

УТВЕРЖДЕН

62887456.62001-01 96 01-ЛУ

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

«KIWI»

Руководство пользователя

62887456.62001-01 96 01

Листов 55

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 «KIWI», в дальнейшем именуемого «программа» или «ПО».

Программа «KIWI» предназначена для выполнения функций настройки блоков релейной защиты производства ООО НПП «Микропроцессорные технологии» серий «Алтей», БЗП и «Геум».

ПО обеспечивает настройку устройств, сохранение и перенос настроек, просмотр аварийных событий и осциллограмм, с сохранением последних в формате Comtrade.

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.....	5
1.1. Наименование	5
1.2. Назначение	5
2. ОПИСАНИЕ ХАРАКТЕРИСТИК ПО	7
2.1. Состав ПО	7
2.2. Системные требования	7
2.3. Уровень квалификации пользователя	7
3. УСТАНОВКА И ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ.....	8
4. РАБОТА С «KIWI»	9
4.1. Вызов ПО «KIWI»	9
4.1.1. Выбор устройства в автоматическом режиме.....	9
4.1.2. Ручное подключение	10
4.1.3. Оффлайн-режим.....	10
4.2. Главное окно «KIWI».....	10
4.2.1. Индикация потери связи	12
4.3. Документация	13
4.4. Обновление «KIWI».....	13
5. РАБОТА С УСТРОЙСТВАМИ БЗП	15
5.1. Общие сведения.....	15
5.2. Вкладка «Настройки»	15
5.2.1. Сохранение и загрузка конфигурации.....	15
5.2.2. Общие	18
5.2.3. РЗиА	19
5.2.4. Сигнализация	20
5.2.5. Входы/выходы.....	22
5.3. Дата и время.....	26
5.4. Текущие параметры.	26
5.4.1. Токи.....	27
5.4.2. Напряжения	27
5.4.3. Мощность, счетчик энергии	27
5.4.4. Нагрузка.....	28
5.4.5. Статусные регистры, статус БЗП, статус АЦП.....	28
5.5. Регистратор событий.....	29
5.5.1. Протоколы	29
5.5.2. Счетчики	31
5.5.3. Срабатывания	32
6. РАБОТА С УСТРОЙСТВАМИ «АЛТЕЙ».....	36
6.1. Общие сведения.....	36
6.2. Вкладка «Настройки»	36
6.2.1. Сохранение и загрузка конфигурации.....	36
6.2.2. Общие	38

6.2.3. РЗиА	40
6.2.4. Входы	41
6.2.5. Выходы	42
6.3. Дата и время.....	44
6.4. Текущие параметры	45
6.4.1. Аналоговые величины.....	45
6.4.2. Дискретные входы	45
6.4.3. Самодиагностика	46
6.5. Регистратор событий.....	46
6.5.1. Протоколы	46
6.5.2. Счетчики	46
6.5.3. Сигнализация	46
6.5.4. Срабатывания	47
7. РАБОТА С УСТРОЙСТВАМИ «ГЕУМ»	48
7.1. Вкладка «Настройки»	48
7.1.1. Сохранение и загрузка конфигурации.....	48
7.1.2. Общие	48
7.1.3. РЗиА	49
7.2. Дата и время.....	50
7.3. Текущие параметры	50
7.3.1. Статусные регистры	51
7.3.2. CAN интерфейс.....	51
7.3.3. Ошибки	52
7.3.4. Параметры сети.....	52
7.3.5. Реле.....	52
7.3.6. Канал.....	52
7.3.7. Токи.....	52
7.3.8. № присоединения	52
7.3.9. Число срабатываний	52
7.3.10. Номер канала.....	52
7.4. Регистратор событий.....	52
8. Решение проблем	53
8.1.1. Техническая поддержка	53
8.1.2. Типовые проблемы	53
Перечень обозначений и сокращений.....	54

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1.1. Наименование

Полное наименование программы: «KIWI».

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

Обозначение: 62887456.62001-01.

«KIWI» – 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 «KIWI» предназначено для организации работы пользователя с устройством посредством персонального компьютера (далее – ПК). Программа предоставляется компанией-производителем в виде одного файла «KIWISetup.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. Программа одновременно может работать только с одним блоком защиты, выбранным указанием адреса блока в сети Modbus, а также с несколькими блоками в режиме мониторинга сигналов аварии и неисправности.

С выбранным устройством пользователь может осуществлять следующие действия:

- вести мониторинг текущих параметров в реальном времени;
- изменять уставки и настройки блока;
- просматривать протоколы;
- скачивать аварийные осциллограммы и протоколы на персональный компьютер;
- осуществлять функции управления защищаемым объектом;
- прочие функции, предусмотренные программным обеспечением конкретного исполнения блока.

Графический интерфейс терминала 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 ПК пользователя.

Пользовательский интерфейс ПО реализован согласно принципам эргономичности.

2.2. Системные требования

Системные требования:

- ОС Windows 10 и выше;
- разрешение экрана – HD (1280x720);
- масштабирование экрана – 100%.

2.3. Уровень квалификации пользователя

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

- навыки работы на персональном компьютере;
- знание общих принципов функционирования компьютерных сетей;
- понимание функционирования ПО в рамках эксплуатационной документации.

3. УСТАНОВКА И ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

ПО «KIWI» выполнено в виде единого установочного файла, не требующего дополнительных прав администратора для его использования. Поэтому для начала работы достаточно скачать установщик или взять на диске и запустить на ПК под управлением операционной системы Windows. В процессе установки программа самостоятельно загрузит необходимые компоненты в выбранную рабочую директорию, например файлы, необходимые для просмотра осциллограмм, и драйвера.

4. РАБОТА С «KIWI»

4.1. Вызов ПО «KIWI»

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

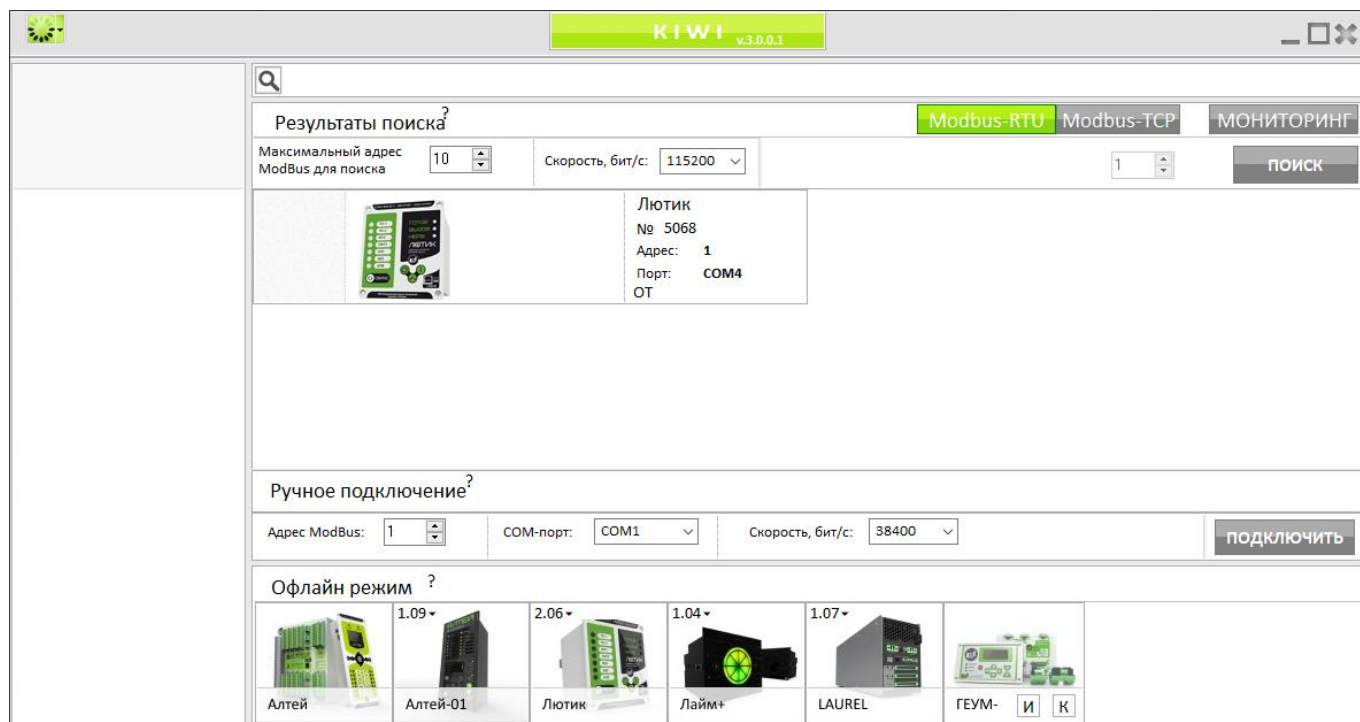


Рис. 1

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 устройством, к которому будет производиться 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 COM-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 «KIWI» позволяет выполнять настройку файла конфигурации устройства без подключения к нему. Загрузка произведенных настроек в устройство может быть выполнена в любой момент времени позднее с помощью файла конфигурации, сохраненного на ПК.

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 «KIWI»

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

- тип блока с типом защищаемого присоединения;
- версия ПО блока (в оффлайн-режиме это версия, для которой выполняется настройка, а в онлайн-режиме это текущая версия ПО блока¹);
- серийный номер блока (только в онлайн-режиме).

В данном окне можно получить краткую информацию о произошедших в блоке событиях (только в онлайн-режиме):

- время последней настройки;
- количество новых событий;
- последнее произошедшее событие.

¹ Под оффлайн-режимом понимается работа в ПО, когда к нему не подключено устройство. Онлайн-режим — такой режим, при котором в ПО установлена связь с устройством.

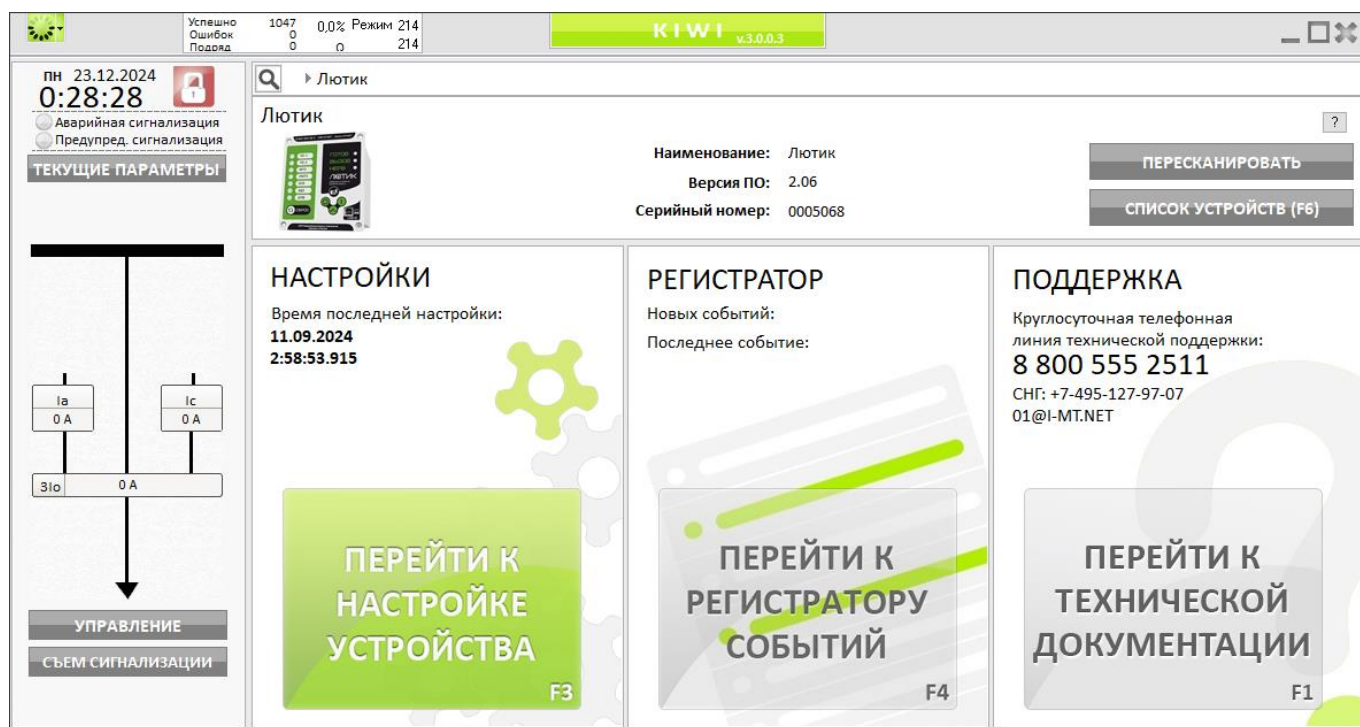


Рис. 2

Слева, в зависимости от типа блока, отображается область мнемосхемы со списком сработавших защит и информацией о положении выключателя, текущих значениях токов и напряжений фаз, частоты и других параметров. Рядом с мнемосхемой расположена кнопка сброса списка аварийных событий («Съем сигнализации»), с помощью которой можно осуществить сброс аварийной и предупредительной сигнализации.

Через главное окно «KIWI» можно перейти к разделам:

- «Настройки»;
- «Регистратор»;
- «Поддержка».

В левом верхнем углу находится меню навигации по «KIWI», предназначенное для быстрого перехода по разделам программы. При нажатии на меню выпадает раскрывающийся список со всеми разделами, в которые возможен переход (Рис. 3).

Навигация по разделам из данного меню не осуществляется с неподключенным, либо отключенным устройством.

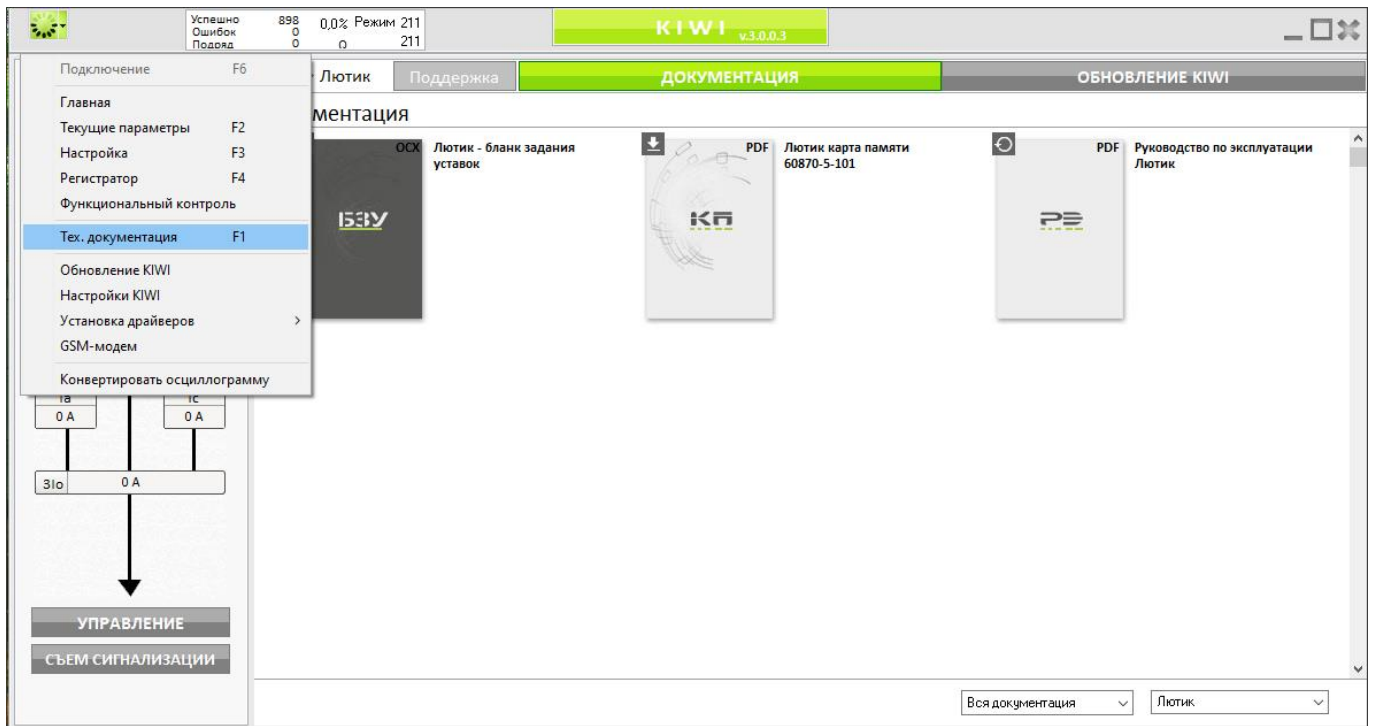


Рис. 3

4.2.1. Индикация потери связи

В «KIWI» реализована индикация потери связи с устройством вследствие неисправности канала связи либо отсутствия оперативного напряжения на устройстве (Рис. 4), срабатывающая с задержкой 5 секунд после потери связи.

При появлении данного сигнала, следует проверить целостность канала связи с устройством, а также наличие напряжения питания на устройстве.



Рис. 4

4.3. Документация

Вкладка «Документация» содержит актуальную документацию на устройство, подключенное к ПО (Рис. 5):

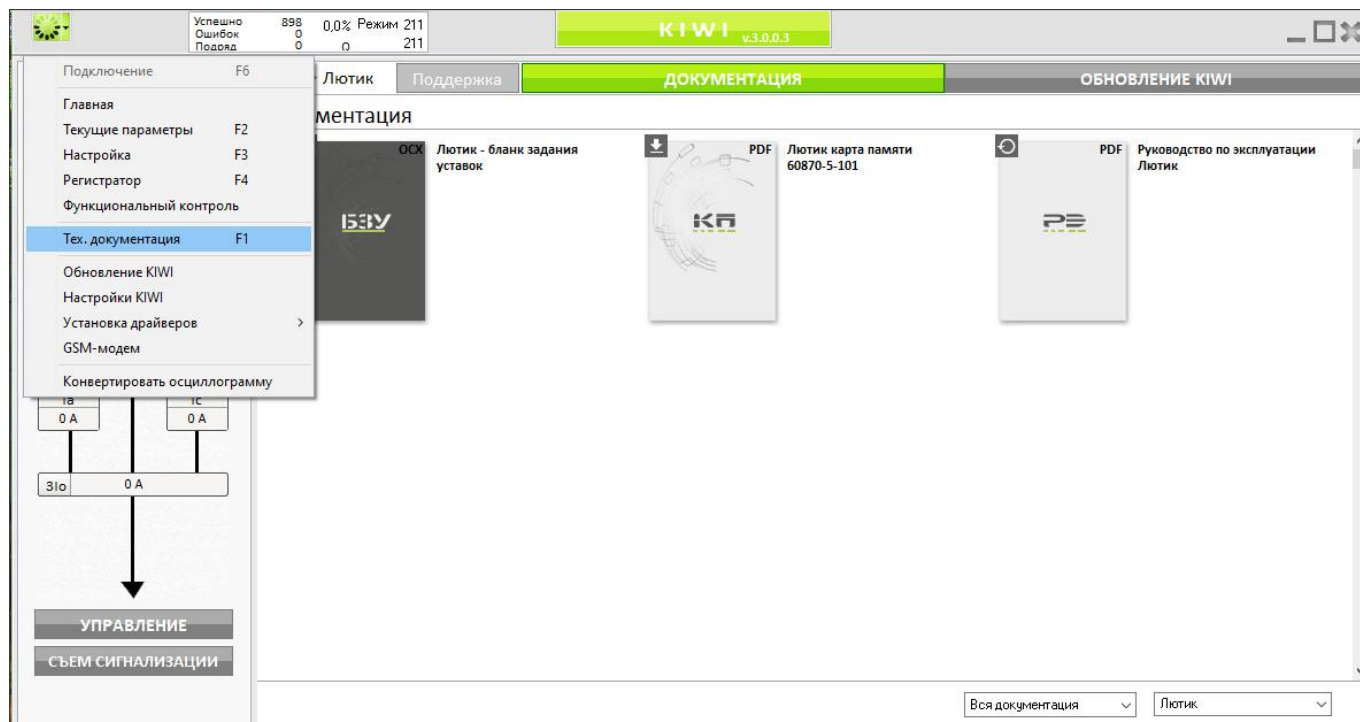


Рис. 5

В разделе «Документация» Вы сможете скачать самые свежие версии руководств по эксплуатации, протоколов проверки, бланков задания уставок и карт памяти для устройств производства НПП «Микропроцессорные технологии» при наличии доступа к сети Интернет. Ранее скачанные документы становятся доступны из «KIWI» при последующем запуске даже при отсутствии подключения к сети Интернет. При появлении обновленной документации на сервере организации-разработчика, в вашем экземпляре ПО над изображением документа появится кнопка с изображением стрелки, нажав на которую вы сможете обновить документ с сервера.

