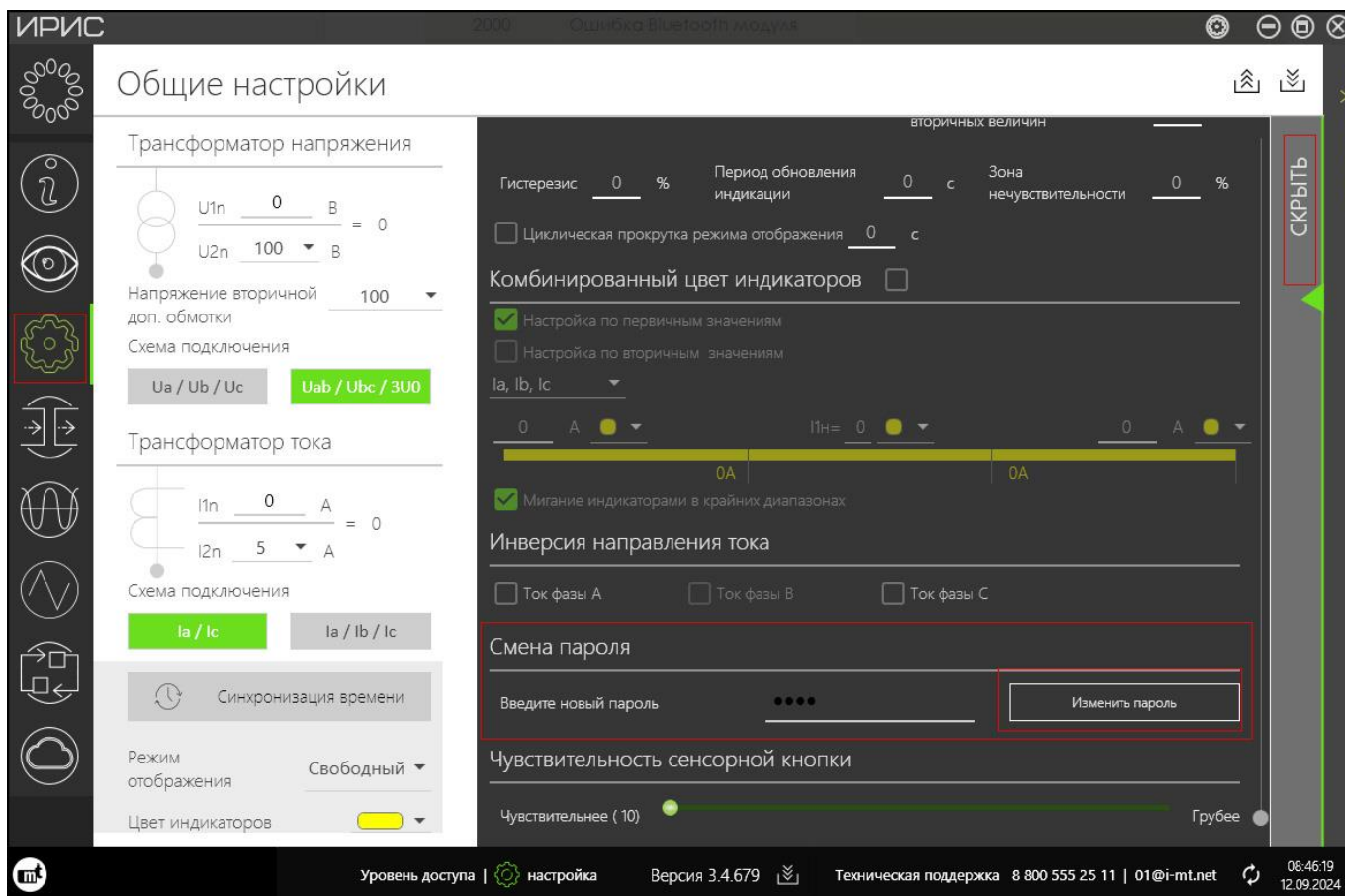


Рис. 12

В случае утери пароля следует обратиться в службу технической поддержки организации-разработчика для восстановления пароля.

### 5.1.8. Синхронизация времени

Синхронизация времени осуществляется при подключенном устройстве к ЭВМ с установленным экземпляром ПО «Конфигуратор ИРИС» по интерфейсам RS-485 при помощи протоколов Modbus-RTU и ГОСТ Р МЭК 60870-5-101-2006.

Для того, чтобы синхронизировать время на устройстве и пользовательской ЭВМ следует выбрать пиктограмму с изображением шестерни в боковой панели окна ПО (раздел «Общие настройки»), в левой части раздела «Общие настройки» найти кнопку «Синхронизация времени», нажать (Рис. 13).

