



Конфигуратор «Квант»
ST1000-9, ST2000-12, СТ1, СТ3
Руководство пользователя



Оглавление

1. Общие сведения	2
2. Требования	2
3. Установка	2
3.1. Установка для ОС Windows	2
3.2. Установка и настройка для ОС Linux	7
4. Интерфейс	8
5. Соединение	13
5.1. Настройка и установка соединения	13
5.2. Разрыв соединения	15
6. Параметры	15
6.1. Дата и время	15
6.2. Параметры электрической сети	16
6.2.1. Текущие параметры электрической сети	16
6.2.2. Профиль параметров электрической сети	18
6.2.3. Показатели качества электрической сети	19
6.2.4. Контроль параметров электрической сети	19
6.3. Энергия	21
6.3.1. Текущие показания	21
6.3.2. Профиль показаний на начало суток	21
6.3.3. Профиль показаний на начало месяца	22
6.3.4. Профиль энергии (мощности)	23
6.4. События	25
6.4.1. Журнал событий напряжений	25
6.4.2. Журнал событий токов	26
6.4.3. Журнал событий включений и выключений	26
6.4.4. Журнал событий коррекции данных	27
6.4.5. Журнал событий внешних воздействий	27
6.4.6. Журнал событий контроля доступа	28
6.4.7. Журнал событий самодиагностики	29
6.4.8. Журнал событий качества сети на расчетный период	30
6.4.9. Журнал событий превышения реактивной мощности	30
6.4.10. Журнал событий параметров качества сети	31
6.4.11. Журнал событий коррекции времени	32
6.4.12. Журнал событий контроля мощности	32
6.4.13. Журнал событий контроля блокиратора реле нагрузки	33
6.5. Управление нагрузкой	34
6.6. Тарифное расписание	38
6.7. Общие параметры	44
6.7.1. Параметры прибора учёта	44
6.7.2. Настройка дисплея	46
6.7.3. Настройка инициативного выхода	47
6.7.4. Диагностика	49
6.7.5. Безопасность	49
6.7.6. Сбросы	50

1. Общие сведения

Программное обеспечение Конфигуратор «Квант» предназначено для чтения и настройки параметров приборов учёта электрической энергии Квант ST1000-9, ST2000-12, СТ1 и СТ3 производства ООО «Завод «Промприбор».

Данный документ описывает процедуру установки, настройки и применения Конфигуратора «Квант».

2. Требования

Перед началом установки убедитесь в соответствии рекомендованным системным требованиям, а также наличии всего необходимого системного ПО.

Системные требования в части аппаратного обеспечения:

- 1) Процессор 1 ГГц и выше;
- 2) ОЗУ 512 Мб и более;
- 3) Место на диске 50 Мб и более;

Системные требования в части программного обеспечения:

- 1) Операционная система на базе Microsoft Windows с архитектурой x86-64;
- 2) Операционная система на базе Linux с архитектурой x86-64 из следующих версий:
 - Ubuntu (версии: 20.04, 20.10, 22.04, 22.10, 24.10);
 - AstraLinux (версии: 1.7.4, 1.7.5, 2.12);
 - RedOS (версии: 7.3.2, 8.0);
 - Альт Рабочая станция (версии: 10.1, 10.2);
 - Альт Сервер 10.1.

3. Установка

3.1. Установка для ОС Windows

Установка выполняется путём запуска дистрибутива «ConfigQuantumSetup.exe». Установка должна выполняться обязательно от имени пользователя, имеющего права администратора.

На первом шаге установки необходимо выбрать язык интерфейса мастера установки. Данный параметр влияет только на интерфейс мастера установки и никак не влияет на язык интерфейса установленного приложения.

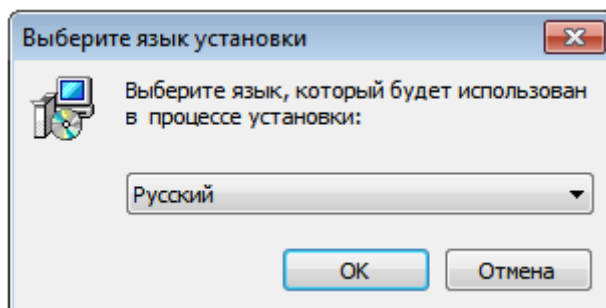


Рис. 3.1.1. Выбор языка установки

Далее появляется окно приветствия.

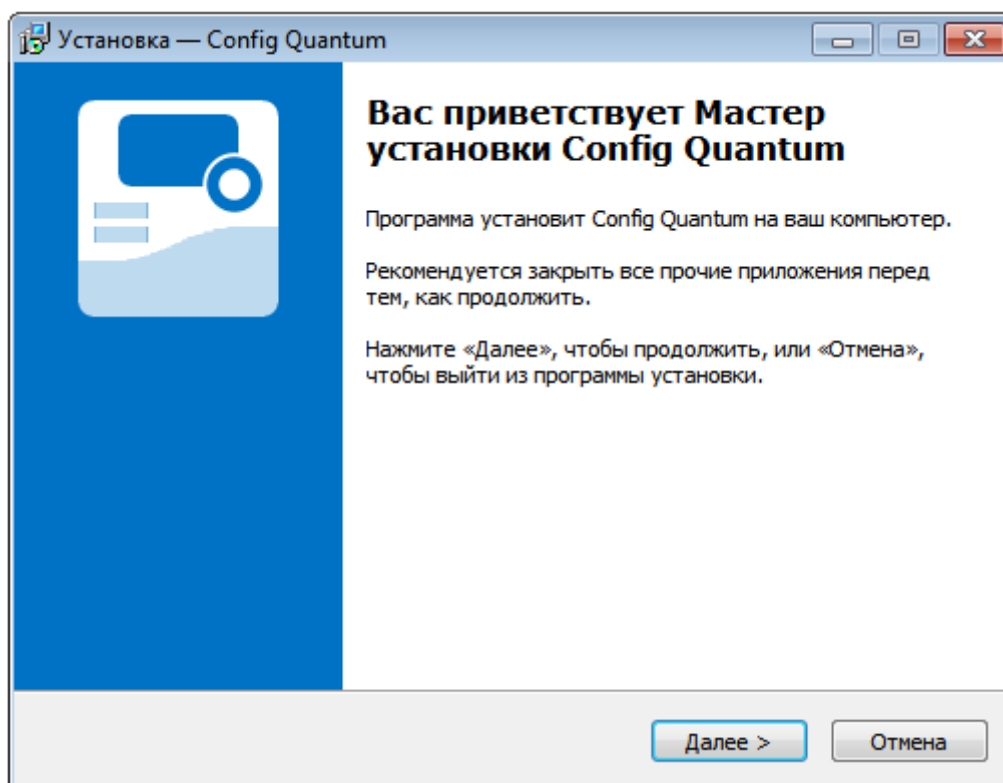


Рис. 3.1.2. Окно приветствия

Далее необходимо указать папку установки. Каких-либо ограничений на местоположение и наименование папки нет. По умолчанию установлена папка «C:\Pyramid\ConfigQuantum».