4.4. Обновление «KIWI»

В разделе «Обновление KIWI» (Рис. 6) при наличии подключения к сети Интернет представлена информация о наличии существующих обновлений и о внесенных изменениях в последнюю версию. Так же в разделе находятся кнопки для проверки наличия новой версии и кнопка для скачивания новой версии. При обновлении «KIWI» программа будет перезапущена с переустановкой старой версии на новую. После перезапуска можно сразу приступить к работе уже в обновленной версии.

The screenshot displays the KIWI software interface. At the top, the title bar shows 'НПП "МТ" KIWI v.1.8.5.0'. The main window is divided into several sections:

- Top Left:** Date and time: 'ЧТ 19.05.2016 14:54:41'. Status indicators for 'Авария' (Fault) and 'Неиспр' (Not working). A 'ТЕКУЩИЕ ПАРАМЕТРЫ' (Current Parameters) section with a table:

Ua	Ub	Uc
0.03	0.02	0.02
Uo	0.04	F
50.00		
Uab	Ubc	Uca
0.03	0.03	0.04
- Top Right:** Navigation tabs for 'ДОКУМЕНТАЦИЯ' and 'ОБНОВЛЕНИЕ KIWI'. A 'Проверить обновления' (Check updates) button.
- Center:** 'Обновление KIWI' section with a green logo and text describing the software's capabilities for monitoring and configuring devices. It lists the current version (1.8.5.0) and the version on the server (1.8.5.0).
- Bottom Left:** A schematic diagram showing a control panel with buttons for 'ОТКЛ' (Off) and 'ВКЛ' (On), and a digital display showing '0.13'. Below the diagram are labels: 'Несоотв цепей упр', 'Отказ ВВ', 'Защита ЭМ', '1 откл', 'Пуск МТЗ'.
- Bottom Center:** 'Список изменений' (List of changes) section, detailing updates for versions 1.8.5 and 1.8.4.
- Bottom Right:** 'Скачивание' (Download) section with a 'Скачать новую версию' (Download new version) button.

Рис. 6

5. РАБОТА С УСТРОЙСТВАМИ БЗП

5.1. Общие сведения

В зависимости от типа выбранного устройства изменяется содержание вкладок «Настройки», «Регистратор» и «Текущие параметры».

5.2. Вкладка «Настройки»

При подключении или выборе в офлайн-режиме устройства типа БЗП данный раздел содержит четыре вкладки:

- «Общие»;
- «РЗиА»;
- «Сигнализация»;
- «Входы/Выходы».

При входе в окно настройки устройства отображается вкладка «Общие». Данная вкладка позволяет выполнять настройку устройства, сохранять выполненные настройки в файл на ПК, а также загружать настройки из ранее сохраненного файла в блок.

5.2.1. Сохранение и загрузка конфигурации

«KIWI» позволяет сохранить текущую конфигурацию устройства в файл на ПК и загрузить ранее сохраненную конфигурацию из файла на ПК в устройство.

5.2.1.1. Сохранение конфигурации

С помощью «KIWI» можно сохранить конфигурацию любого устройства серии БЗП. Данная функция выполняет сохранение текущей конфигурации уставок и логических схем. Для того чтобы сохранить текущую конфигурацию в памяти ПК, надо нажать кнопку «Сохранить конфигурацию» в правом верхнем углу (Рис. 7), после чего в раскрывшемся меню выбрать пункт «Сохранить файл конфигурации (ФК) как...». Сохранение в формате *.kiw позволит в дальнейшем загрузить конфигурацию в устройство.

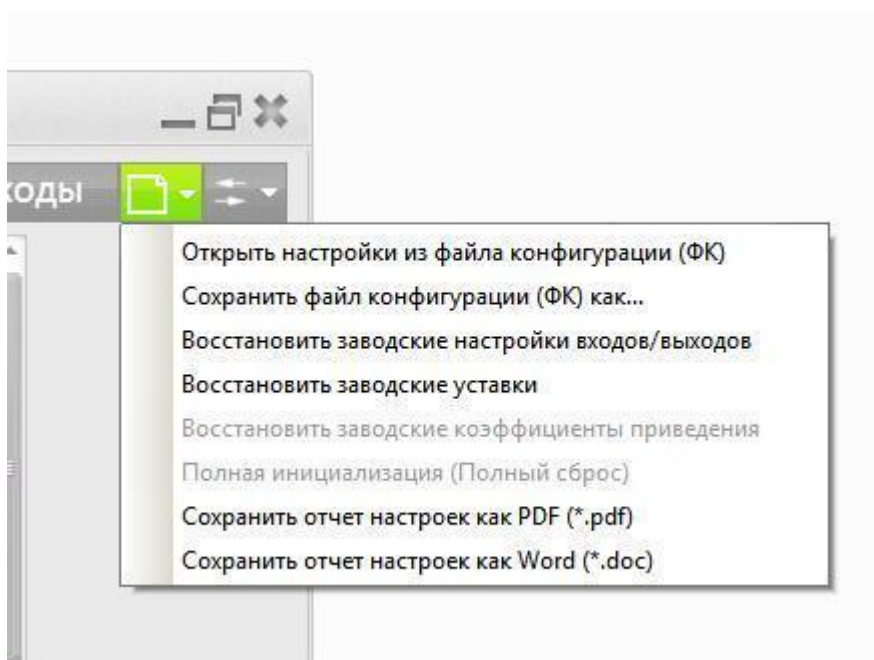


Рис. 7

Затем будет предложено название и путь для сохранения файла конфигурации. По умолчанию название файла будет состоять из номера блока БЗП, даты и времени сохранения данной конфигурации (Рис. 8), а в качестве папки для сохранения – рабочая директория «KIWI».

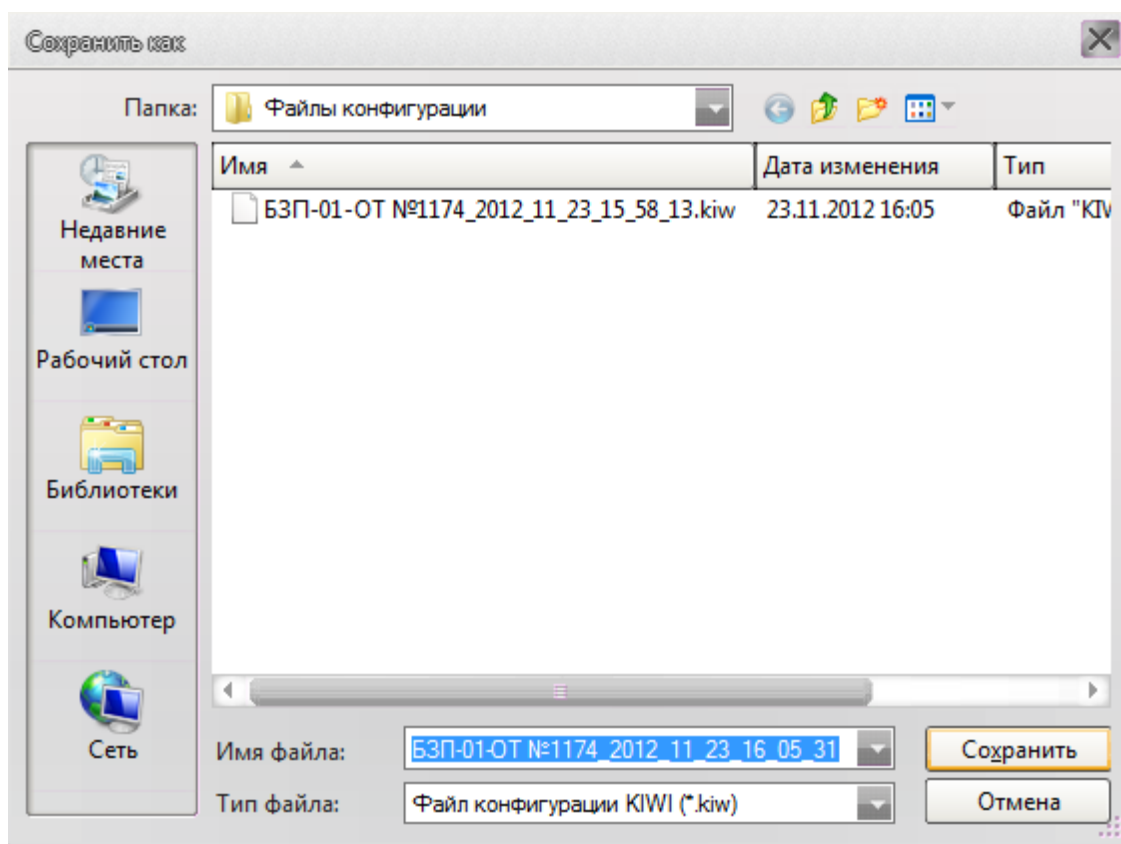


Рис. 8

5.2.1.2. Загрузка конфигурации

Для загрузки сохраненной конфигурации надо нажать на кнопку «Загрузить конфигурацию» и в раскрывшемся списке на кнопку «Загрузить ФК в устройство...» (Рис. 9).

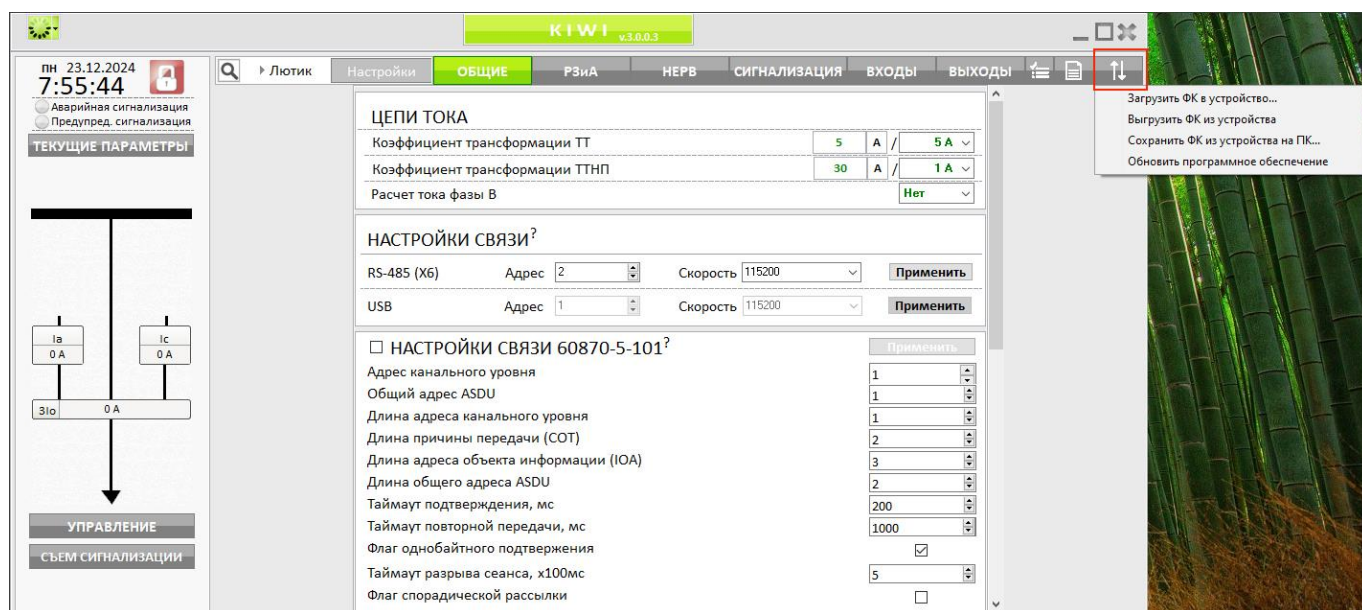


Рис. 9

Затем программой будет предложено выбрать нужный файл конфигурации (Рис. 10). После выбора нужного файла конфигурации и нажатия на кнопку «Открыть» начнется загрузка конфигурации. После завершения загрузки устройство является полностью работоспособным и готовым к эксплуатации.

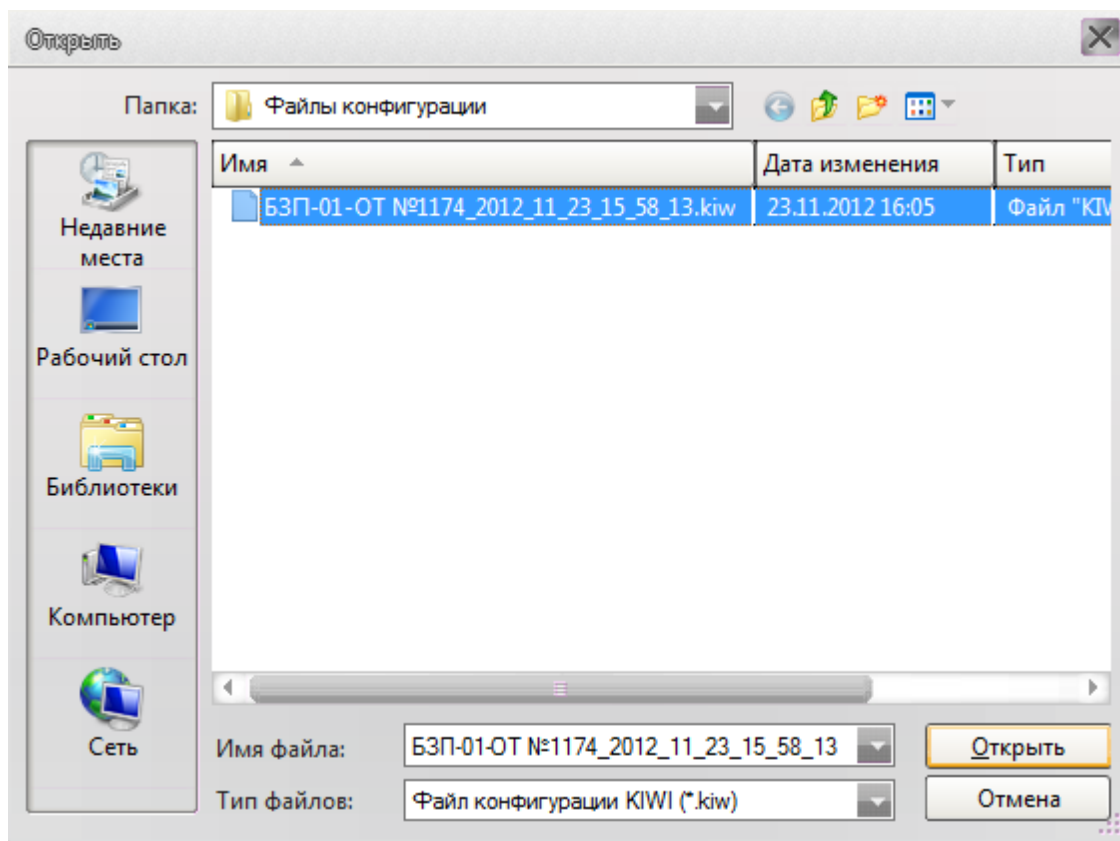


Рис. 10

Кнопка «Выгрузить ФК из устройства...» (Рис. 9) позволяет сохранить ФК с устройства в указанное место на ПК.

5.2.2. Общие

В данной вкладке приведены общие настройки устройства БЗП (Рис. 11). Вкладка поделена на следующие области (в зависимости от типа используемого устройства):

- «Выбор присоединения»;
- «Цепи тока»;
- «Цепи напряжения»;
- «Настройка Modbus»;
- «Осциллографирование».

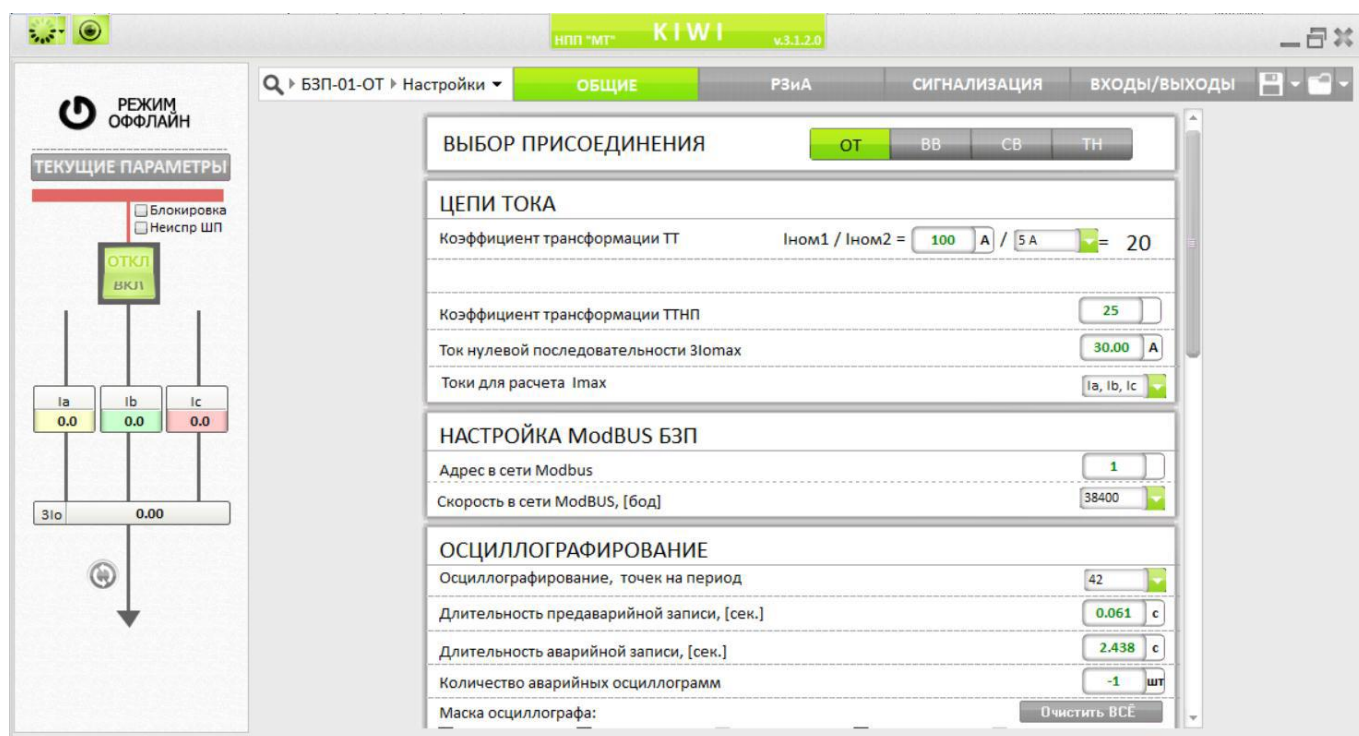


Рис. 11

5.2.2.1. Выбор присоединения

В данной области осуществляется выбор типа защищаемого присоединения. В зависимости от типа защищаемого присоединения изменяется набор используемых защит. Подробнее о защищаемых присоединениях можно узнать в руководстве по эксплуатации устройств БЗП.