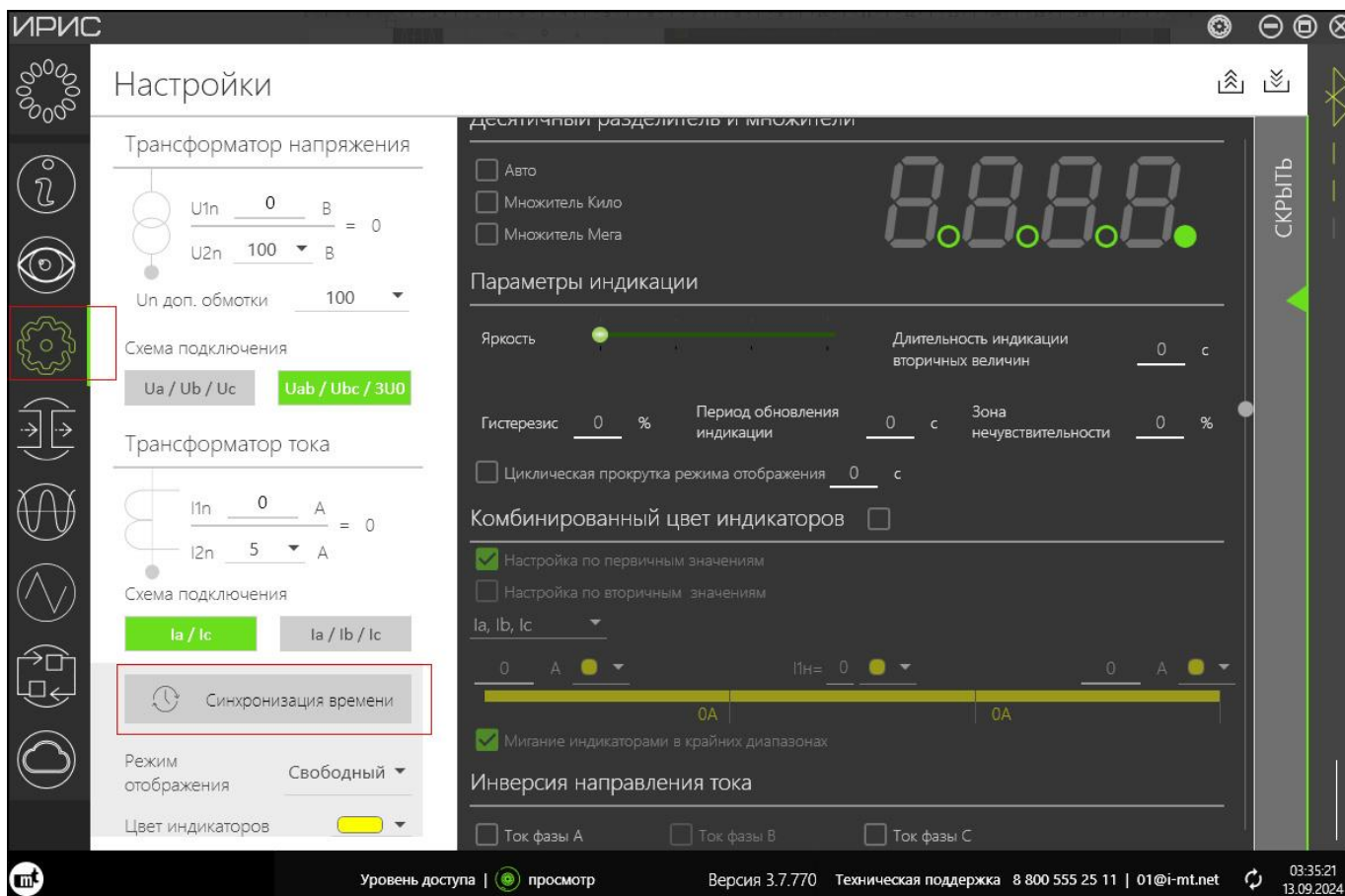


Рис. 13

## 5.2. Решение проблем

### 5.2.1. Техническая поддержка

В случае возникновения проблем пользователь может обратиться в службу технической поддержки по электронной почте: [MT@I-MT.NET](mailto:MT@I-MT.NET).

Режим работы службы технической поддержки организации-разработчика: пн. – пт. 10:00–19:00 (по московскому времени 06:00–15:00, GMT +7).

### 5.2.2. Типовые проблемы

#### 5.2.2.1. Не найдено устройство в сети Modbus

Если устройство в сети Modbus не найдено, необходимо:

- повторить автоматический поиск на случай, если устройство было занято при первом обращении к нему;
- проверить правильность настройки сетевого интерфейса на пользовательской ЭВМ;
- осуществить ручной ввод адреса устройства.

#### **5.2.2.2. Нет доступа к изменению настроек устройства при помощи ПО**

Если изменение настроек устройства при помощи ПО недоступно, необходимо:

- проверить уровень доступа, с которым была произведена авторизация в ПО («Настройка» или «Просмотр»);
  - авторизоваться с уровнем «Настройка», введя в надлежащем поле корректный пароль.
- В случае, если пароль утерян, для его сброса можно обратиться в службу технической поддержки организации-разработчика.

## **ПЕРЕЧЕНЬ ОБОЗНАЧЕНИЙ И СОКРАЩЕНИЙ**

|     |   |                                  |
|-----|---|----------------------------------|
| ОС  | – | операционная система             |
| ПК  | – | Персональный компьютер           |
| ПО  | – | программное обеспечение          |
| ЭВМ | – | электронно-вычислительная машина |