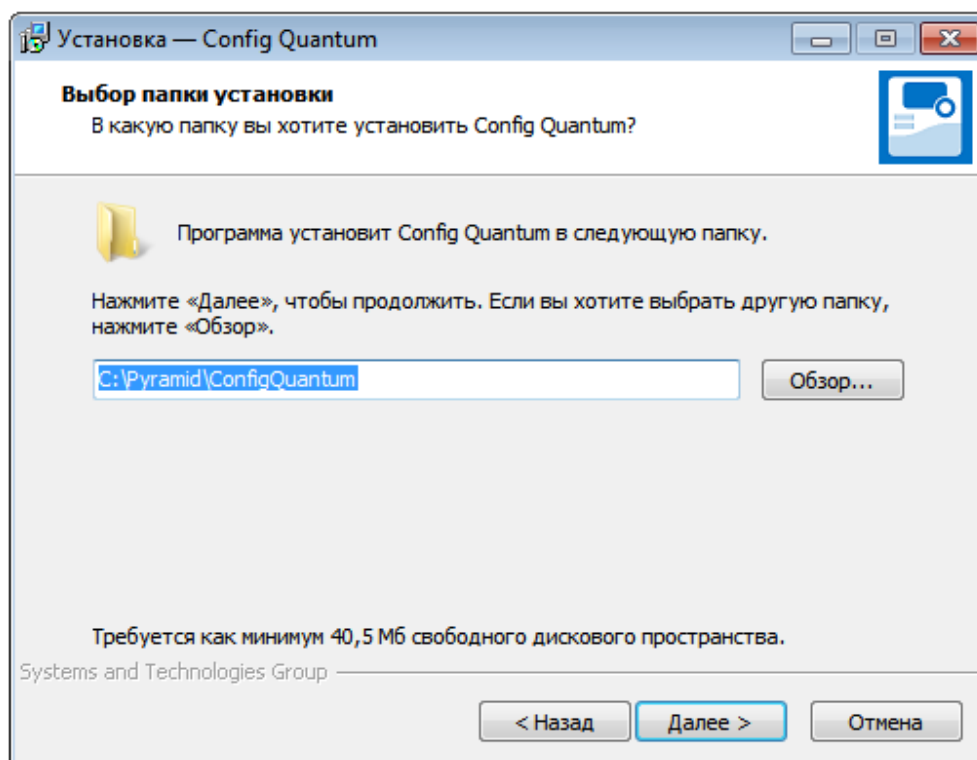


Рис. 3.1.3. Выбор папки установки

Далее необходимо указать папку в меню «Пуск» для размещения ярлыков. По умолчанию установлена папка «..\Pyramid\Config Quantum».

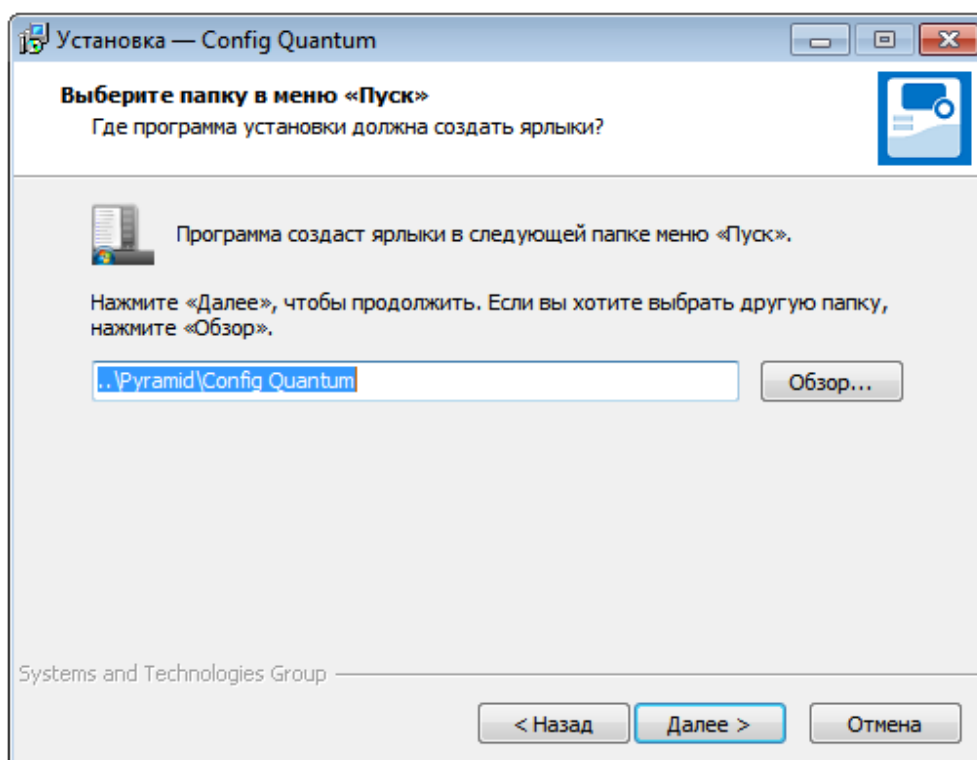


Рис. 3.1.4. Выбор папки размещения ярлыков

Далее необходимо указать, нужно ли создавать ярлык в меню на рабочем столе.

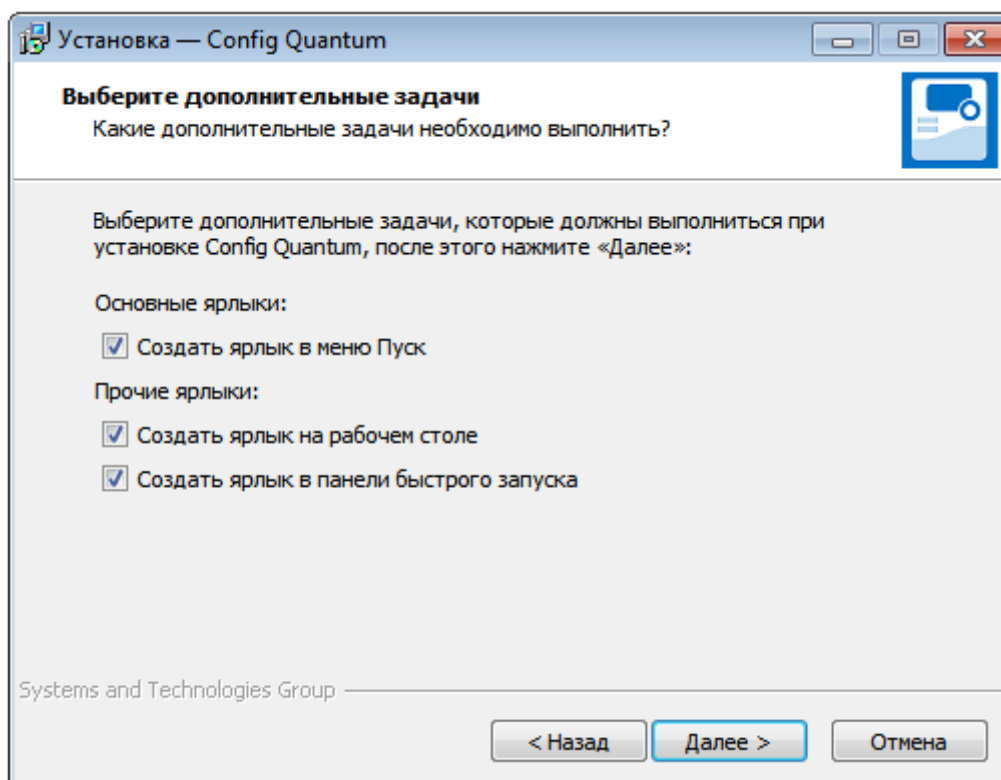


Рис. 3.1.5. Создания ярлыка

Далее можно начинать непосредственную установку при помощи кнопки «Установить».