5.2.2.2. Настройка Modbus

Здесь настраиваются адрес и скорость обмена данными в сети Modbus.

5.2.2.3. Цепи тока

В данной области настраиваются коэффициенты трансформации в трансформаторах фазных токов и тока нулевой последовательности; ток нулевой последовательности $3I_{0\max}$ или формат представления тока $3I_{0\max}$ (в зависимости от выбранного устройства БЗП, а также от версии микропрограммы устройства), а также выбираются токи для расчета I_{\max} (I_a , I_b , I_c или I_a , I_c).

Настройка коэффициента трансформации в трансформаторе тока происходит следующим образом: сначала выставляется номинальный первичный ток, затем номинальный вторичный ток. Коэффициент трансформации трансформатора тока будет посчитан по формуле:

$$K_{TT} = I_{\text{ном1}} I_{\text{ном2}}$$

В графе формат тока $3I_0$ настраивается формат отображения тока $3I_0$. Подробнее о выборе уставки $3I_0$ написано в РЭ на БЗП-01.

5.2.2.4. Цепи напряжения

В данной области настраивается номинальное напряжение и схема подключения трансформатора напряжения.

5.2.2.5. Осциллографирование

Здесь задается количество точек на период, длительность предаварийной записи, длительность аварийной записи и количество аварийных осциллограмм. Подробнее об осциллографировании читайте в руководстве по эксплуатации для устройств БЗП.

В маске осциллографа выбираются сигналы, по которым будет производиться пуск осциллографа.

5.2.3. РЗиА

Вкладка «РЗиА» (Рис. 12) поделена на две области: первая область содержит кнопки выбора для настройки алгоритмов защит и автоматики, во второй области отображаются настраиваемые алгоритмы защит и автоматики. Количество кнопок в первой области зависит от устройства и типа защищаемого присоединения.

Изначально настройки и алгоритмы всех защит скрыты. Чтобы настроить защиту, необходимо выбрать ее из списка защит в первой области. Выбранная защита появится во второй области в свернутом виде. Чтобы развернуть защиту, необходимо нажать левой кнопкой мыши по строке защиты. В развернутом виде для всех защит отображаются: логическая схема защиты, кнопки управления контактами логической схемы, а также области задания уставок.

Ввод защиты производится нажатием левой кнопкой мыши на программный переключатель «Ввод/вывод». О том, что защита введена, в «KIWI» будет известно по следующим информационным сигналам: кнопка с защитой в списке «Выбор защит» будет окрашена в зеленый цвет, программный переключатель «Ввод/Вывод» окрасится в красный цвет, контакт на логической схеме защиты замкнется.

Для изменения числовых значений уставок необходимо произвести щелчок левой кнопки мыши в соответствующем поле и с помощью клавиатуры ввести требуемое значение, затем нажать «Enter» (Рис. 12).

Все шаги соответствуют алгоритмам, описанным в руководстве по эксплуатации для устройств БЗП.

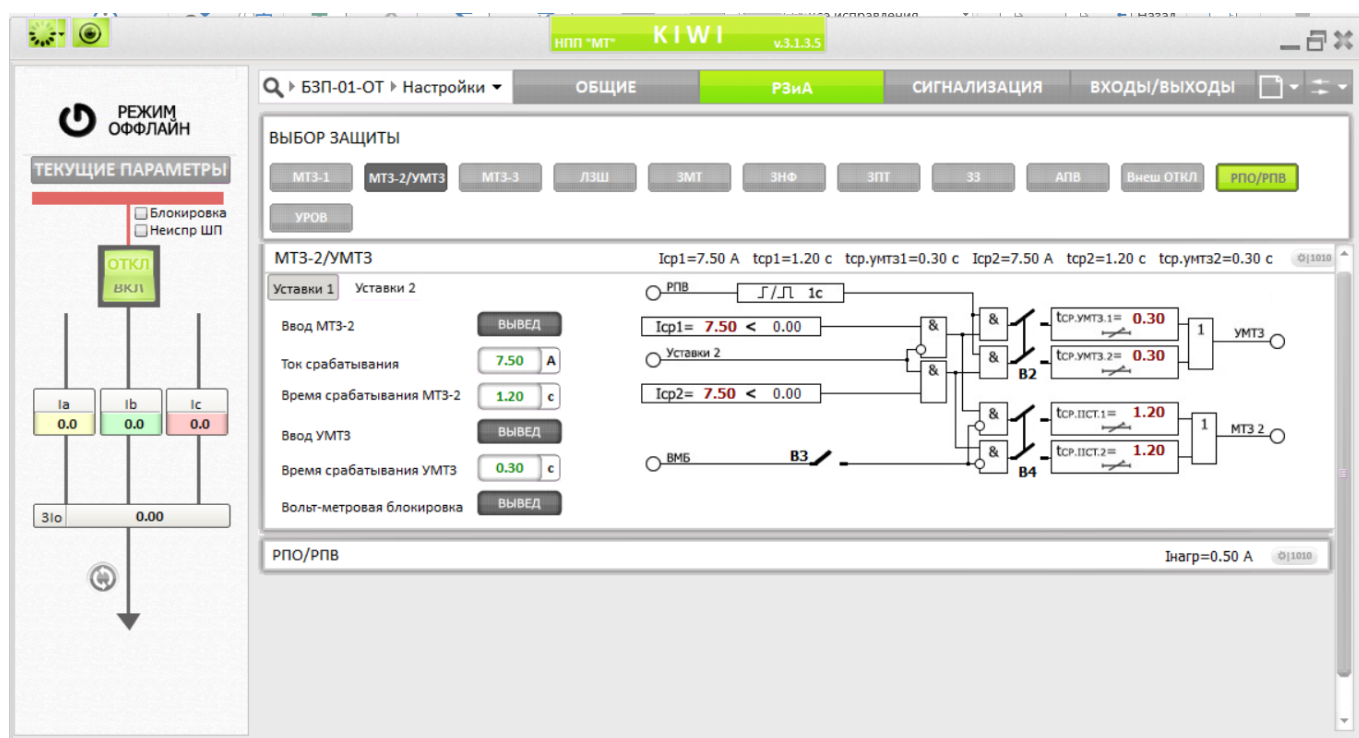


Рис. 12

5.2.4. Сигнализация

В данной вкладке настраиваются алгоритмы формирования и выдачи сигналов аварийной и предупредительной сигнализации (Рис. 13).

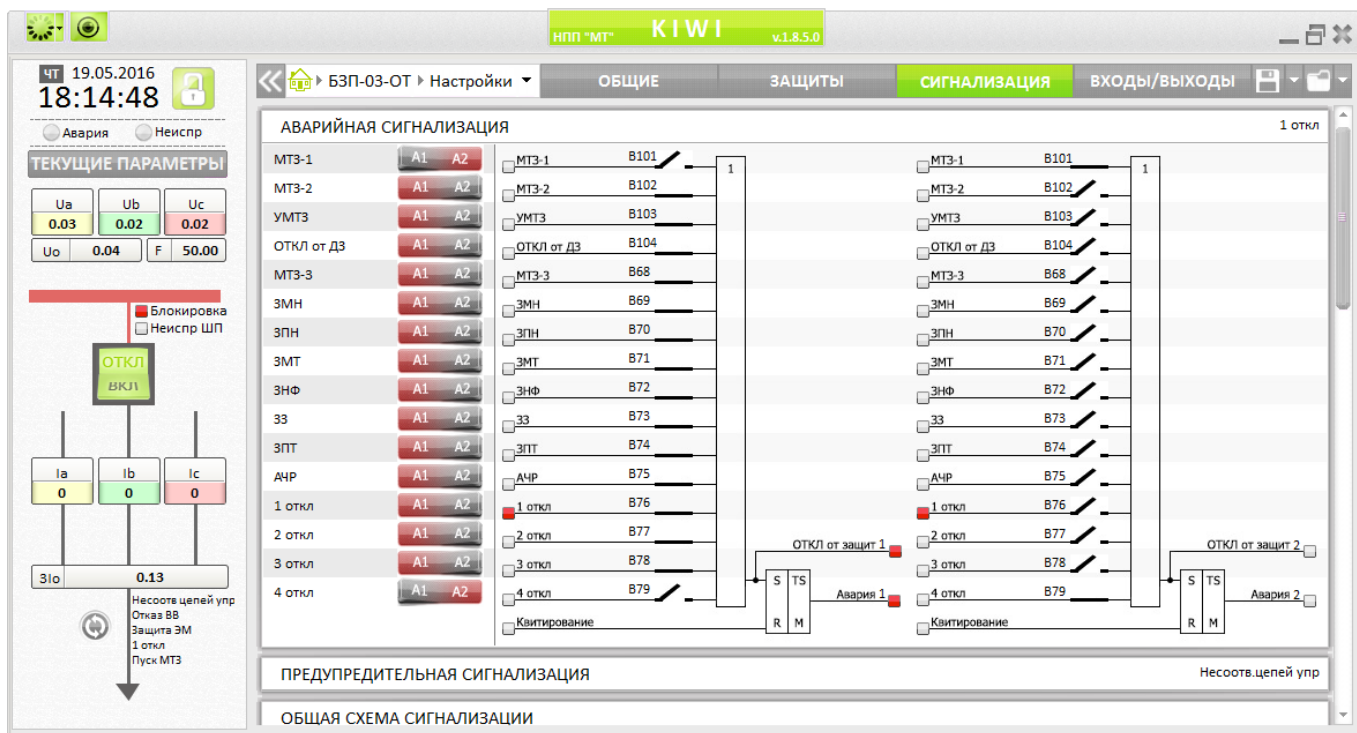


Рис. 13

5.2.4.1. Аварийная сигнализация

Ввод сигнала на вход сумматора для формирования сигнала аварийного сигнала производится программным переключателем с названием выбранного сигнала. Красный фон на переключателе означает выбор A1 либо A2. Выбор A1 свидетельствует о том, что сигнал подан на вход сумматора для формирования сигнала «Авария 1». A2 свидетельствует о подаче одноименного сигнала на сумматор для формирования сигнала «Авария 2» (Рис. 13).

5.2.4.2. Предупредительная сигнализация

Аналогично «аварийной сигнализации» настраивается предупредительная сигнализация.

5.2.4.3. Общая схема сигнализации

В данной вкладке отображаются логические схемы формирования сигналов: «Неиспр», «Вызов», «ОТКЛ от защит», «Блок от защит», «Авария».

5.2.4.4. Логика управления выключателем

В данной информационной области отображена логическая схема осуществления управления выключателем.

Настраивается выдержка времени сигнала «Несоответствие цепей управления».

Более подробная информация о логике диагностики выключателя представлена в руководстве по эксплуатации для устройств БЗП.

В области представлены логические схемы управления выключателем, а также настройка параметров управления выключателем.

Более подробная информация о логике управления выключателем представлена в руководстве по эксплуатации для устройств БЗП.

5.2.5. Входы/выходы

Рабочее поле вкладки «Входы/выходы» имеет поле настройки выходных реле с возможностью выбора реле включения («Выбор реле включения» Рис. 14), поле настройки внутренних входов.

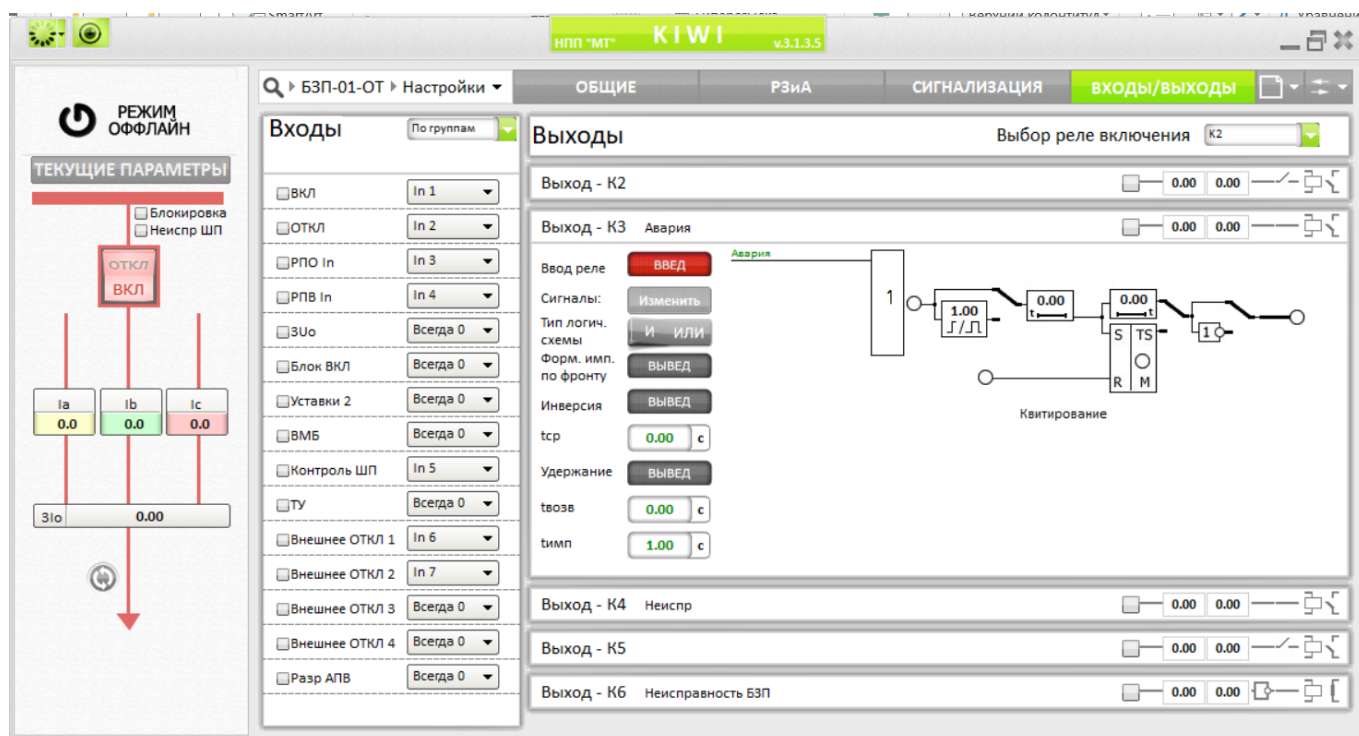


Рис. 14

5.2.5.1. Поле «Выходы»

Изначально поля настройки выходных реле свернуты. Для настройки выходного реле следует развернуть его.

В поле настройки выходных реле приведены мнемосхемы для каждого настраиваемого реле. Мнемосхема соответствует алгоритму свободно программируемых реле, представленных в руководстве по эксплуатации для устройств БЗП. Переключение программных переключателей на мнемосхеме выходных реле производится щелчком левой кнопки мыши по их программным переключателям.

Для выбора сигналов, которые будут подаваться на вход алгоритма (логический сумматор на Рис. 14) необходимо навести курсор мыши на кнопку «Изменить» и произвести щелчок левой

кнопкой. При одинарном щелчке мышкой сигнал будет использован как не инверсный. Для того чтобы использовать сигнал с инверсией, необходимо произвести последовательно два щелчка левой кнопкой мыши по выбранному неактивному сигналу. Инверсный и неинверсный сигналы отличаются цветом: неинверсный сигнал – зеленый, инверсный – красный.

В «KIWI» есть возможность поиска и сортировки сигналов в алфавитном порядке, а также фильтрации инверсных и неинверсных сигналов. Для сортировки или фильтрации сигналов необходимо нажать на раскрывающийся список «Все сигналы» (Рис. 15).

Для записи изменений в устройство необходимо нажать на программную кнопку «Готово» (показано на Рис. 15).

Содержание списка сигналов меняется в зависимости от типа устройства и сервисной уставки по типу присоединения.

Стоит отметить, что «KIWI» блокирует алгоритм настройки того реле, которое выбрано как реле включения.

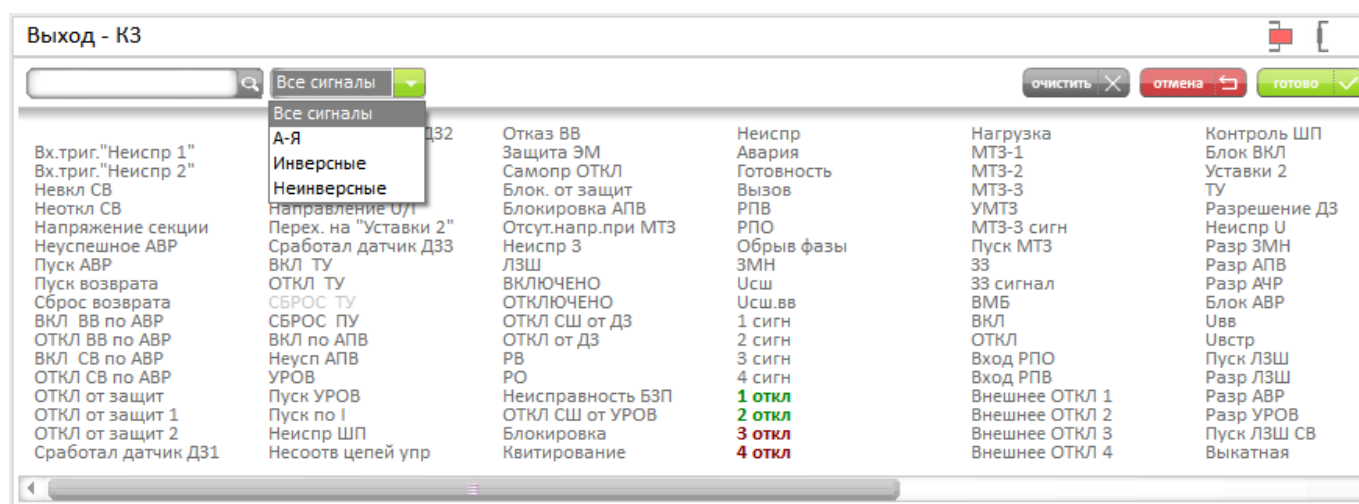


Рис. 15

5.2.5.2. Поле «Входы»

В поле отображены все внутренние входные сигналы блока, каждый из этих сигналов можно запрограммировать на физический дискретный вход или жестко задать значение логической «1» или логического «0».