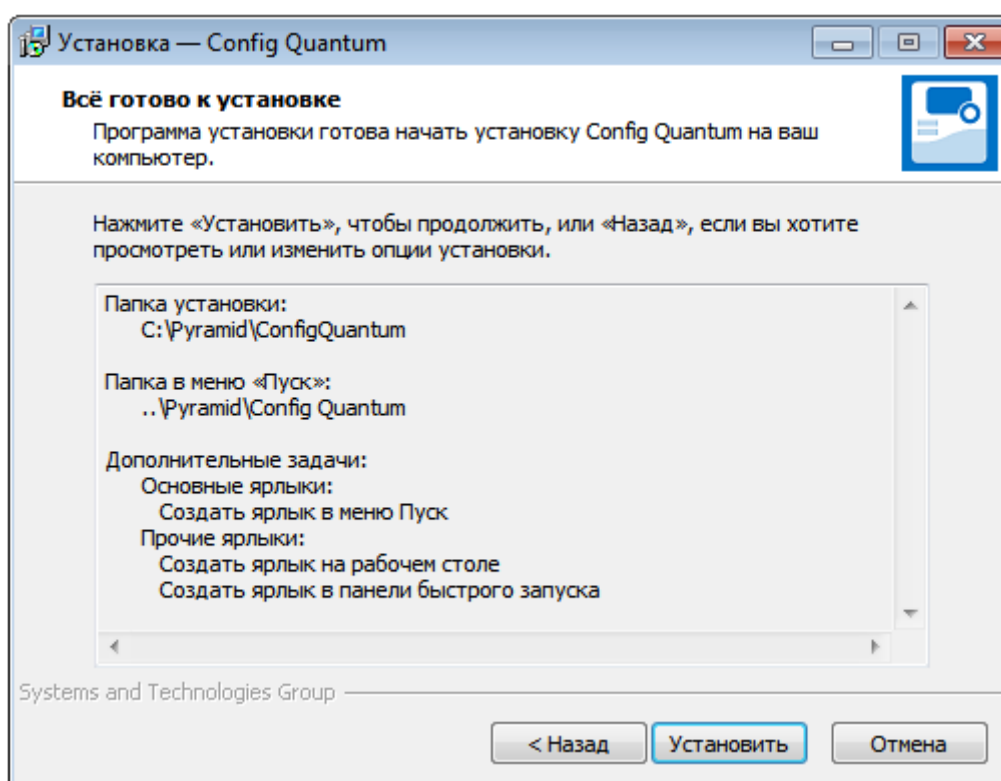


Рис. 3.1.6. Начало установки

Ход процесса установки отражается на соответствующем индикаторе.

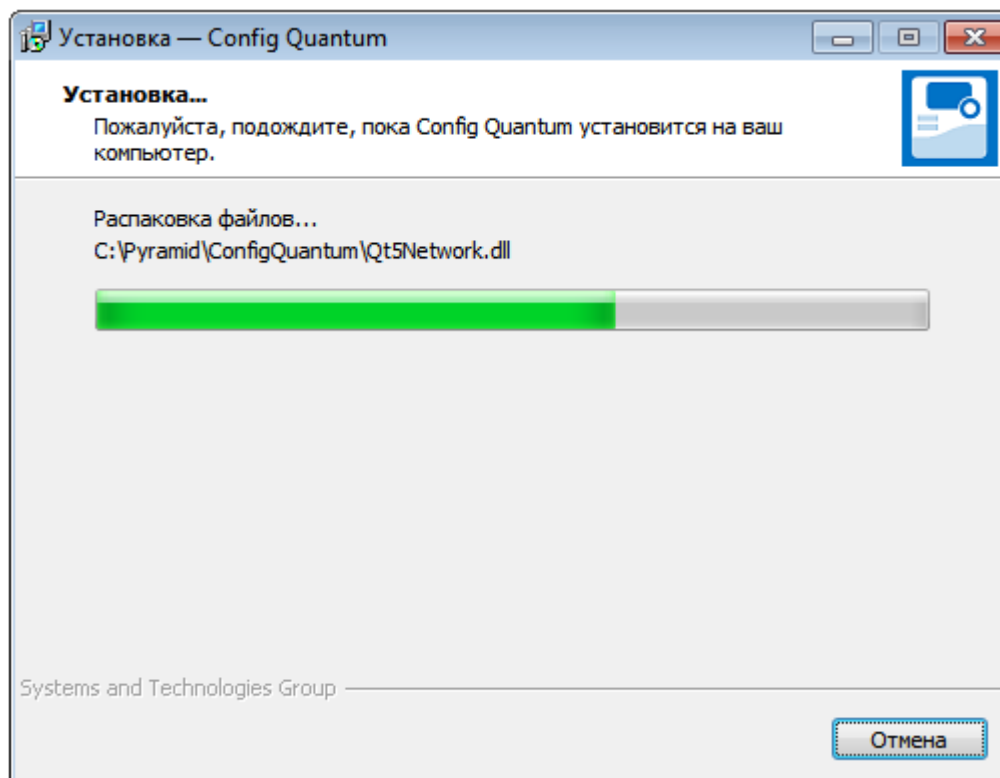


Рис. 3.1.7. Ход процесса установки

После завершения установки предлагается запустить Конфигуратор «Квант».

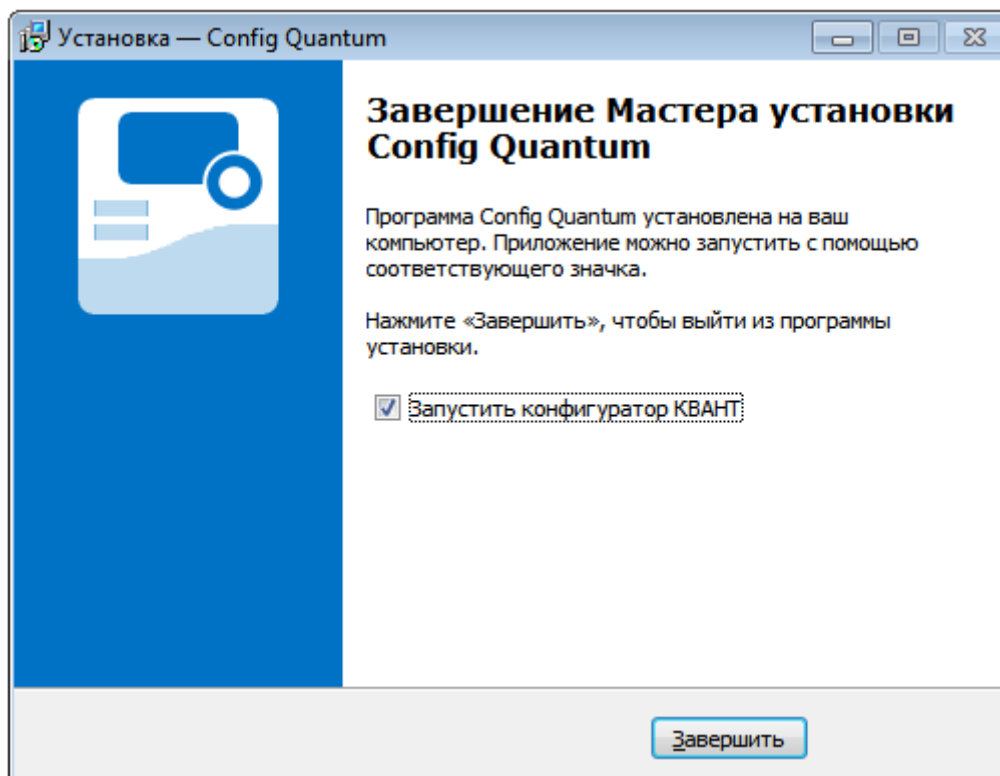


Рис. 3.1.8. Завершение установки

3.2. Установка и настройка для ОС Linux

Установка выполняется путём распаковки архива «ConfigQuantum.tar.gz» и настройки прав доступа, для этого понадобятся права администратора (root).

Распакуйте файлы с помощью команды **tar -xvf ConfigQuantum.tar.gz -C /home/user1**, где ConfigQuantum.tar.gz — название архива, а /home/user1 — директория для распаковки архива. Обязательно нужно ввести не только имя файла, но и расширение «.tar.gz».