Для версий микропрограммы на «БЗП-01» v.3.48 и выше добавлена возможность задать сигнал с физического дискретного входа инверсно, а также задать задержку срабатывания на все дискретные входы.

Список внутренних входов меняется в зависимости от устройства и сервисной уставки по типу присоединения. Поле условно можно разделить на три столбца (слева направо): индикатор,

отображающий состояние внутреннего входа блока, наименование внутреннего входа устройства и уставку.

Для программирования внутреннего входа достаточно нажать на раскрывающийся список, расположенный справа в окне уставки и выбрать соответствующую уставку. Пример настройки внутреннего входа «Внешнее ОТКЛ1» приведен на Рис. 16.

Вход	Уставка
<input type="checkbox"/> ВКЛ	In 1
<input type="checkbox"/> ОТКЛ	In 2
<input type="checkbox"/> РПО In	In 3
<input type="checkbox"/> РПВ In	In 4
<input type="checkbox"/> ЗУо	Всегда 0
<input type="checkbox"/> Блок ВКЛ	Всегда 0
<input type="checkbox"/> Уставки 2	Всегда 0
<input type="checkbox"/> ВМБ	Всегда 0
<input type="checkbox"/> Контроль ШП	In 5
<input type="checkbox"/> ТУ	Всегда 0
<input type="checkbox"/> Внешнее ОТКЛ 1	In 6
<input type="checkbox"/> Внешнее ОТКЛ 2	Всегда 0
<input type="checkbox"/> Внешнее ОТКЛ 3	Всегда 1
<input type="checkbox"/> Внешнее ОТКЛ 4	In 1
<input type="checkbox"/> Разр АПВ	In 2
	In 3
	In 4
	In 5
	In 6
	In 7

Рис. 16

Количество дискретных входов зависит от устройства, сервисной уставки по типу присоединения, а также наличия блока расширения входов – выходов.

Стоит отметить, что «KIWI» позволяет использовать один и тот же дискретный вход для различных входных сигналов устройства: при изменении настройки входа программа проверяет, на

какой дискретный вход задействован сигнал. В случае, если сигнал уже выбран, будет выдано уведомление с информацией о том, на какой вход сигнал был задействован ранее (Рис. 17).

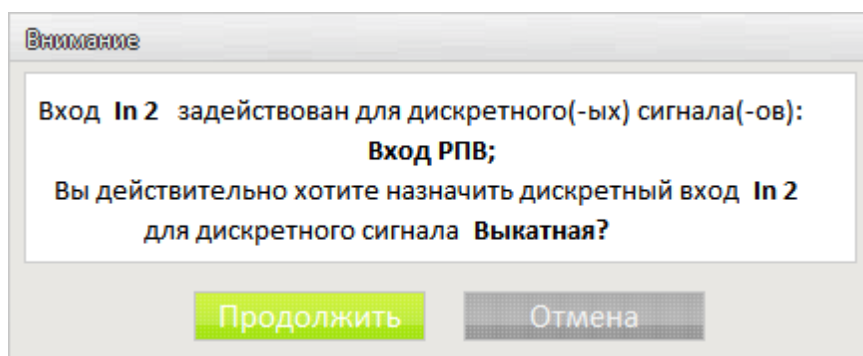


Рис. 17

В «KIWI» есть возможность сортировки входных сигналов по группам, в алфавитном порядке и по значениям (Рис. 18).

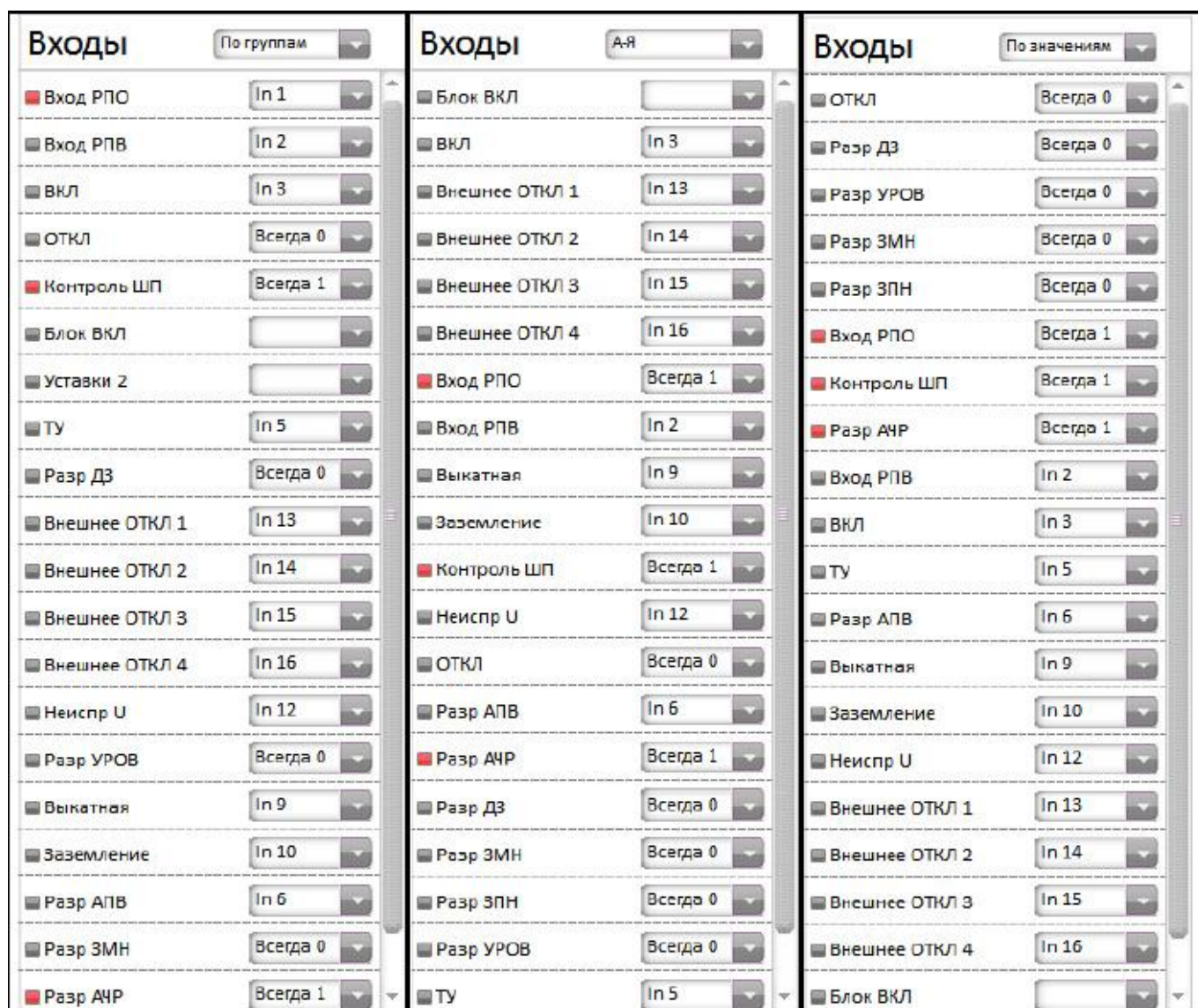


Рис. 18

5.3. Дата и время

В левой части окна при активном подключении отображается текущее время и дата в устройстве. При нажатии на область отображения времени всплывет окно «Дата и время». Чтобы синхронизировать время и дату устройства БЗП и ПК, нажмите кнопку «Записать» справа от надписи: «Системные дата и время ПК» (Рис. 19).

Кроме того, возможна установка значений вручную. Введите необходимые значения и нажмите кнопку «Записать» над введенными значениями.

Также в этом окне настраиваются автоматический переход на зимнее/летнее время.

Подробнее о режиме автоматической коррекции читайте в соответствующем разделе руководства по эксплуатации конкретного исполнения устройства БЗП.

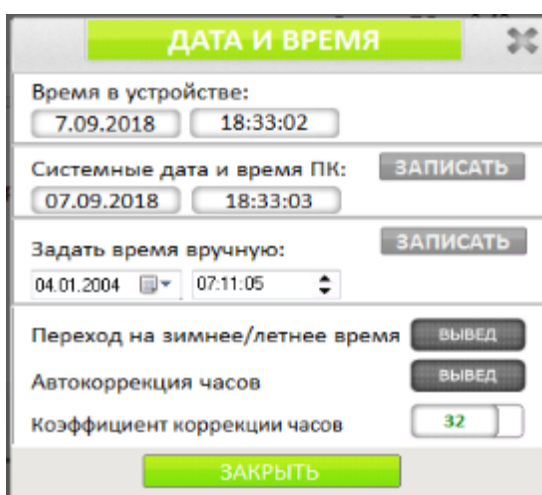


Рис. 19

5.4. Текущие параметры.

Данный раздел (Рис. 20) поделен на функциональные области, состав которых зависит от выбранного устройства БЗП и защищаемого присоединения:

- «Токи»;
- «Напряжения»;
- «Счетчики защит»;
- «Счетчики»;
- «Мощность, счетчик энергии»;
- «Статусные регистры»;
- «Статус БЗП»;
- «Статус АЦП».

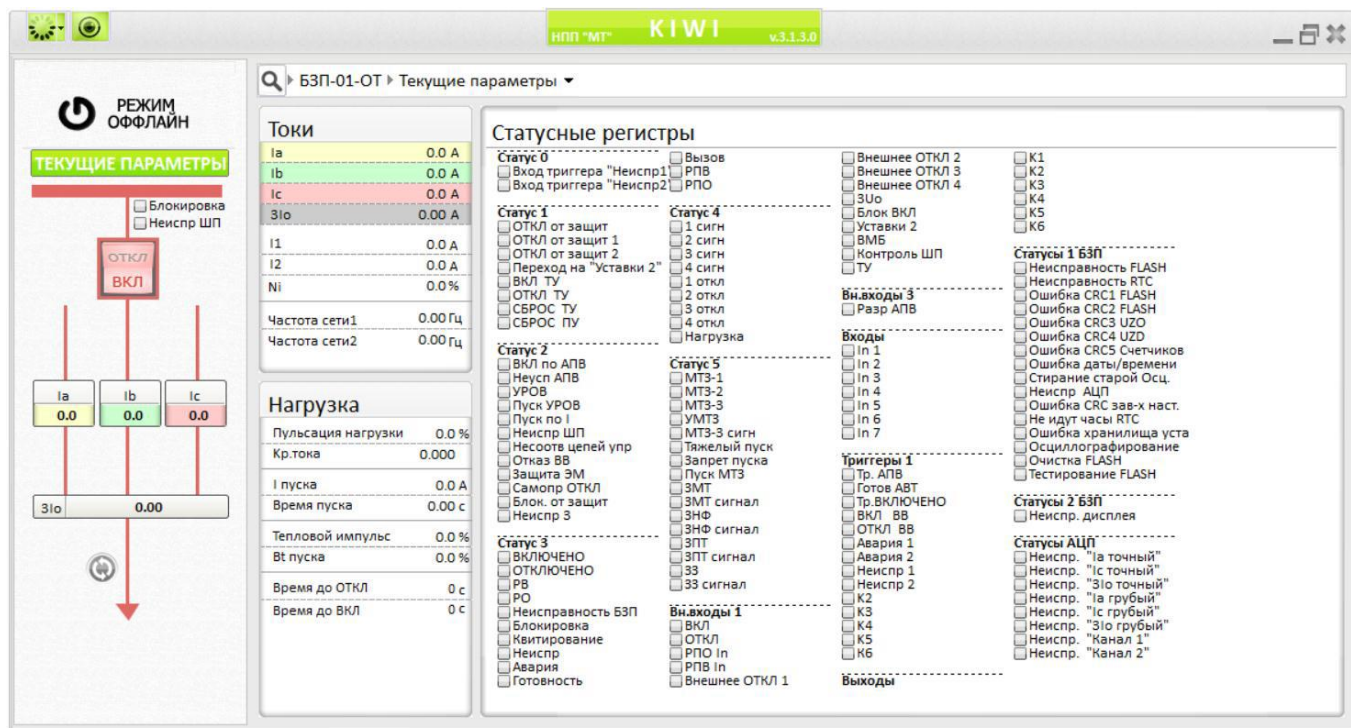


Рис. 20

5.4.1. Токи

В данной области отображены токи фаз, эквивалентные токи прямой и обратной последовательностей, ток нулевой последовательности, частота сети первого и второго каналов измерений.

Все токи приведены к первичным значениям.

5.4.2. Напряжения

В данной области отображены напряжения фаз, линейные напряжения, эквивалентные напряжения прямой и обратной последовательностей, напряжение нулевой последовательности, коэффициент пульсации, а также эквивалентная частота сети.

Все напряжения приведены к первичным значениям.

5.4.3. Мощность, счетчик энергии

В устройствах серии «БЗП-02» и «БЗП-03» есть возможность измерения величины активной, реактивной и полной мощности, коэффициента мощности, а также количество потребленной защищаемым объектом электроэнергии (Рис. 21).

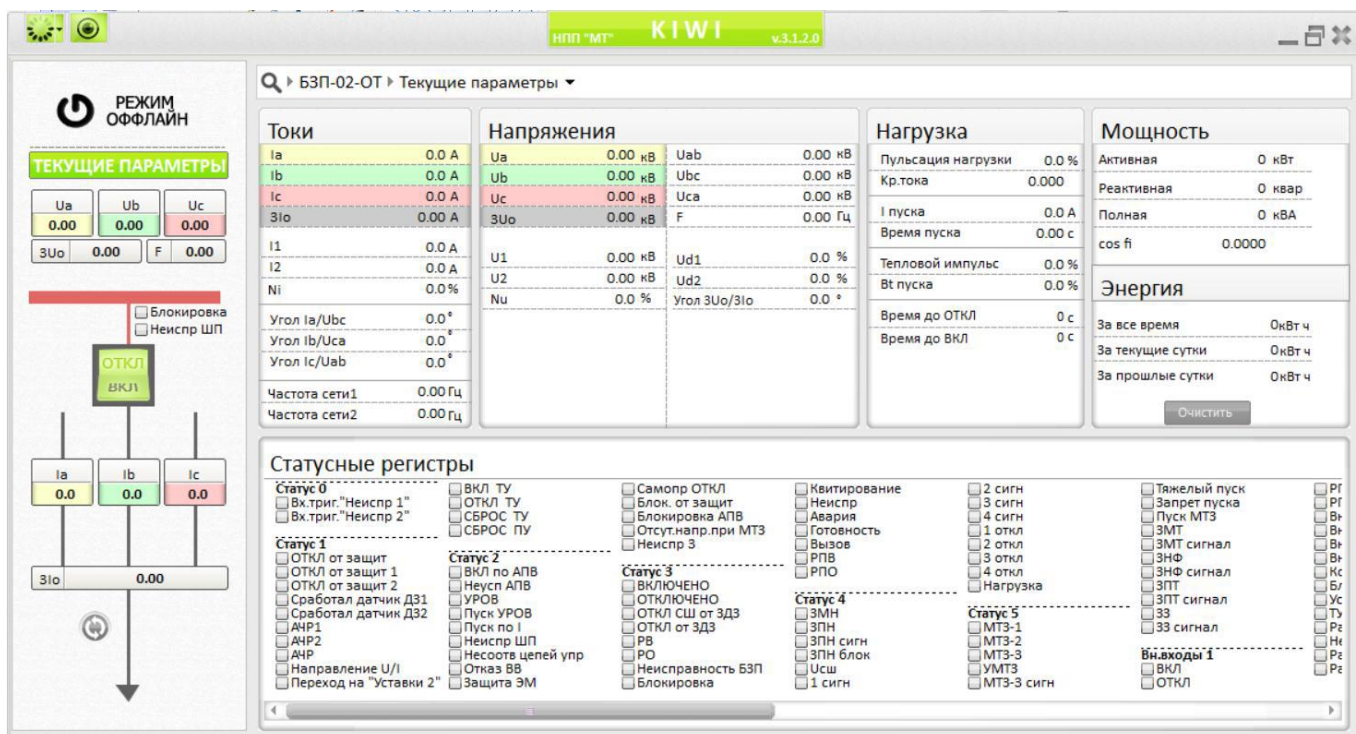


Рис. 21

Устройства ведут учет потребленной активной энергии и отображают значение потребленной энергии за предыдущие сутки, текущие сутки и за все время учета.

5.4.4. Нагрузка

В этой области отображаются данные о пульсации нагрузки и кратности тока, пусковом токе и времени пуска, тепловом импульсе и пусковом тепловом импульсе, а также время до отключения и время до включения электрического двигателя.

5.4.5. Статусные регистры, статус БЗП, статус АЦП

Область представляет собой список регистров с расположенными рядом программными индикаторами, которые отображают текущее состояние внутренних битов устройства. Красный индикатор означает состояние бита как логической «1», серый индикатор означает состояние бита как логический «0».

Статус БЗП отображает состояние информационных битов и битов внутренних ошибок и неисправностей.

Статус АЦП отображает биты неисправности конкретных каналов измерения при неисправности АЦП.

В области статусных регистров отображается список всех внутренних битов устройства.

Перечень битов меняется в зависимости от сервисной уставки по типу присоединения и представлен в соответствующем приложении руководства по эксплуатации для устройств БЗП.

5.5. Регистратор событий

«Регистратор событий» поделен на 3 вкладки:

- «Протоколы»;
- «Счетчики»;
- «Сигнализации»;
- «Срабатывания».

5.5.1. Протоколы

Данная вкладка поделена на две информационные области:

- «Системный журнал»;
- «Изменения уставок».

5.5.1.1. Системный журнал

Область содержит в себе информацию об изменении состояния статусных регистров (Рис. 22).

События любого протокола можно перенести на ПК. Для переноса на ПК одного события следует нажать на кнопку загрузки протокола напротив выбранного протокола. Для переноса всех протоколов следует нажать на кнопку «Сохранить» напротив надписи: «Системный журнал» (Рис. 23).