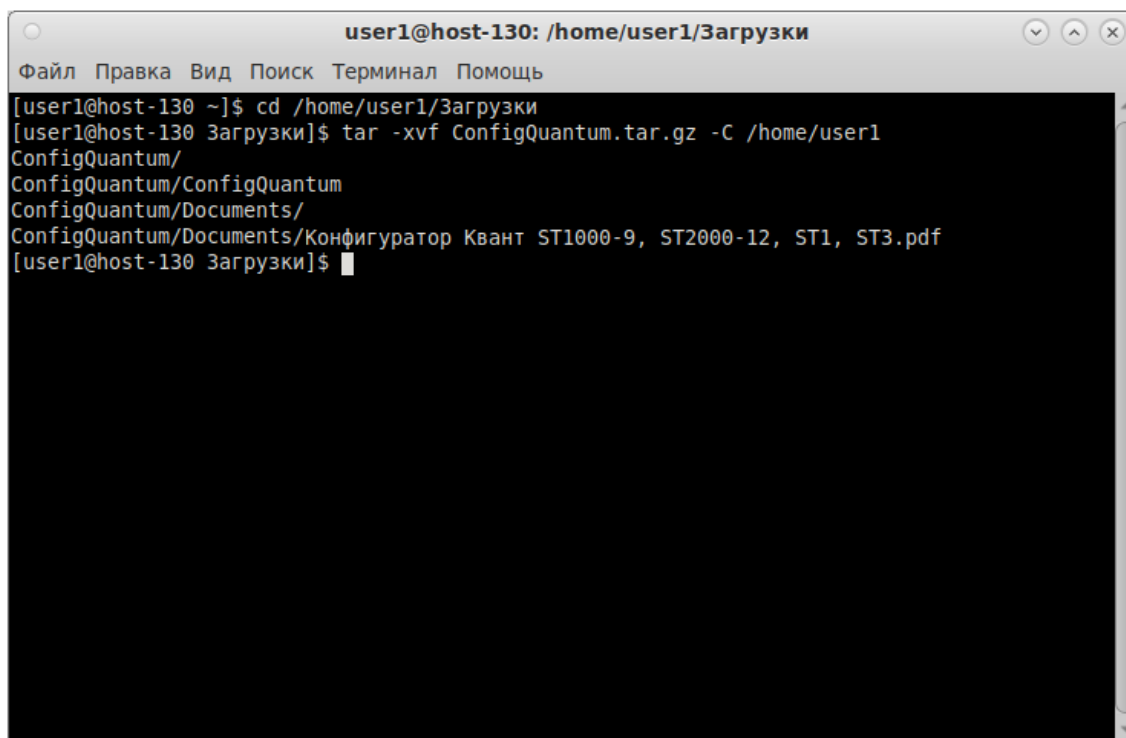


Рис. 3.2. Распаковка архива с программой конфигуратор КВАНТ

Для работы программы пользователю потребуется предоставить доступ к последовательным портам:

- 1) Для доступа пользователя к портам его необходимо добавить в группу dialout:

\$ sudo adduser \$USERNAME dialout

- 2) Для ОС Alt Linux, необходимо добавить пользователя в группу uucp:

\$ sudo gpasswd -a USERNAME uucp

где USERNAME – имя пользователя

- 3) Для некоторых ОС, например Alt Linux, может понадобиться добавление пользователя в группу fuse:

\$ sudo gpasswd -a USERNAME fuse

- 4) При запуске программы, в случае возникновения предупреждения "**Cannot mount AppImage, please check your FUSE setup.**", потребуется выполнить обновление пакета, для этого в терминале введите следующие команды:

```
$ sudo apt-get update
```

```
$ sudo apt-get install fuse
```

или для более поздних ОС:

```
$ sudo apt-get install libfuse2
```

- 5) Далее необходимо ОБЯЗАТЕЛЬНО перезапустить сеанс пользователя.

4. Интерфейс

Главное окно приложения представлено на рисунке ниже:

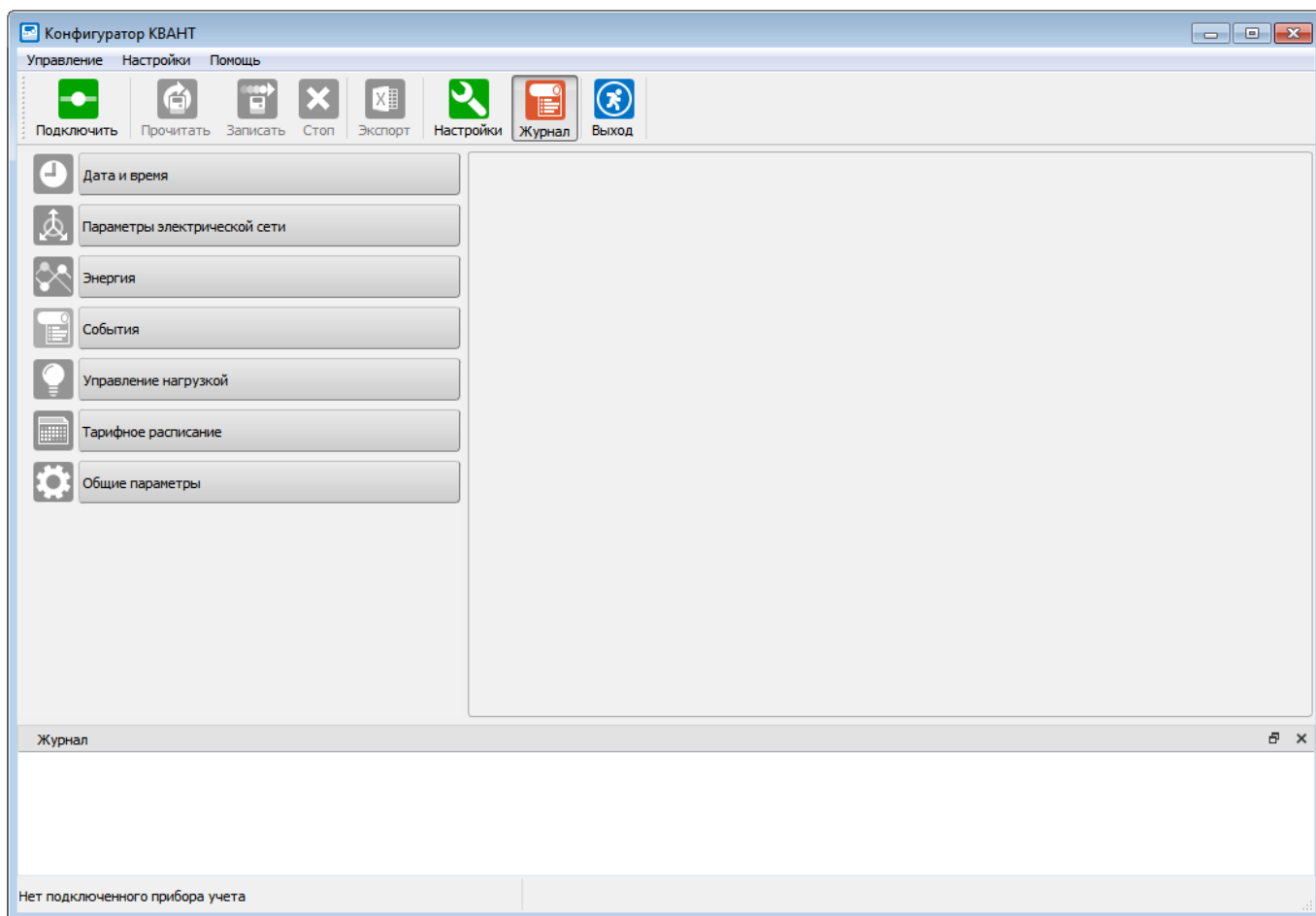











Рис. 4.1. Главное окно приложения

Главное окно приложения содержит следующие области:

- 1) Главное меню;
- 2) Панель инструментов;
- 3) Область параметров;
- 4) Область отображения и управления параметрами прибора учёта;
- 5) Область журнала обмена данными с прибором учёта;
- 6) Строка состояния.

Типовые действия, которые можно выполнить через панель инструментов главного окна приложения:

- 1)  и  «Подключить» / «Отключить» – используется для соединения или разъединения с прибором учёта. Тип кнопки меняется в зависимости от состояния соединения).
- 2)  «Прочитать» – используется для чтения данных с прибора учёта. Действие недоступно для параметров, где не используется чтение данных.
- 3)  «Записать» – используется для записи данных в прибор учёта. Действие недоступно для параметров, где не используется, либо запрещена запись данных.
- 4)  «Стоп» – используется для немедленного прерывания процесса подключения, считывания или записи данных.
- 5)  «Экспорт» – используется для сохранения данных в виде электронной таблицы формата XLSX. При выборе действия появляется диалоговое окно, где необходимо указать путь и имя для нового файла таблицы. По умолчанию предлагается папка «Reports» в папке установки приложения.
- 6)  «Настройки» – используется для настройки параметров связи. Действие недоступно при наличии открытого канала связи с прибором учёта.
- 7)  «Журнал» – позволяет открыть окно журнала обмена данными с прибором учёта.
- 8)  «Выход» –закрывает приложение.

Главное меню полностью дублирует содержимое панели инструментов. Главное меню состоит из следующих выпадающих меню:

- 1) «Управление»;
- 2) «Настройки»;
- 3) «Помощь».

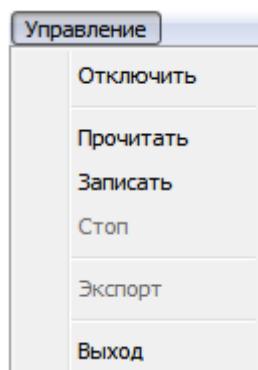


Рис. 4.2. Главное меню «Управление»

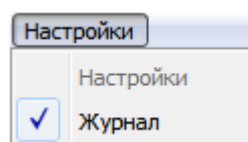


Рис. 4.3. Главное меню «Настройки»

Пункт главного меню «Помощь» содержит пункты меню «Документация» и «О программе».

Пункт меню «Документация» представляет собой подменю, которое содержит перечень документов в pdf формате из директории «..\Pyramid\ConfigQuantum\Documents».

Окно «О программе» содержит информацию о версии программы, название компании разработчика, электронный адрес для связи с технической поддержкой и ссылка на сайт компании.

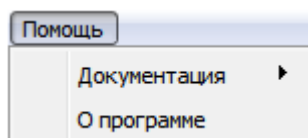


Рис. 4.4. Главное меню «Помощь»

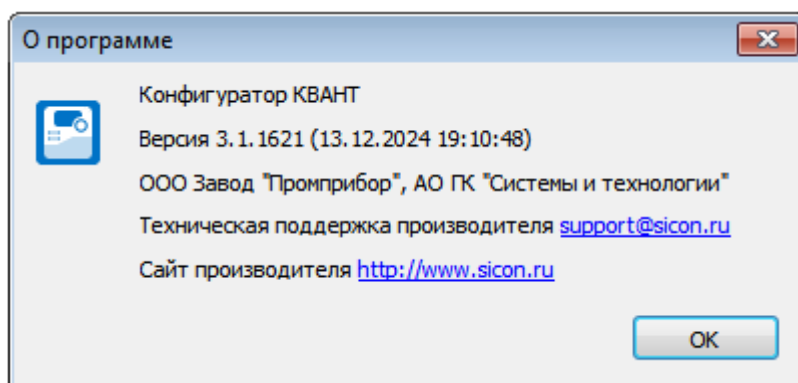


Рис. 4.5. Окно «О программе»

Область параметров сгруппирована по разделам для удобства навигации и доступа.

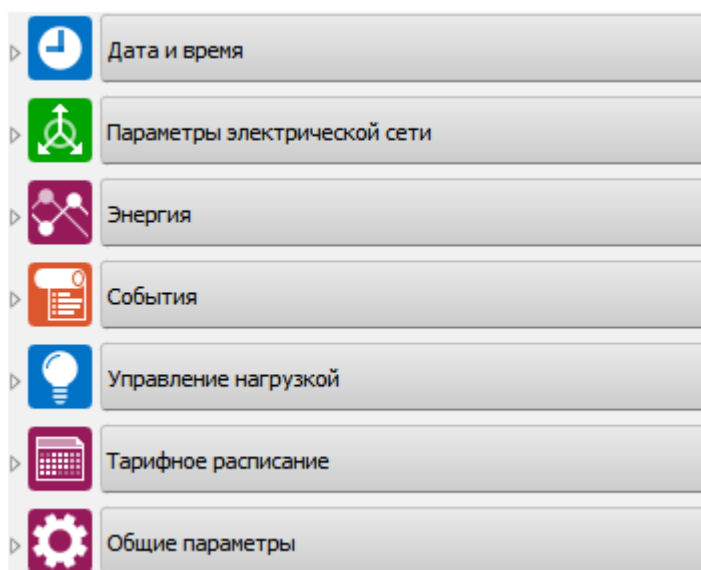


Рис. 4.6. Сгруппированная область параметров

Каждый раздел состоит из линейного списка доступных параметров. При выборе параметра в области отображения и управления параметрами прибора учёта открывается новая вкладка, либо становится активной ранее открытая для данного параметра вкладка.

Некоторые из разделов и параметров могут быть недоступны при недостаточном уровне доступа, либо ввиду отсутствия соответствующего функционала в подключенном приборе учёта.

Дата и время X

Профиль параметров электрической сети X

Текущие параметры электрической сети X

Текущие показания X

Время прибора учета

18.12.2024 16:36:02

Локальное время

18.12.2024 16:35:56

Настройки отображения

Вт, ВАр, Вт*ч, ВАр*ч

Наименование	Тариф 1	Тариф 2	Тариф 3	Тариф 4	Сумма
Активная энергия (A), Вт*ч	40200.000	116380.000	34570.000	14780.000	205950.000
Активная энергия, импорт (A+), Вт*ч	40200.000	116380.000	34570.000	14780.000	205950.000
Активная энергия, экспорт (A-), Вт*ч	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Реактивная энергия (P), ВАр*ч	71630.000	48230.000	43130.000	28480.000	191510.000
Реактивная энергия, импорт (P+), ВАр*ч	680.000	1030.000	20.000	0.000	1750.000
Реактивная энергия, экспорт (P-), ВАр*ч	70950.000	47200.000	43110.000	28480.000	189760.000

Рис. 4.7. Пример области отображения и управления параметрами прибора учёта

Управление и навигация между вкладками области отображения и управления параметрами прибора учёта осуществляется через контекстное меню.

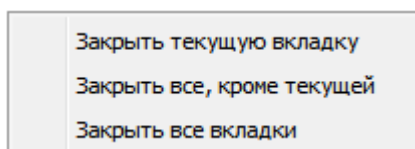



Рис. 4.8. Контекстное меню работы с вкладками

Область журнала содержит историю обмена данными с прибором учёта. Возможно включение и отключение отображения области журнала обмена данными с прибором учёта при помощи кнопки  на панели инструментов или через пункт главного меню «Настройки» → «Журнал».

Строка состояния отображает дополнительную информацию:

1) Индикация текущего состояния связи с возможными состояниями:

- «Нет подключенного прибора учёта»;
- «Устанавливается подключение»;
- «Подключен прибор учёта»;
- «Чтение данных»;
- «Запись данных»;
- «Отмена запрошенной операции»;
- «Выполняется отключение».


2) Данные прибора учёта:

- Серийный номер;
- Физический адрес;
- Логический адрес;

3) Описание используемого канала связи.

5. Соединение

5.1. Настройка и установка соединения

Для установки соединения с прибором учёта необходимо выполнить предварительную настройку параметров связи. Окно настройки параметров связи с прибором учёта доступно при помощи кнопки  на панели инструментов или через пункт главного меню «Настройки» → «Настройки».