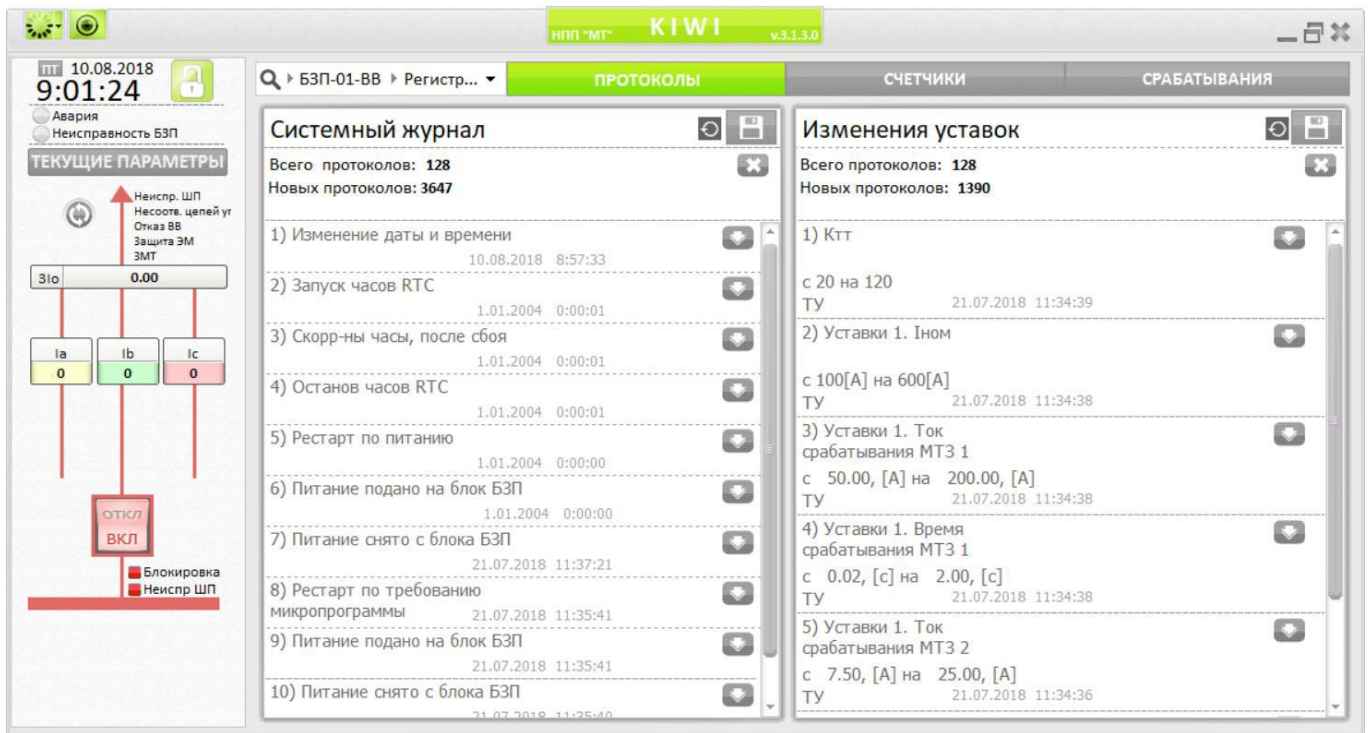


Рис. 22

5.5.1.2. Протоколы изменения уставок

Область содержит в себе информацию об изменении уставок защит (указано на Рис. 22).

События любого протокола можно перенести на ПК. Для переноса на ПК одного события следует нажать на кнопку загрузки протокола напротив выбранного протокола. Для переноса всех протоколов следует нажать на кнопку сохранить напротив надписи: «Изменения уставок» (Рис. 23).

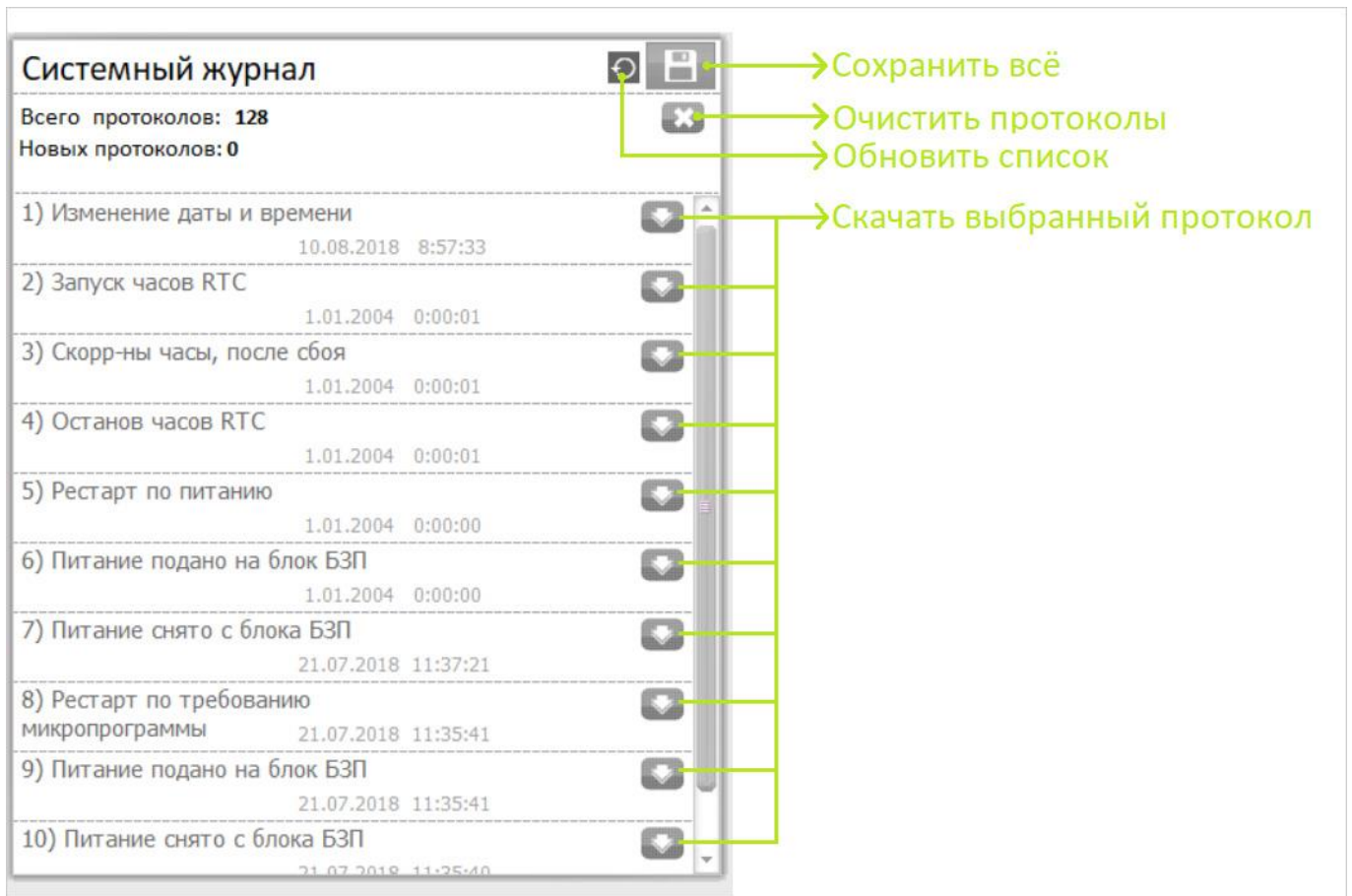


Рис. 23

5.5.2. Счетчики

5.5.2.1. Счетчики защит

Здесь отображается список с защитами и количество срабатываний каждой защиты.

5.5.2.2. Суточные протоколы

Данная область отображает такую сервисную информацию, как: время начала и конца записи суточного протокола, счетчик «БЗП питание подано», «Нагрузка ВКЛ», количество включений и отключений ВВ. Для выбора другого протокола служит окно ввода нужного номера.

Для скачивания протокола необходимо нажать на соответствующую кнопку «Скачать», находящуюся в одном ряду с заголовком области «Суточные протоколы».

5.5.2.3. Счетчики

Данная область (Рис. 24) отображает такую сервисную информацию, как: время с момента включения БЗП, общее время работы устройства БЗП, общее время работы объекта.

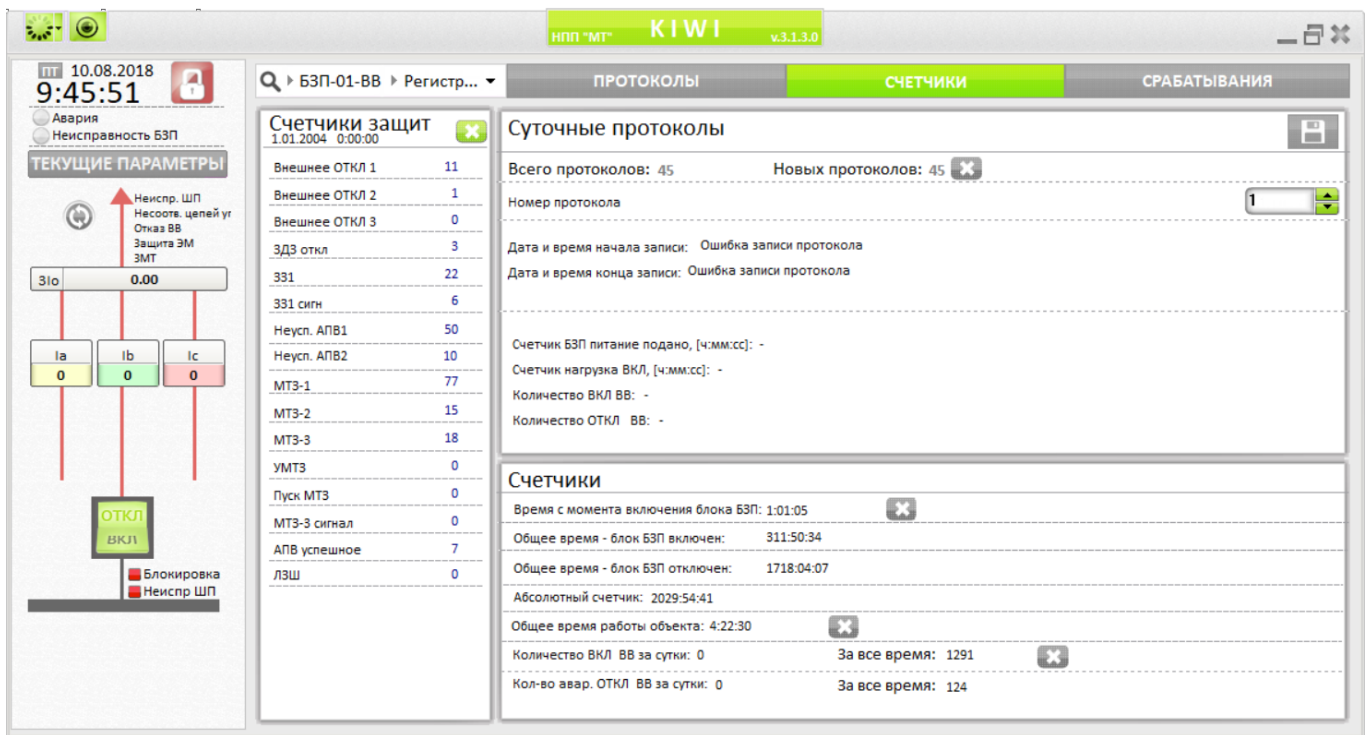


Рис. 24

5.5.3. Срабатывания

Данная вкладка поделена на две области:

- «Журнал событий»;
- «Осциллограммы».

5.5.3.1. Журнал событий

Область содержит в себе информацию о сработавших защитах (Рис. 25).

События любого протокола можно перенести на ПК. Для переноса на ПК одного события следует нажать на кнопку загрузки протокола напротив выбранного протокола. Для переноса всех протоколов следует нажать на кнопку сохранить напротив надписи: «Журнал событий».

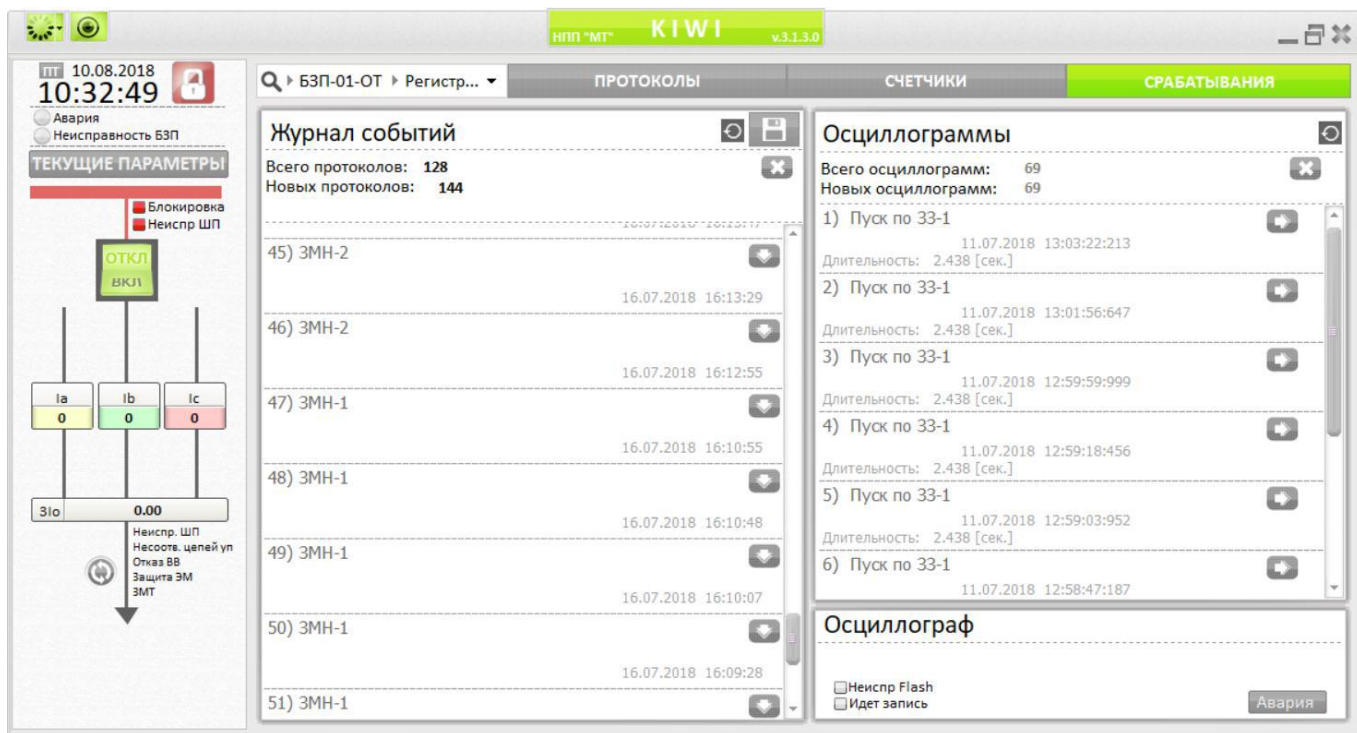


Рис. 25

Также в «KIWI» есть возможность предварительного просмотра протокола без его загрузки на ПК (Рис. 26). Для предварительного просмотра следует навести курсор мыши на название выбранного протокола (название протокола изменит цвет шрифта на зеленый) и нажать левой кнопкой мыши. В предварительном просмотре отображаются все параметры сети и состояние статусных регистров на момент срабатывания защиты.

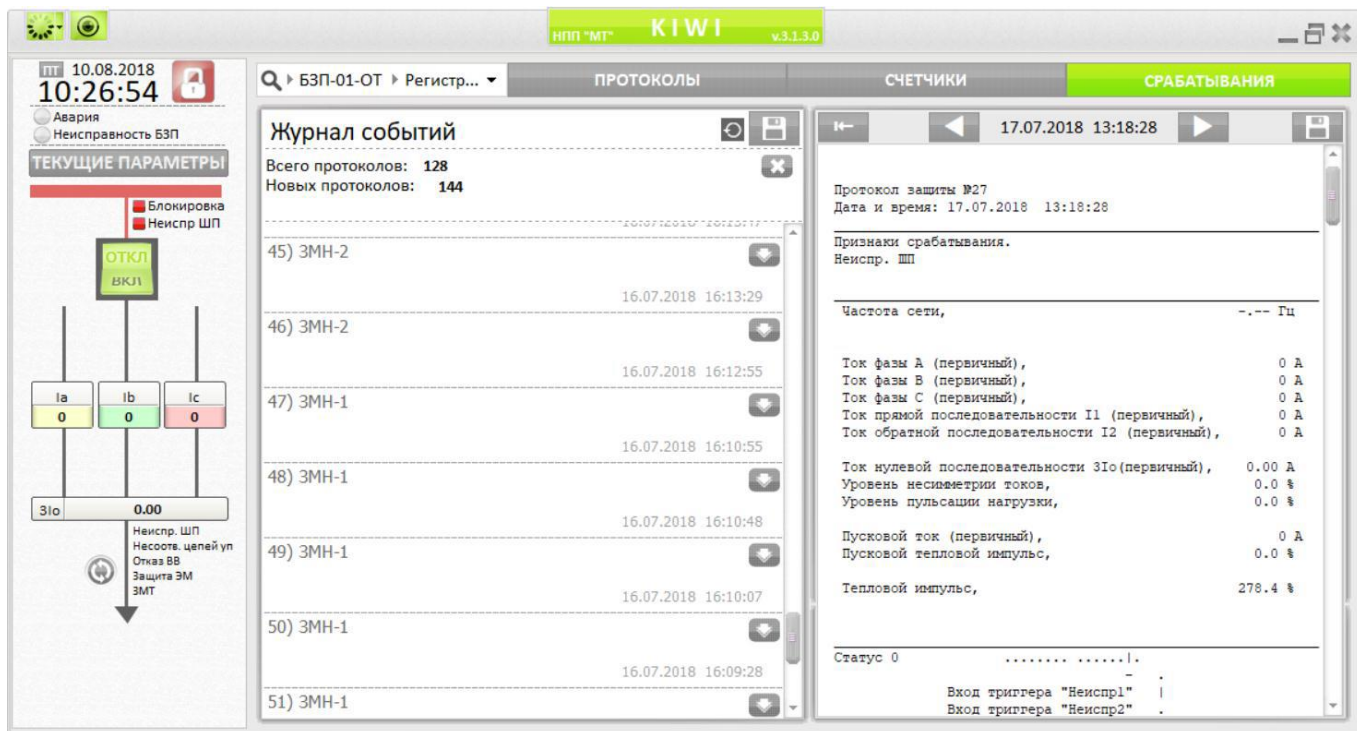


Рис. 26

5.5.3.2. Осциллограммы

Во вкладке «Осциллограммы» отображаются события, послужившие причиной пуска осциллографа (показано на Рис. 25). Подробнее о назначении сигналов на пуск осциллографа см. в соответствующем разделе «Осциллографирование» (п. 5.2.2.5).

В описании события указано: название события, его дата и время, а также длительность записанной осциллограммы.

В описании события указано: название события, его дата и время, а также длительность записанной осциллограммы.

Для открытия самой осциллограммы нужно нажать на соответствующую кнопку напротив выбранного события, после чего развернется соответствующее окно (Рис. 27).

Чтобы просмотреть осциллограмму в режиме предпросмотра, нужно нажать на соответствующую кнопку «Предпросмотр», а для скачивания – «Скачать» (показано на Рис. 27).

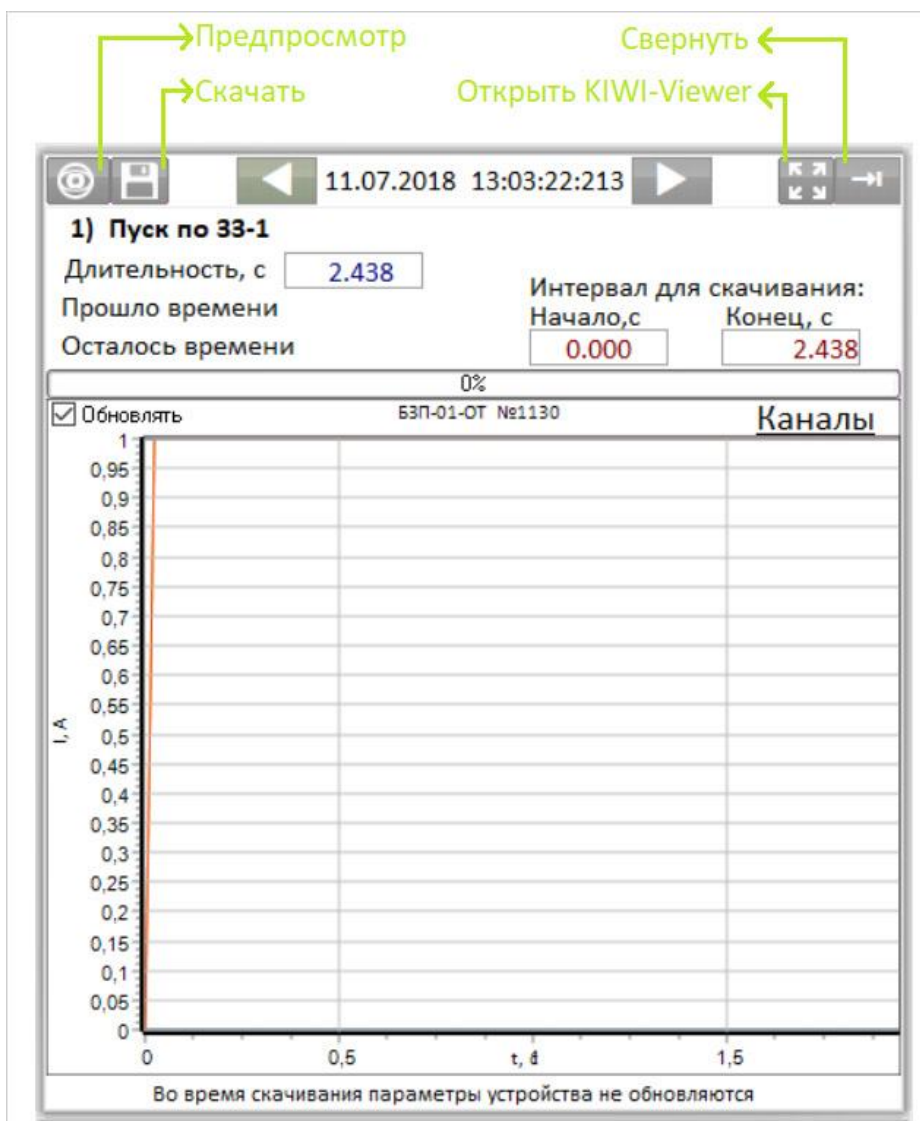


Рис. 27

5.5.3.3. Работа с протоколами и осциллограммами

Протоколы и осциллограммы сохраняются в рабочей директории ПК в папке «Протоколы». Просматривать протоколы можно любым средством просмотра межплатформенного формата электронных документов PDF. Файлы всех протоколов сохраняются с защитой от редактирования средствами формата PDF. Осциллограммы сохраняются в формате Comtrade (в соответствии со стандартом IEEE C37.111-1999, в формате ASCII хранения данных), поэтому могут быть открыты большинством Comtrade-совместимых просмотрщиков осциллограмм. Рекомендуем использовать сторонний просмотрщик «KIWI-Viewer» от разработчика «KIWI».

6. РАБОТА С УСТРОЙСТВАМИ «АЛТЕЙ»

6.1. Общие сведения

В зависимости от типа выбранного устройства изменяется содержание вкладок «Настройки», «Регистратор» и «Текущие параметры».

6.2. Вкладка «Настройки»

При подключении или выборе в оффлайн-режиме устройства типа «Алтей» данный раздел может содержать следующие вкладки, в зависимости от введенной функциональности:

- «Общие»;
- «РЗиА»;
- «АРКТ»;
- «Сигнализация»;
- «Входы»;
- «Выходы».

Изначально при входе в окно настройки устройства отображается вкладка «Общие». Данная вкладка позволяет выполнять настройку устройства, сохранять выполненные настройки в файл на ПК, а также загружать настройки из ранее сохраненного файла в блок.

6.2.1. Сохранение и загрузка конфигурации

«KIWI» позволяет сохранить текущую конфигурацию в файл в оффлайн-режиме и загрузить ранее сохраненный файл конфигурации в устройство в онлайн-режиме.

Изменение назначения сигналов на дискретные входы и выходы возможно только в оффлайн-режиме. Изменение уставок и запись их в устройство возможны в офлайн- и онлайн-режиме.

В онлайн-режиме при подключении к устройству типа «Алтей» возможно:

- сохранить текущий файл настройки из устройства на ПК и загрузить ФК с персонального компьютера на устройство, а также выгрузить текущие настройки из устройства;
- изменить уставки защит;
- прочитать текущее состояние аналоговых и дискретных входов/выходов;
- скачать журналы событий и прочее.

Открыть ФК для редактирования с ПК возможно только в оффлайн-режиме.

6.2.1.1. Сохранение конфигурации

Сохранение конфигурации при работе с устройствами «Алтей» реализовано аналогично, как при работе с устройствами БЗП (смотри пункт 5.2.1.1). При этом файл конфигурации сохраняется в формате *.bin.

Дополнительно в оффлайн-режиме через это меню есть возможность восстановить заводские настройки и уставки, а также заводские назначения входов и выходов устройства. Для этого необходимо выбрать соответствующий пункт меню (Рис. 28).

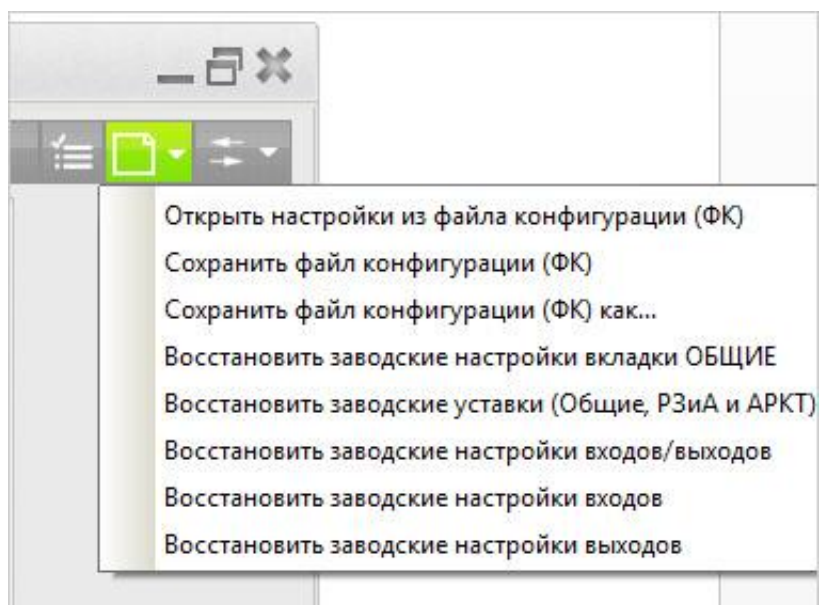


Рис. 28

6.2.1.2. Загрузка конфигурации

Загрузка файла конфигурации реализовано аналогично, как при работе с устройством типа БЗП (смотри пункт 5.2.1.2).

Дополнительно в онлайн режиме через это меню есть возможность обновить программное обеспечение устройства или обновить конфигурацию пульта управления «Алтей–ПУ». Для этого необходимо выбрать соответствующий пункт меню (Рис. 29).

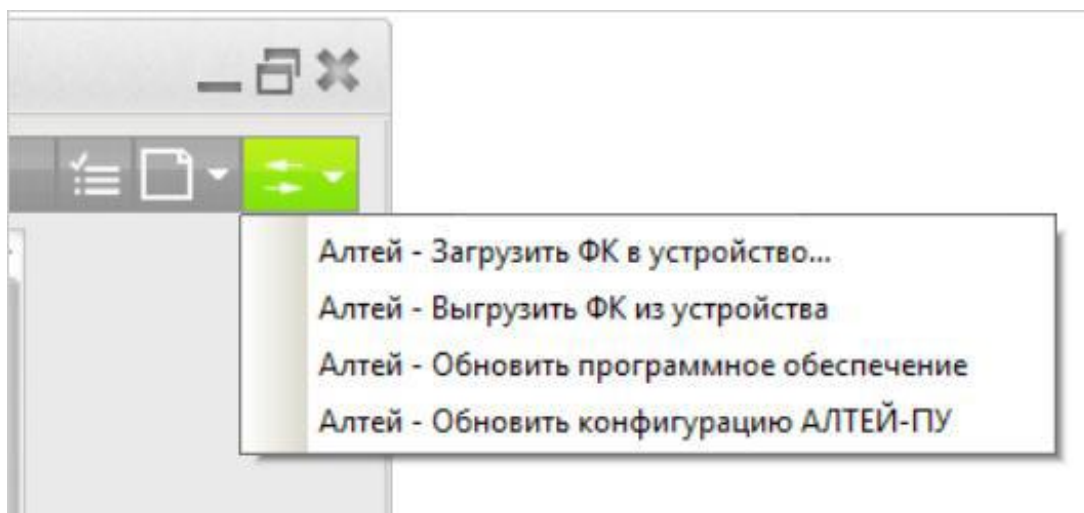


Рис. 29

6.2.2. Общие

В данной вкладке приведены общие настройки устройства «Алтей» (Рис. 30). Вкладка поделена на следующие области (в зависимости от типа используемого устройства):

- «Аппаратная конфигурация»;
- «Функциональный состав»;
- «Параметры защищаемого объекта»;
- «Диапазоны измерения аналоговых входов»;
- «Осциллографирование»;
- «Информация о присоединении».

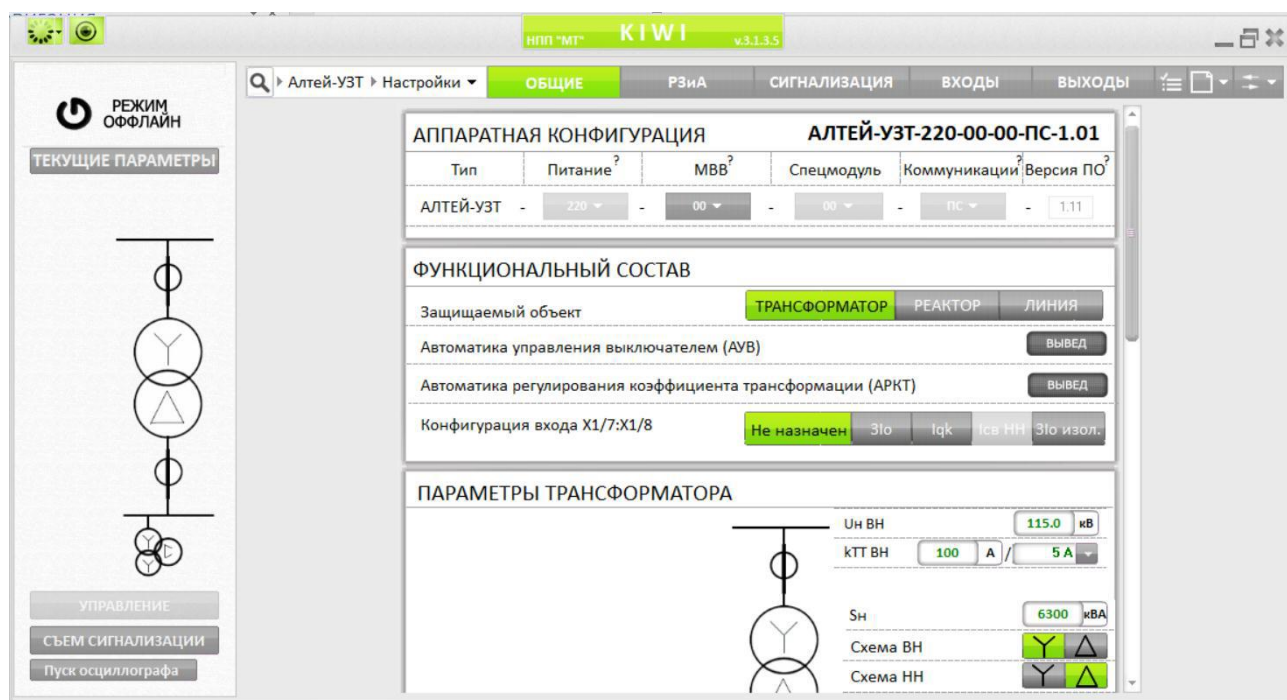


Рис. 30

6.2.2.1. Аппаратная конфигурация

В данной области осуществляется настройка аппаратной конфигурации устройства. Подробнее о настройке аппаратной конфигурации устройства можно прочитать в руководстве по эксплуатации устройств «Алтей».

6.2.2.2. Функциональный состав

Здесь настраиваются состав используемых блоком функций. Подробнее о настройке функционального состава можно прочитать в руководстве по эксплуатации устройств «Алтей».

6.2.2.3. Параметры защищаемого объекта

Например, для «Алтей-УЗТ» в данной области (Рис. 31) задаются номинальные напряжения стороны ВН и НН, коэффициенты трансформации трансформаторов тока стороны ВН и НН, номинальная мощность защищаемого трансформатора, схема соединения обмоток стороны ВН и НН и их группа соединения, а также коэффициент трансформации трансформатора напряжения стороны НН.

Настройка коэффициента трансформации трансформатора тока и трансформатора напряжения происходит аналогично, как при работе с устройством типа БЗП.

ПАРАМЕТРЫ ТРАНСФОРМАТОРА	
Uн ВН	115.0 кВ
кТТ ВН	100 А / 5 А
Sн	6300 кВА
Схема ВН	Y Δ
Схема НН	Y Δ
Группа	11
кТТ НН	600 А / 5 А
Uн НН	6.6 кВ
кТН НН	6000 В / 100 В / 100/3 В

Рис. 31

6.2.2.4. Диапазоны аналоговых входов

В данной области настраиваются диапазоны измерения аналоговых входов. Есть возможность задавать диапазон вручную и автоматически.

6.2.2.5. Осциллографирование

Задается длительность доаварийной записи и длительность аварийной записи. Подробнее об осциллографировании можно прочитать в соответствующем пункте руководства по эксплуатации для цифрового устройства релейной защиты «Алтей».

6.2.2.6. Информация о присоединении

Здесь заполняется вся необходимая информация о присоединении: организация, объект, присоединение, шифр проекта вторичных схем объекта и комментарий. Остальные поля заполняются автоматически.

6.2.3. РЗА

Работа на вкладке «РЗА» аналогична работе с устройствами типа БЗП (смотри пункт 5.2.3). Отличие заключается в том, что уставки записываются в устройство «Алтей» совокупно после соответствующей команды. Для записи всех измененных уставок нужно нажать на кнопку «Применить уставки в устройстве» (Рис. 32).

Все логические схемы соответствуют алгоритмам, описанным в руководстве по эксплуатации для устройств «Алтей».

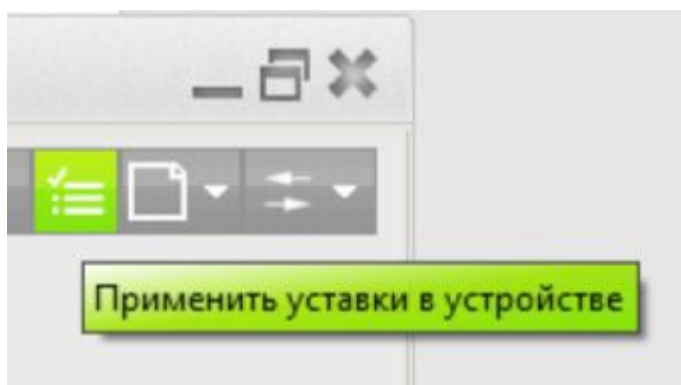


Рис. 32

При вводе уставок поле, в котором произошло изменение, будет выделяться красным цветом до момента записи уставок в устройство.

Помимо вкладки «РЗА» (Рис. 33) в зависимости от типа устройства и функционального состава могут иметь место и другие вкладки, подобные этой, например, «АРКТ», «Сигнализация».

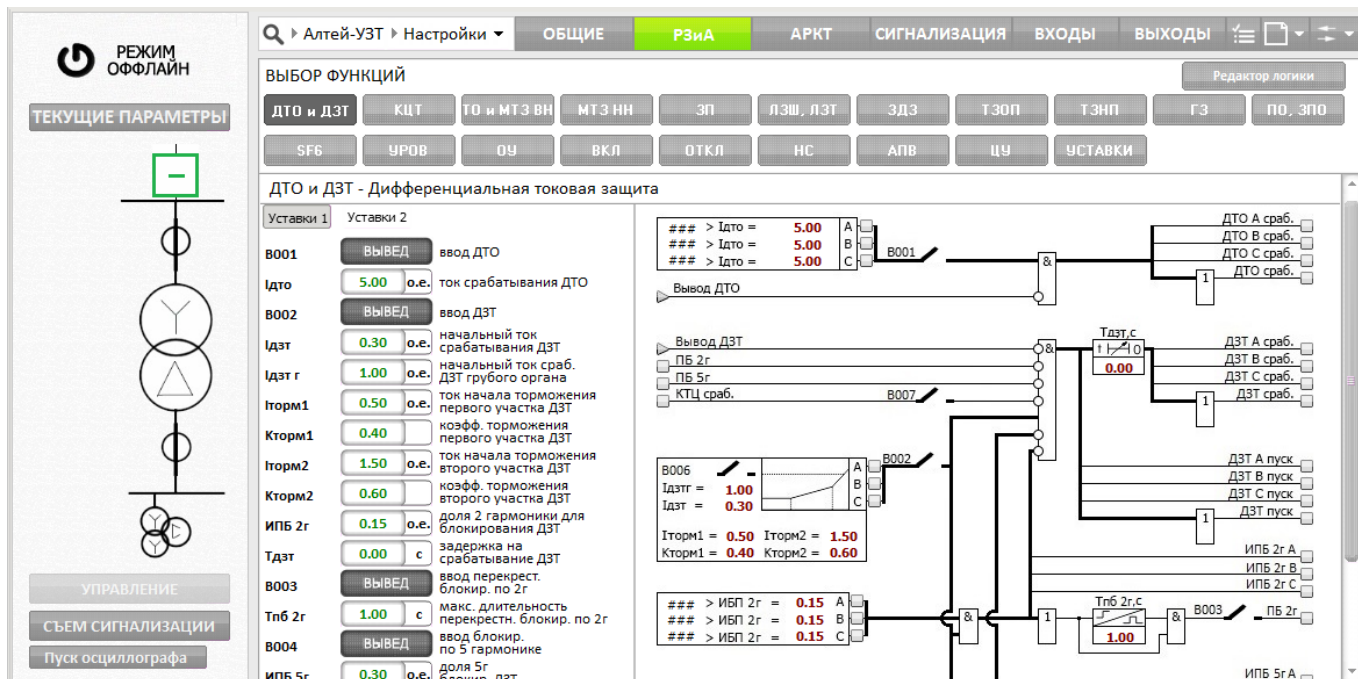


Рис. 33

6.2.4. Входы

Рабочее поле вкладки «Входы» имеет вид таблицы (Рис. 34), в которой выбором ячейки осуществляется назначение нужного дискретного входа на входной логический сигнал. Для назначения сигнала необходимо в соответствующей строке выбрать ячейку, которая соответствует требуемому дискретному входу (по вертикали). Для удобства пользователя в рабочем поле подсвечивается строка и столбец текущего положения курсора. Также присутствует возможность инверсного назначения сигналов: для этого нужно повторно нажать на выбранную ячейку.