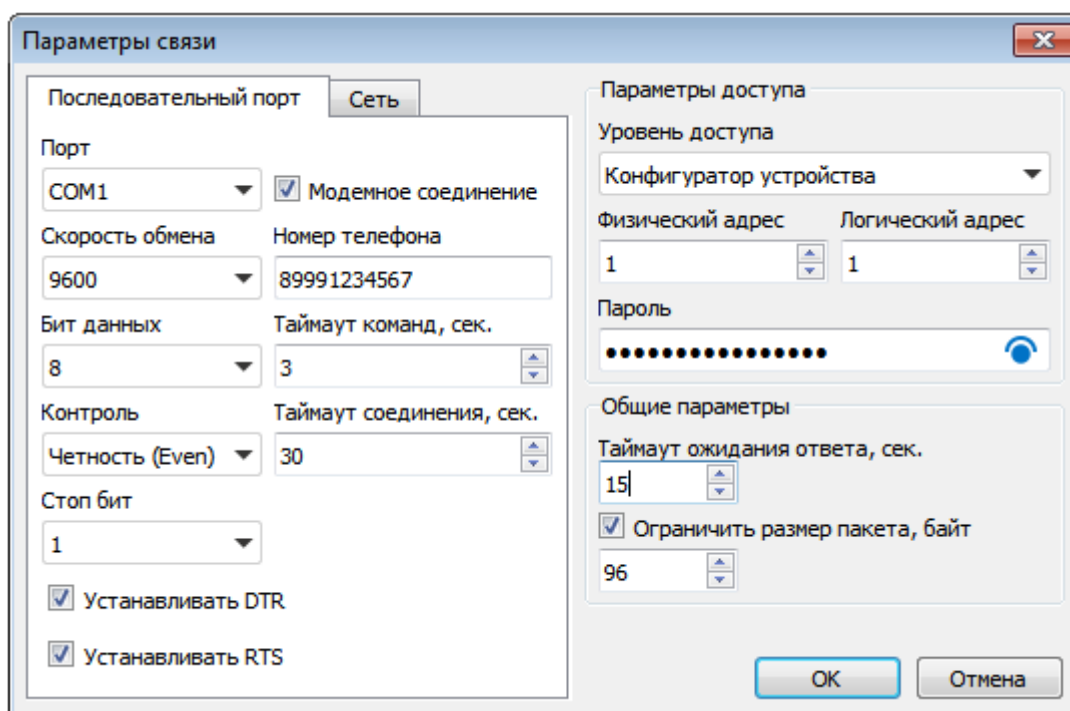


Рис. 5.1. Окно настройки параметров связи

Окно настройки параметров связи содержит следующие области:

1) **«Параметры доступа»:**

- **«Уровень доступа»:**
 - **«Публичный клиент»** – для чтения доступны только серийный номер, дата и время устройства, запись любых параметров запрещена. Пароль для доступа не требуется.
 - **«Считыватель показаний»** – для чтения доступны все параметры прибора учёта, на запись доступны только дата и время в пределах интервала профиля мощности. Пароль по умолчанию «Reader».
 - **«Конфигуратор устройства»** – полный доступ на чтение и запись всех доступных параметров прибора учёта. Пароль по умолчанию «AdministratorSIT».
- **«Физический адрес»** – адрес прибора учёта для связи при многоточечной конфигурации сети. Адрес формируется из 4 последних цифр серийного номера прибора учёта.
- **«Логический адрес»** – адрес логического устройства внутри физического устройства. Адрес всегда равен 1.
- **«Пароль»** – используется на уровнях доступа «Считыватель показаний», «Конфигуратор устройства» для доступа к чтению и записи параметров прибора учёта.

2) **«Общие параметры»** – настраиваются тайм-аут ожидания ответа от прибора учёта и ограничение размера пакета.

3) **«Последовательный порт»** – настраиваются параметры для доступа к прибору учёта через СОМ-порт, либо через модемное соединение. Параметры доступа по умолчанию: скорость 9600 бит/с, формат посылки 8E1, таймаут команд: 3 секунды, таймаут соединения: 30 секунд;


4) **«Сеть»** – настраиваются параметры для доступа к прибору учёта через сетевое подключение, IP-адрес и порт.

Установка соединения с прибором учёта в соответствии с выбранным вариантом

подключения выполняется при помощи кнопки  на панели инструментов или через пункт



главного меню «Управление» → «Подключить». Последние выполненные настройки параметров связи сохраняются между запусками приложения.

5.2. Разрыв соединения

Разрыв соединения с подключенным прибором учёта выполняется при помощи кнопки  на панели инструментов или через пункт главного меню «Управление» → «Отключить».

При закрытии приложения рекомендуется выполнять разрыв соединения.

6. Параметры

Чтение значения (или значений) приведённых параметров выполняется единообразно при помощи кнопки  на панели инструментов или через пункт главного меню «Управление» → «Прочитать». Для некоторых параметров доступна возможность экспорта данных при помощи кнопки  на панели инструментов или через пункт главного меню «Управление» → «Экспорт».

6.1. Дата и время

Данный параметр используется для отображения и коррекции даты и времени прибора учёта. Параметр доступен на всех уровнях доступа.

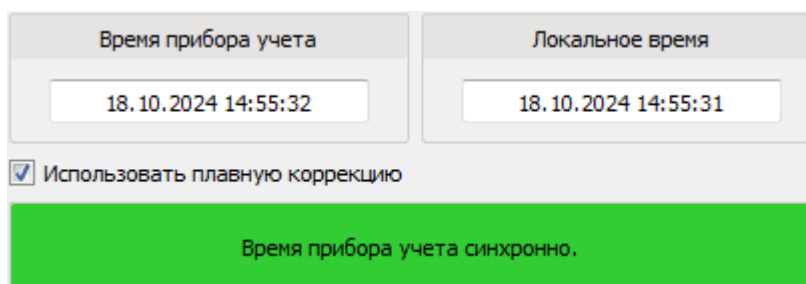


Рис. 6.1. Интерфейс параметра «Дата и время»


Область отображения параметра содержит следующие составляющие:

- 1) «**Время прибора учёта**» – дата и время прибора учёта на момент сеанса чтения;
- 2) «**Локальное время**» – системные дата и время на момент сеанса чтения;
- 3) Информационная панель – область с цветовой индикацией, отображающая результат сравнения времени прибора учёта и локального времени. Возможные состояния индикации:

- **Зеленый** – расхождение менее 1 секунды, время прибора учёта синхронно;
- **Желтый** – расхождение менее 1 минуты, рекомендуется произвести коррекцию времени прибора учёта;
- **Красный** – расхождение равно или более 1 минуты, требуется произвести коррекцию времени прибора учёта.

Чтение времени разрешено на всех уровнях доступа к прибору учёта. Выполнение коррекции времени имеет ограничения в зависимости от уровня доступа к прибору учёта:

- 1) **«Публичный»** – коррекция запрещена;
- 2) **«Считыватель показаний»** – коррекция разрешена только в пределах интервала профиля мощности;
- 3) **«Конфигуратор устройства»** – коррекция разрешена.

Коррекция времени выполняется в виде прямой установки текущего времени во встроенных часах прибора учёта. Коррекция времени выполняется при помощи кнопки  на панели инструментов или через пункт главного меню «Управление» → «Записать».

6.2. Параметры электрической сети

6.2.1. Текущие параметры электрической сети

Данный параметр используется для отображения значений параметров электрической сети, зафиксированных на момент сеанса чтения. Параметр доступен только на уровнях доступа «Считыватель показаний» и «Конфигуратор устройства».