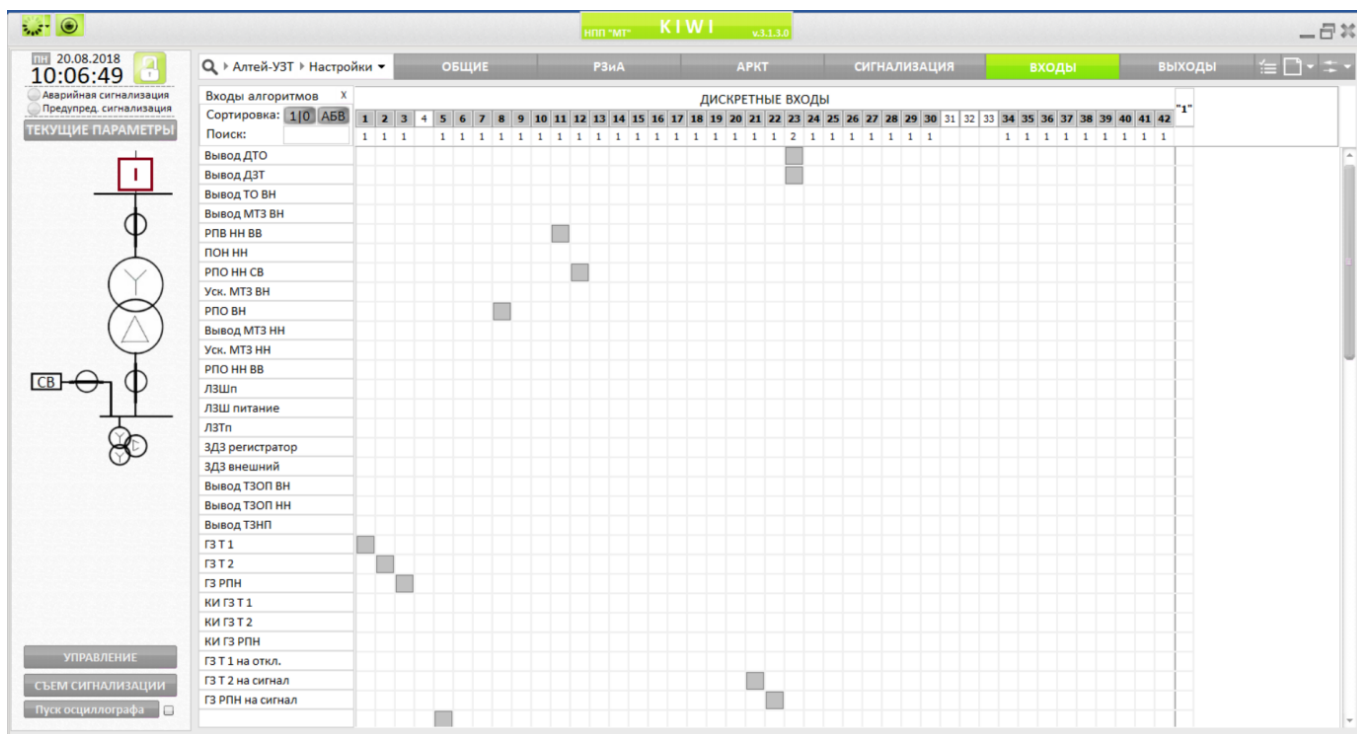


Рис. 34

В случае, если пользователю нужно назначить сигнал не с дискретного входа, а чтобы он постоянно присутствовал, в «KIWI» есть возможность назначить этот сигнал на логическую «1».

Также здесь будут отображаться выходные сигналы гибкой логики, которые также, как и дискретные входы, можно назначить на входные логические сигналы алгоритмов.

Для сортировки по признаку «Есть назначение/нет назначения» или в алфавитном порядке нужно нажать либо кнопку «1|0», либо кнопку «АБВ» рядом со словом «Сортировка».

Для поиска нужного сигнала необходимо в соответствующем поле «Поиск» начать вводить интересующее название.

Для удобства пользователя также реализована возможность дать название дискретному входу – для этого следует нажать на номер интересующего входа и в появившемся окне ввести нужное название.

6.2.5. Выходы

Рабочее поле вкладки «Выходы» имеет вид таблицы (Рис. 35), в которой выбором ячейки осуществляется назначение нужного сигнала на дискретный выход.

Изначально поля настройки групп сигналов свернуты. Для назначения сигнала на выходное реле для начала следует развернуть соответствующую группу. Далее назначение аналогично вкладке «Входы» за исключением инверсного назначения – вместо этого здесь реализована возможность назначить сигнал на выходное реле в блинкерном режиме (реле останется

сработавшим даже после снятия сигнала и вернется в исходное состояние только после квитирования).

Для назначения сигнала на светодиод в соответствующей области «Светодиоды» напротив нужного светодиода необходимо выбрать ячейку. Назначение возможно в одном из 3-х режимов:

- простое – при появлении сигнала светодиод загорается, а при пропаже сигнала – гаснет;
- с миганием – аналогично первому, за исключением следующего: светодиод при таком назначении не постоянно горит, а мигает. В эксплуатации часто встречается такой режим назначения на пуск защиты, а простое – на срабатывание;
- блинкерное – аналогично блинкерному режиму назначения сигналов на выходные реле: при появлении сигнала светодиод загорается, а при пропаже продолжает гореть до момента квитирования.

Для назначения на запись в осциллограмму нужного сигнала необходимо выбрать соответствующую ячейку в столбце «Осцилл.».

В поле «Журнал событий» пользователь может дать свое название какому-либо событию по факту появления сигнала. Это событие будет отображаться в «Регистраторе» в «Журнале событий».

Стоит обратить внимание, что в устройстве по умолчанию уже заданы некоторые сигналы на осциллографирование, и изменить это назначение нельзя, также, как и названия некоторых событий недоступны для изменения.

Для удобства пользователя также реализована возможность дать название дискретному выходу – для этого следует нажать на номер интересующего выхода и в появившемся окне ввести нужное название.

Три кнопки слева от области «Дискретные выходы» (показано на Рис. 35) служат для удобства работы с сигналами:

- «Развернуть группы» – левая из кнопок – служит для разворачивание сразу всех групп сигналов;
- «Свернуть группы» – средняя из кнопок – служит для сворачивание сразу всех групп сигналов;
- «Фильтр групп сигналов» – правая из кнопок – при нажатии на эту кнопку скрываются все группы сигналов, у которых нет назначения хотя бы одного из сигналов этой группы на дискретный выход или на светодиод.

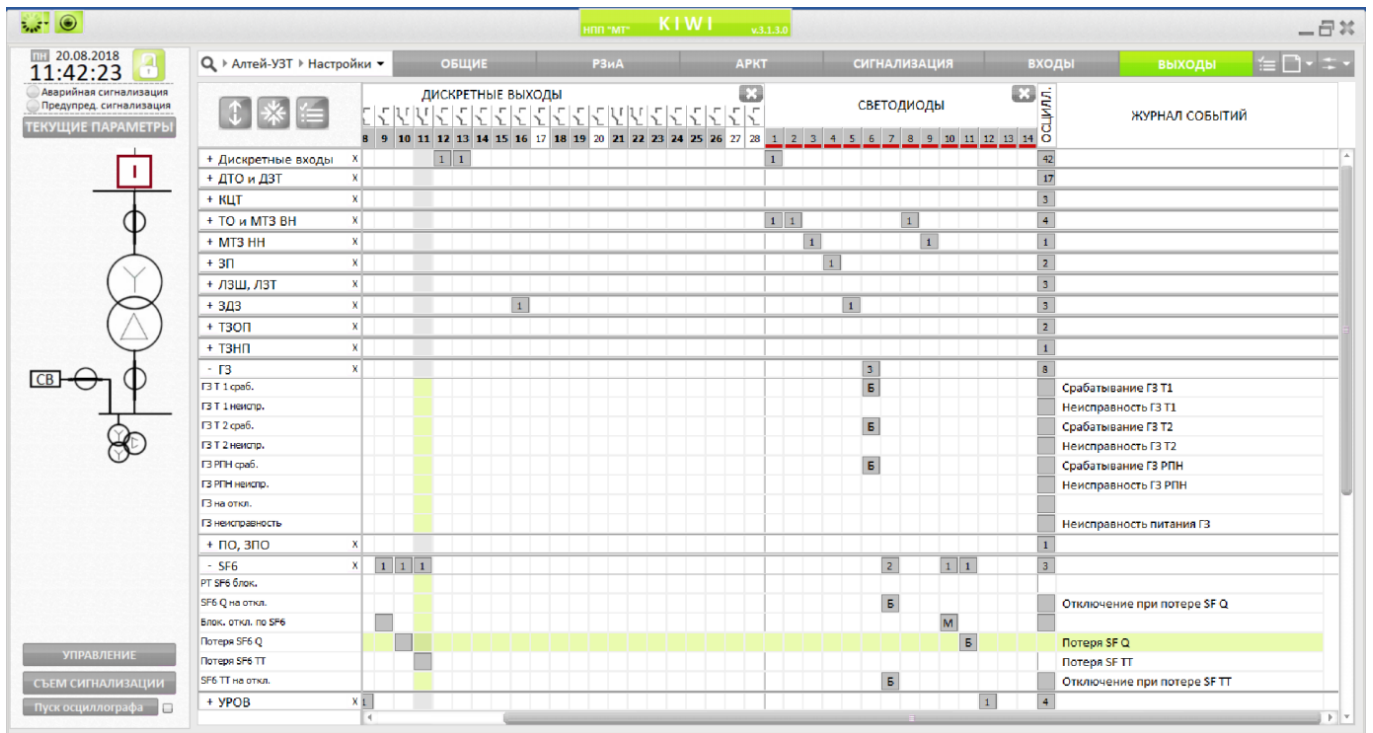


Рис. 35

6.3. Дата и время

Настройка даты и времени реализована аналогично работе с устройствами БЗП (смотри пункт 5.3).

Дополнительно можно настроить автокоррекцию часов (Рис. 36).

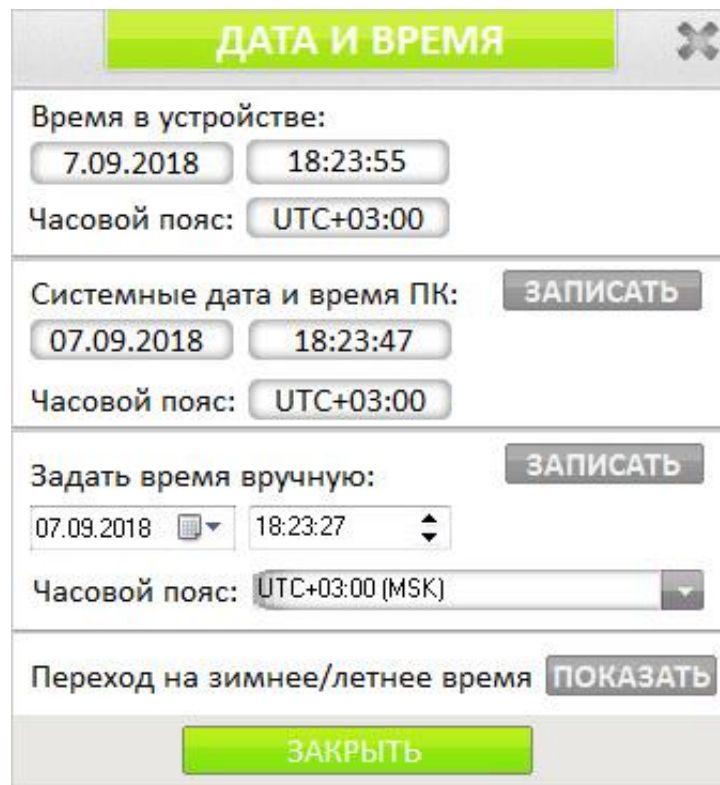


Рис. 36

6.4. Текущие параметры

Данный раздел поделен на 3 функциональные области (Рис. 37):

- Аналоговые величины;
- Дискретные сигналы;
- Самодиагностика.

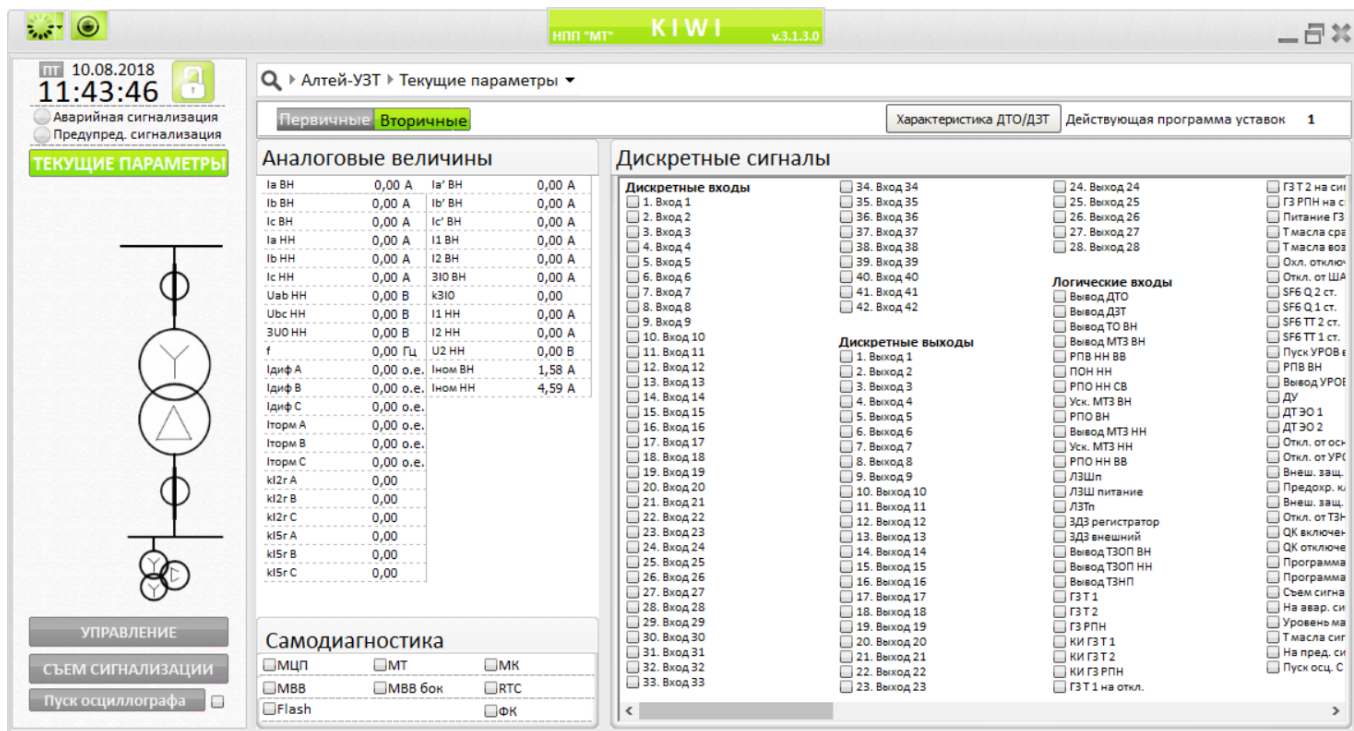


Рис. 37

6.4.1. Аналоговые величины

В данной области отображены действующие значения токов и напряжений, измеренных устройством, а также их производные величины, такие как дифференциальные токи, мощности, сопротивления и прочее, в зависимости от типа блока.

Все токи приведены к первичным значениям.

6.4.2. Дискретные входы

Область представляет собой список регистров с расположенными рядом программными индикаторами, которые отображают текущее состояние внутренних битов устройства. Красный индикатор означает состояние бита как логической «1», серый индикатор означает состояние бита как логический «0».

Перечень битов меняется в зависимости от выбранной аппаратной конфигурации и функционального состава устройства.

6.4.3. Самодиагностика

В этой области отображаются состояния битов самодиагностики. В случае, если хотя бы один из битов горит, необходимо обратиться в службу технической поддержки компании.

6.5. Регистратор событий

Регистратор событий поделен на 4 вкладки:

- «Протоколы»;
- «Счетчики»;
- «Сигнализация»;
- «Срабатывания».

6.5.1. Протоколы

Работа с протоколами осуществляется также, как и работа с устройствами типа БЗП (смотреть п. 5.5.1).

6.5.2. Счетчики

Данная вкладка поделена на три информационные области:

- Накопительная информация;
- Максиметры;
- Счетчики.

6.5.2.1. Накопительная информация

Здесь отображается список сигналов срабатывания защит и количество этих срабатываний.

6.5.2.2. Максиметры

Здесь отображаются максимальные значения токов и напряжений с указанием момента регистрации этих значений.

6.5.2.3. Счетчики

Данная область отображает такую сервисную информацию, как моточасы блока и количество включений.

6.5.3. Сигнализация

Во вкладке «Сигнализация» отображаются сработавшие биты аварийной и предупредительной сигнализации (Рис. 38).

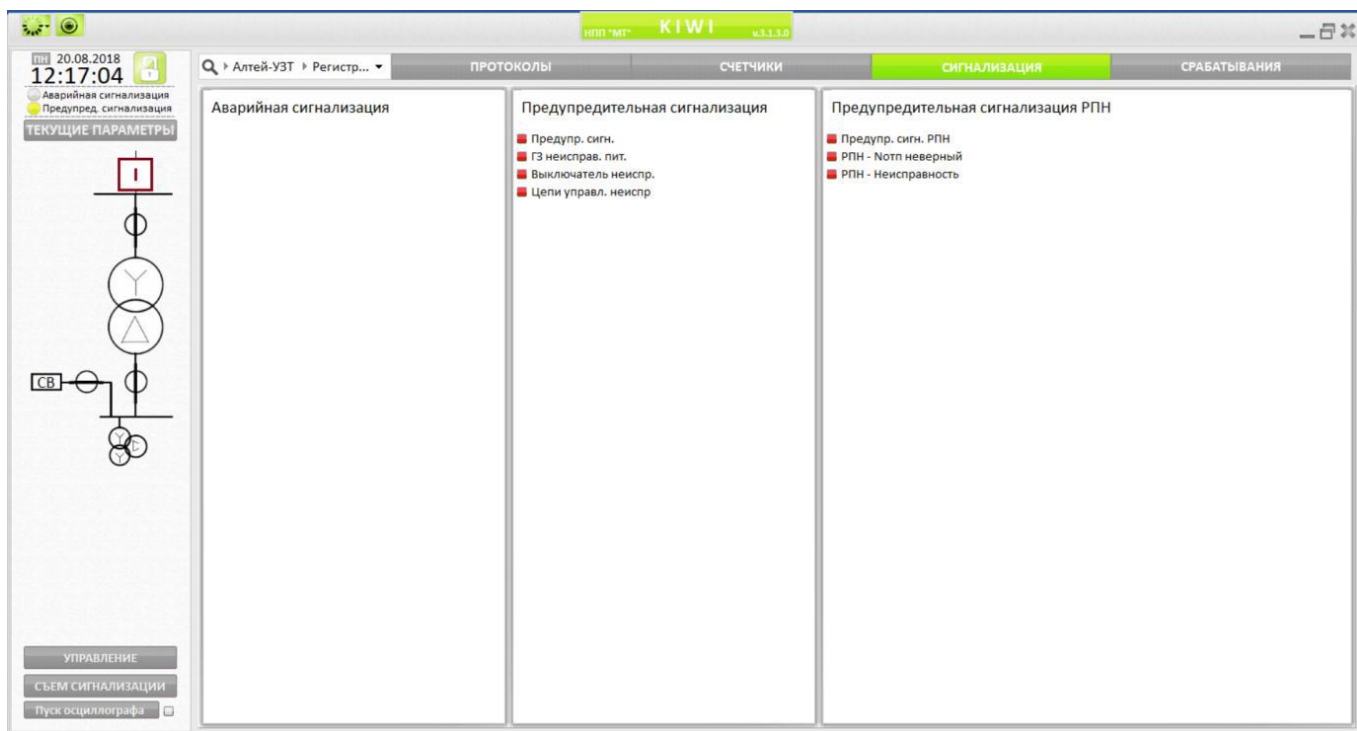


Рис. 38

6.5.4. Срабатывания

Вкладка «Срабатывания» аналогична одноименной вкладке, доступной при работе с устройствами типа БЗП (смотри пункт 5.5.3). Отличие заключается в отсутствии возможности предпросмотра осциллограмм при работе с устройствами «Алтей».

7. РАБОТА С УСТРОЙСТВАМИ «ГЕУМ»

В зависимости от типа выбранного устройства изменяется содержание вкладок «Настройки», «Регистратор» и «Текущие параметры».

7.1. Вкладка «Настройки»

При подключении или выборе в офлайн-режиме устройства типа «Геум» данный раздел содержит две вкладки:

- «Общие»;
- «РЗиА».

Изначально при входе в окно настройки устройства отображается вкладка «Общие» (Рис. 39). Данная вкладка позволяет выполнять настройку устройства, сохранять выполненные настройки в файл на ПК, а также загружать настройки из ранее сохраненного файла в блок.

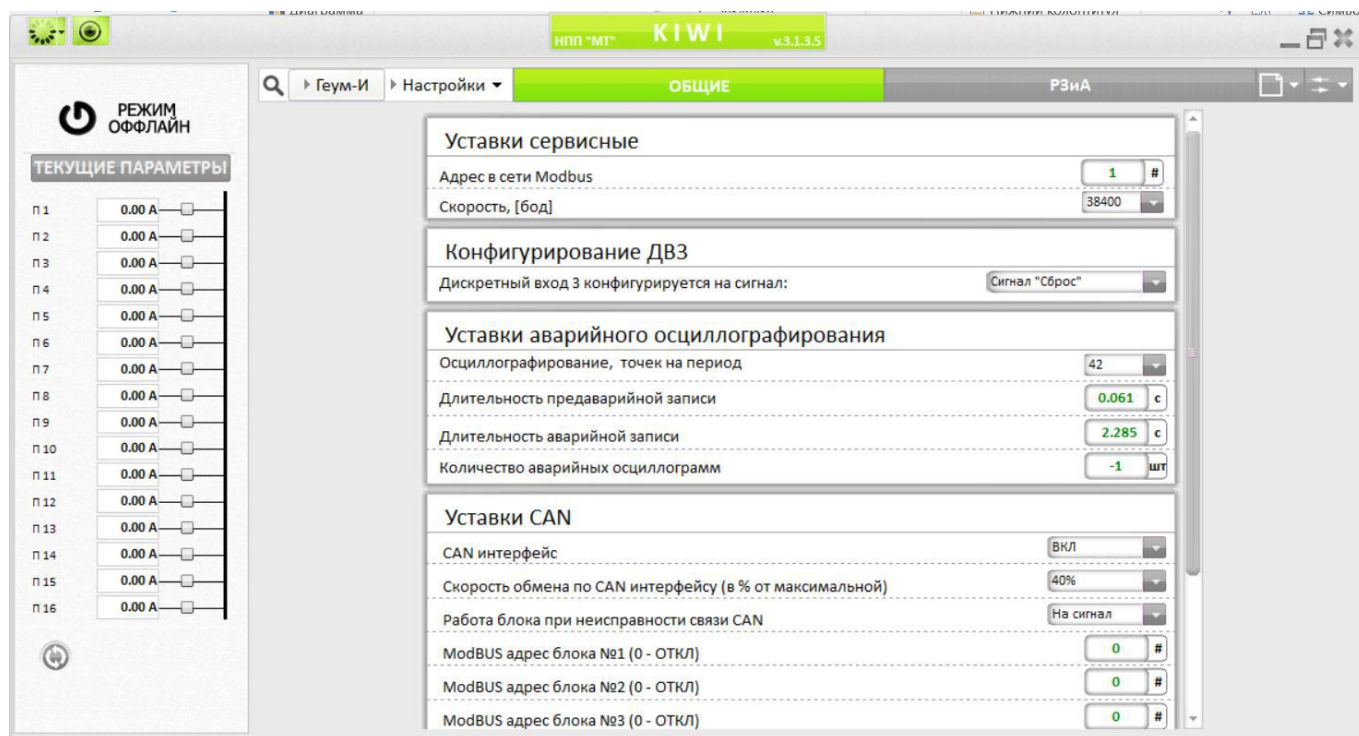


Рис. 39

7.1.1. Сохранение и загрузка конфигурации

Сохранение и загрузка конфигурации реализованы аналогично работе с устройствами БЗП (смотрите пункт 5.2.1).

7.1.2. Общие

В данной вкладке приведены общие настройки устройства «Геум». Вкладка поделена на 4 информационных области:

- «Уставки сервисные»;
- «Конфигурирование ДВЗ»;
- «Уставки аварийного осциллографирования»;
- «Уставки CAN»;

7.1.2.1. Уставки сервисные

Здесь настраиваются адрес и скорость сети Modbus.

7.1.2.2. Конфигурирование ДВЗ

В данной области настраивается дискретный вход №3 на сброс или на запрет отключения.

7.1.2.3. Уставки аварийного осциллографирования

В данной области настраиваются такие параметры как число точек на период, число отчетов длительности предаварийной записи, длительность аварийной записи в секундах, количество аварийных осциллограмм (-1 показывается в том случае, если не работает flash-память).

7.1.2.4. Уставки CAN

Здесь настраиваются такие параметры как использование интерфейса CAN, скорость передачи данных в % от номинальной, работа блока при неисправности связи CAN и адрес Modbus устройства, с которым настраивается связь.

7.1.3. РЗиА

Вкладка «Защиты» (Рис. 40) поделена на две области: первая область содержит кнопки выбора и поля ввода значений для настройки алгоритмов защиты, во второй области отображаются значения каналов, такие как число единиц АЦП, токи, и их коэффициенты преобразования.

Ввод параметров уставок и изменение числовых значений уставок производится также, как и при настройке устройства типа БЗП (смотри пункт 5.2.3).

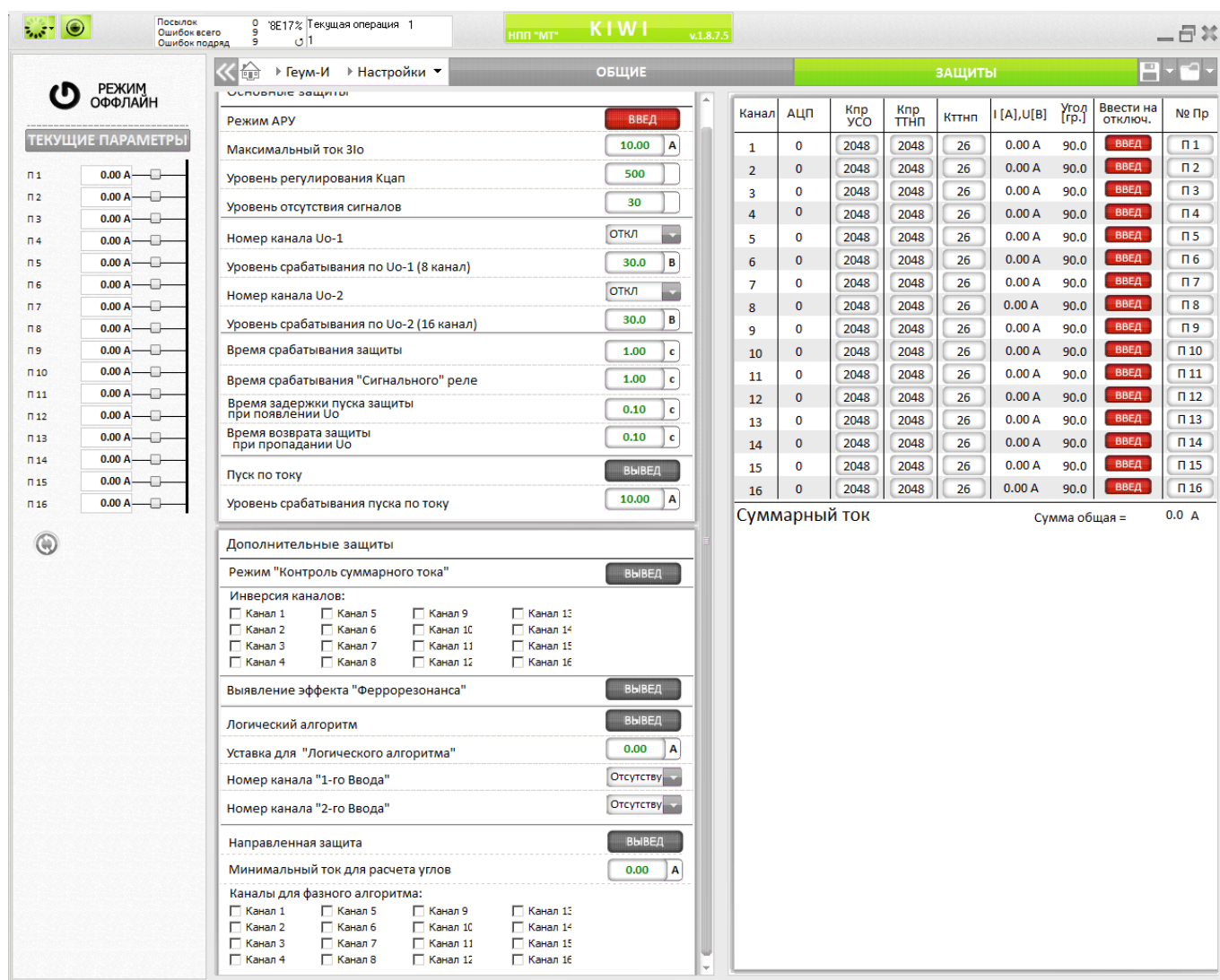


Рис. 40

При настройке защиты необходимо руководствоваться соответствующим пунктом руководства по эксплуатации «Геум» – выбор уставок и возможные режимы работы защиты.

7.2. Дата и время

Настройка даты и времени реализована аналогично работе с устройствами БЗП (смотри пункт 5.3).

7.3. Текущие параметры

Данная вкладка поделена на 10 функциональных областей (Рис. 41):

- «Статусные регистры»;
- «CAN Интерфейс»;
- «Ошибки»;
- «Параметры сети»;
- «Реле»;

- «Канал»;
- «Токи»;
- «№ присоединения»;
- «Число срабатываний»;
- «Номер канала».

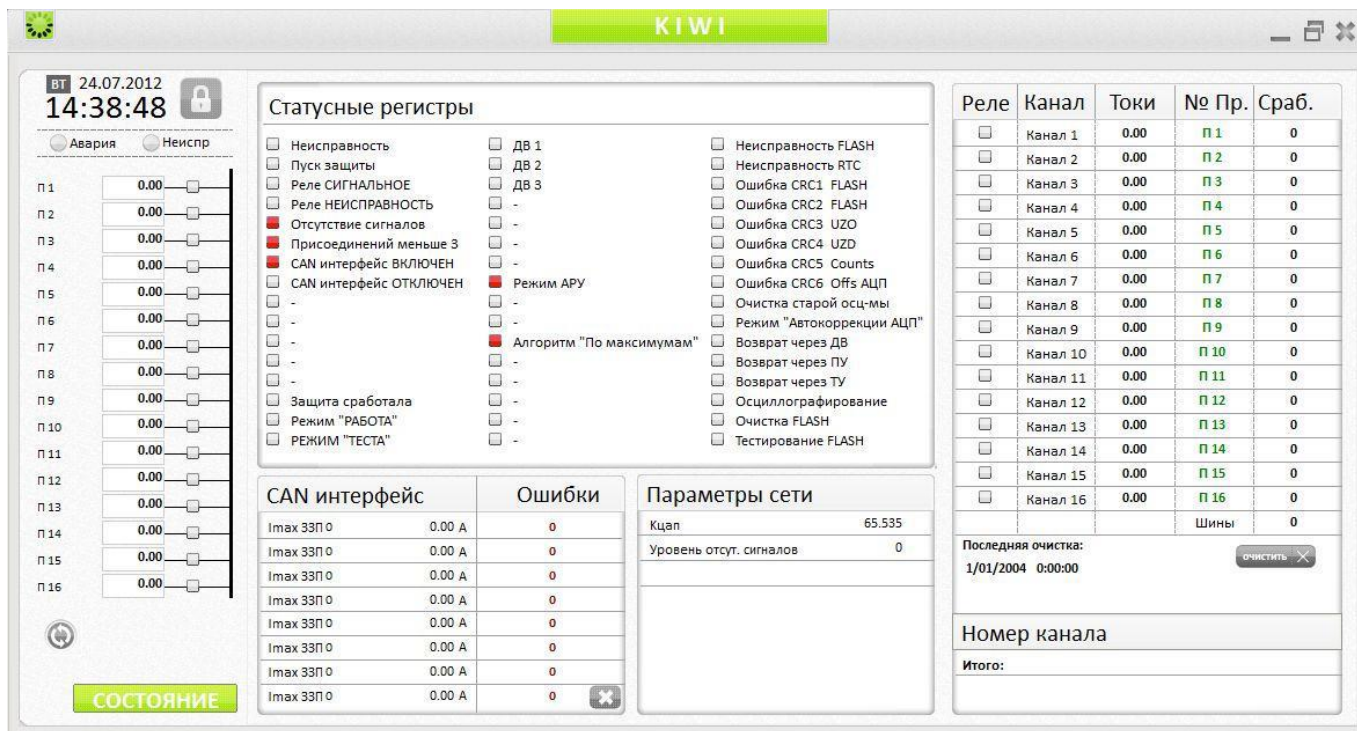


Рис. 41

7.3.1. Статусные регистры

Область представляет собой список регистров с расположенными рядом программными индикаторами, которые отображают текущее состояние внутренних битов устройства. Красный индикатор означает состояние бита как логической «1», серый индикатор означает состояние бита как логический «0».

В области статусных регистров отображается список всех внутренних битов устройства.

Перечень битов меняется в зависимости от сервисных уставок и представлен в Приложении 1 руководства по эксплуатации для устройств «Геум».

7.3.2. CAN интерфейс

В данной области отображены значения максимальных токов нулевой последовательности, которые поступают в наше устройство от других устройств типа «Геум» в соответствии с той нумерацией, которая была настроена при установке параметров CAN интерфейса.

Все токи приведены к первичным значениям (для «Геум-К» ток указан в относительных единицах, подробнее смотри руководство по эксплуатации по «Геум-К»).

7.3.3. Ошибки

Здесь отображается счетчик количества ошибок, выявленных при передаче данных по CAN интерфейсу.

7.3.4. Параметры сети

Здесь отображаются такие параметры как уставка в единицах АЦП относительно которой происходит усиление сигнала – Кцап, а также в единицах АЦП уровень, при котором происходит обнуление сигнала, если он ниже этого уровня – уровень отсутствия сигналов.

7.3.5. Реле

Показывает, на каком присоединении сработало реле.

7.3.6. Канал

Показывает номера каналов «Геум».

7.3.7. Токи

В данной области отображены токи каналов, к которым подключен «Геум».

Все токи приведены к первичным значениям.

7.3.8. № присоединения

Показывает установленный номер присоединения.

7.3.9. Число срабатываний

Показывает сколько произошло срабатываний именно на этом присоединении.

7.3.10. Номер канала

Показывает на каком именно присоединении произошло замыкание.

7.4. Регистратор событий

Работа в данной вкладке реализована аналогично работе с устройствами типа БЗП (смотри пункт 5.5).

8. РЕШЕНИЕ ПРОБЛЕМ

8.1.1. Техническая поддержка

В случае возникновения проблем пользователь может обратиться в службу технической поддержки по электронной почте: 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).

8.1.2. Типовые проблемы

8.1.2.1. 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.

8.1.2.2. Не удается открыть файл конфигурации устройства

Если не удастся открыть файл конфигурации устройства, необходимо удостовериться, что устройство находится в онлайн-режиме.

ПЕРЕЧЕНЬ ОБОЗНАЧЕНИЙ И СОКРАЩЕНИЙ

«Алтей»	–	цифровое устройства релейной защиты «Алтей»
БЗП	–	блок защиты присоединений
«Геум»	–	защита от замыканий на землю присоединений
ДВ	–	дискретный вход
Онлайн-режим	–	устройство подключено
Оффлайн-режим	–	устройство отключено
ОС	–	операционная система
ПК	–	Персональный компьютер
ПО	–	программное обеспечение
ПЭВМ	–	персональная электронно-вычислительная машина
РЭ	–	руководство по эксплуатации