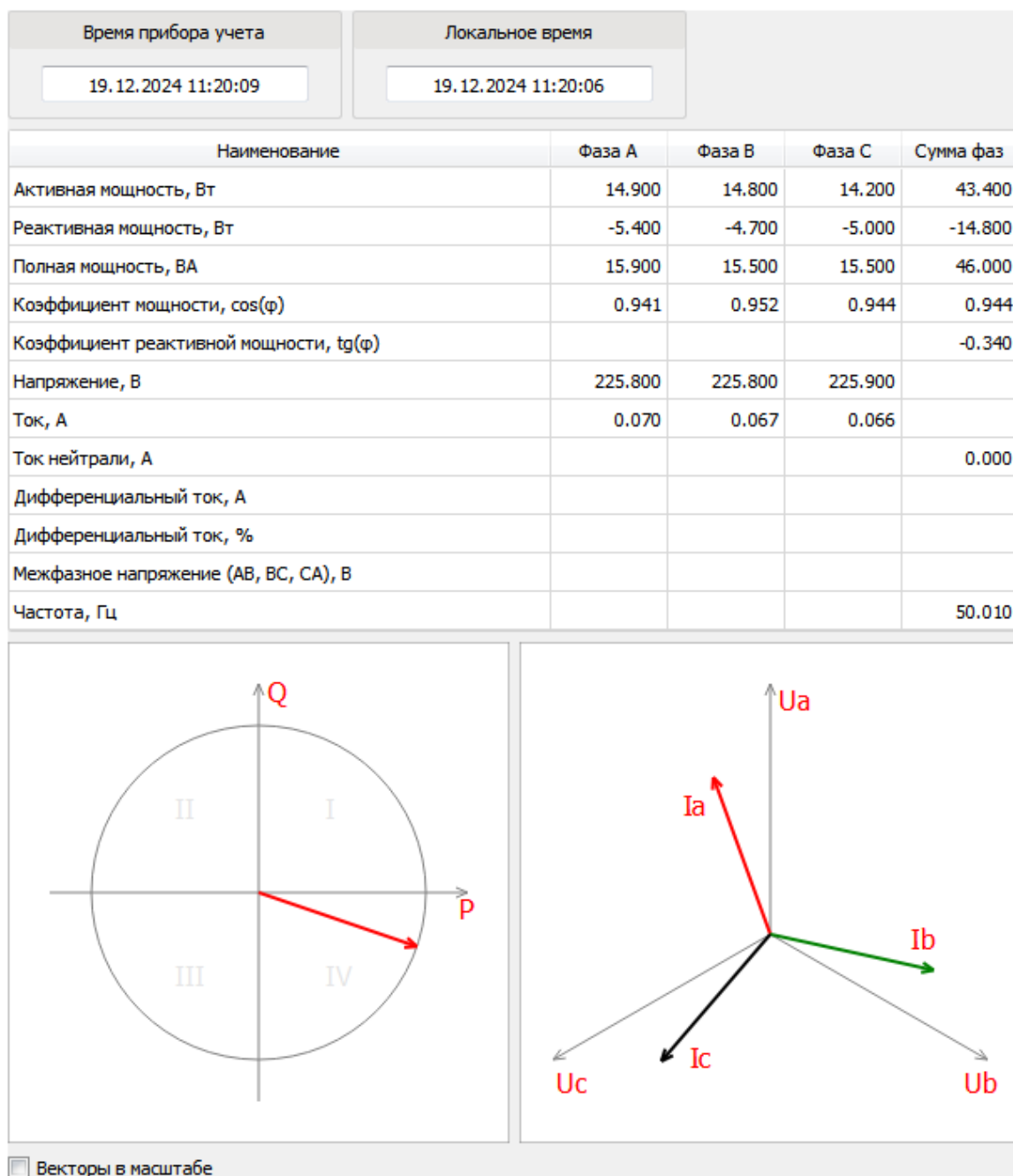


Рис. 6.2.1. Интерфейс параметра «Текущие параметры электрической сети»

Область отображения параметра содержит следующие составляющие:

- 1) **«Время прибора учёта»** – дата и время прибора учёта на момент сеанса чтения;
- 2) **«Локальное время»** – системные дата и время на момент сеанса чтения;
- 3) Область данных – отображает зафиксированные на момент сеанса чтения значения параметров электрической сети в табличном представлении;
- 4) Область диаграммы распределения мощности – отображает распределение по квадрантам активной и реактивной мощностей по сумме фаз;

- 5) Область векторной диаграммы токов и напряжений – отображает расположение векторов токов и напряжений друг относительно друга для каждой из фаз (доступна только для трёхфазных приборов учёта);
- 6) «Векторы в масштабе» – флаг настройки отображения размера векторов токов на векторной диаграмме в зависимости от величины токов (настройка доступна только для трёхфазных приборов учёта).

6.2.2. Профиль параметров электрической сети

Данный параметр используется для отображения архива значений параметров электрической сети. Параметр доступен только на уровнях доступа «Считыватель показаний» и «Конфигуратор устройства».

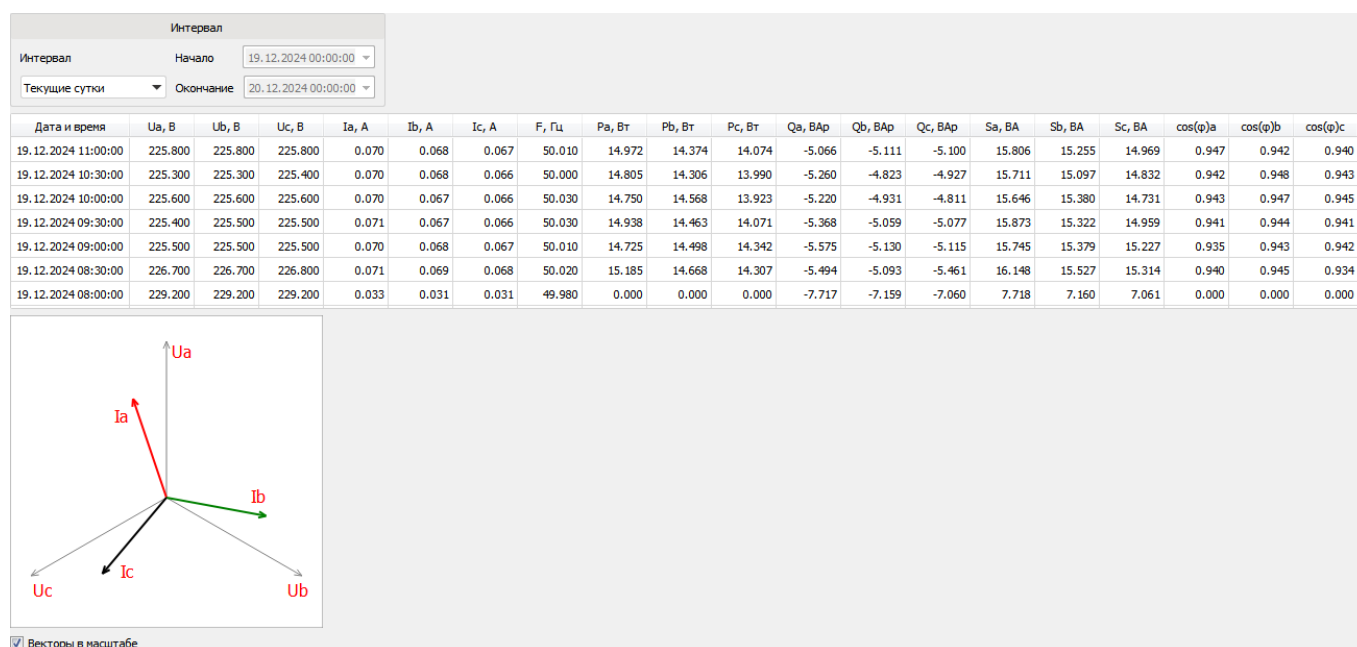


Рис. 6.2.2. Интерфейс параметра «Профиль параметров электрической сети»

Область отображения параметра содержит следующие составляющие:

- 1) «Интервал» – включает в себя набор элементов управления, с помощью которых производится указание временного интервала для запроса архива параметров электрической сети;
- 2) Область данных – отображает значения параметров электрической сети в табличном представлении с указанием времени фиксации соответствующих значений;
- 3) Область диаграммы распределения мощности – отображает распределение по квадрантам активной и реактивной мощностей по сумме фаз для выбранной в таблице данных строки (для трёхфазных приборов учёта доступна с 5 версии и выше);

- 4) Область векторной диаграммы токов и напряжений – отображает расположение векторов токов и напряжений друг относительно друга для каждой из фаз для выбранной в таблице данных строки (доступна только для трёхфазных приборов учёта);
- 5) **«Векторы в масштабе»** – флаг настройки отображения размера векторов токов на векторной диаграмме в зависимости от величины токов (настройка доступна только для трёхфазных приборов учёта).

6.2.3. Показатели качества электрической сети

Данный параметр используется для отображения значений показателей качества электрической сети, зафиксированных в текущий момент времени. Параметр доступен только на уровнях доступа «Считыватель показаний» и «Конфигуратор устройства».

Время прибора учета		Локальное время	
18.10.2024 15:13:07		18.10.2024 15:13:06	
Наименование		Полож.	Отриц.
Отклонение напряжения, фаза А (%) на интервале усреднения 10 мин.		2.737	0.000
Отклонение напряжения, фаза В (%) на интервале усреднения 10 мин.		2.740	0.000
Отклонение напряжения, фаза С (%) на интервале усреднения 10 мин.		2.753	0.000
Отклонение частоты (%) на интервале усреднения 10 сек.		0.002	0.007

Рис. 6.2.3. Интерфейс параметра «Показатели качества электрической сети»

Область отображения параметра содержит следующие составляющие:

- 1) **«Время прибора учёта»** – дата и время прибора учёта на момент последнего сеанса чтения;
- 2) **«Локальное время»** – системные дата и время на момент последнего сеанса чтения;
- 3) Область данных – отображает зафиксированные на момент последнего сеанса чтения значения показателей качества электрической сети в табличном представлении.

6.2.4. Контроль параметров электрической сети

Данный параметр используется для отображения и коррекции значений параметров, участвующих в контроле выхода текущих значений напряжения и частоты электрической сети за установленные пределы. Параметр доступен только на уровнях доступа «Считыватель показаний» и «Конфигуратор устройства».


Номинальное напряжение Значение, В <input type="text" value="235"/>	Выход напряжения за пределы Количество <input type="text" value="336"/> X
Фиксация превышения напряжения <input checked="" type="checkbox"/> Включено Значение, В <input type="text" value="250"/> Время, сек <input type="text" value="5"/>	Фиксация понижения напряжения <input checked="" type="checkbox"/> Включено Значение, В <input type="text" value="210"/> Время, сек <input type="text" value="10"/>
Фиксация превышения частоты <input checked="" type="checkbox"/> Включено Значение, Гц <input type="text" value="53,0"/> Время, сек <input type="text" value="3"/>	Фиксация понижения частоты <input checked="" type="checkbox"/> Включено Значение, Гц <input type="text" value="48,0"/> Время, сек <input type="text" value="3"/>

Рис. 6.2.4. Интерфейс параметра «Контроль параметров электрической сети»

Область отображения параметра содержит следующие составляющие:

- 1) **«Номинальное напряжение»** – значение номинального напряжения (доступно редактирование значения параметра на уровне доступа «Конфигуратор устройства»);
- 2) **«Выход напряжения за пределы»** – счетчик выхода за установленные пределы значения напряжения электрической сети (доступен сброс значения счетчика на уровне доступа «Конфигуратор устройства» при помощи кнопки X в данной области);
- 3) **«Фиксация превышения напряжения»** – отображает настройки параметров для фиксации выхода значения напряжения электрической сети за верхний предел;
- 4) **«Фиксация понижения напряжения»** – отображает настройки параметров для фиксации выхода значения напряжения электрической сети за нижний предел;
- 5) **«Фиксация превышения частоты»** – отображает настройки параметров для фиксации выхода значения частоты электрической сети за верхний предел;
- 6) **«Фиксация понижения частоты»** – отображает настройки параметров для фиксации выхода значения частоты электрической сети за нижний предел.

Редактирование значений параметров фиксации электрических величин возможно только на уровне доступа «Конфигуратор устройства».

Запись значений параметров возможна только на уровне доступа «Конфигуратор устройства» и выполняется при помощи кнопки  на панели инструментов или через пункт меню «Управление» → «Записать».

6.3. Энергия

6.3.1. Текущие показания

Данный параметр используется для отображения значений энергий с нарастающим итогом, зафиксированных в текущий момент времени. Параметр доступен только на уровнях доступа «Считыватель показаний» и «Конфигуратор устройства».

Время прибора учета		Локальное время		Настройки отображения		
18.10.2024 15:46:57		18.10.2024 15:46:57		Вт, ВАр, Вт*ч, ВАр*ч		
Наименование		Тариф 1	Тариф 2	Тариф 3	Тариф 4	Сумма
Активная энергия (A), Вт*ч		35210.000	112500.000	33780.000	7070.000	188570.000
Активная энергия, импорт (A+), Вт*ч		35210.000	112500.000	33780.000	7070.000	188570.000
Активная энергия, экспорт (A-), Вт*ч		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Реактивная энергия (P), ВАр*ч		66750.000	44530.000	36100.000	12540.000	159970.000
Реактивная энергия, импорт (P+), ВАр*ч		680.000	1030.000	20.000	0.000	1750.000
Реактивная энергия, экспорт (P-), ВАр*ч		66070.000	43500.000	36080.000	12540.000	158220.000

Рис. 6.3.1. Интерфейс параметра «Текущие показания»

Область отображения параметра содержит следующие составляющие:

- 1) **«Время прибора учёта»** – дата и время прибора учёта на момент последнего сеанса чтения;
- 2) **«Локальное время»** – системные дата и время на момент последнего сеанса чтения;
- 3) **«Настройки отображения»** – позволяет изменить единицы измерений для отображения значений энергий. Возможные значения:
 - «Вт, Вар, Вт*ч, Вар*ч»;
 - «кВт, кВар, кВт*ч, кВар*ч»;
 - «МВт, МВар, МВт*ч, МВар*ч»;
- 4) Область данных – отображает зафиксированные на момент последнего сеанса чтения значения энергий с нарастающим итогом в табличном представлении.

6.3.2. Профиль показаний на начало суток

Данный параметр используется для отображения архива значений энергий с нарастающим итогом, зафиксированных на начало суток. Параметр доступен только на уровнях доступа «Считыватель показаний» и «Конфигуратор устройства».

Интервал		Настройки отображения	
Интервал	Начало 11.10.2024 00:00:00	Вт, ВАр, Вт*ч, ВАр*ч	
Последние 7 суток	Окончание 18.10.2024 00:00:00	Сумма	

Дата и время	А, Вт*ч (Сумма)	А+, Вт*ч (Сумма)	А-, Вт*ч (Сумма)	Р, ВАр*ч (Сумма)	Р+, ВАр*ч (Сумма)	Р-, ВАр*ч (Сумма)
18.10.2024 00:00:00	188280.000	188280.000	0.000	159610.000	1750.000	157860.000
17.10.2024 00:00:00	187900.000	187900.000	0.000	159060.000	1750.000	157310.000
16.10.2024 00:00:00	187530.000	187530.000	0.000	158520.000	1750.000	156770.000
15.10.2024 00:00:00	187160.000	187160.000	0.000	157960.000	1750.000	156210.000
14.10.2024 00:00:00	186780.000	186780.000	0.000	157420.000	1750.000	155670.000
13.10.2024 00:00:00	186740.000	186740.000	0.000	156810.000	1750.000	155060.000
12.10.2024 00:00:00	186700.000	186700.000	0.000	156220.000	1750.000	154470.000
11.10.2024 00:00:00	186320.000	186320.000	0.000	155680.000	1750.000	153930.000

Рис. 6.3.2. Интерфейс параметра «Профиль показаний на начало суток»

Область отображения параметра содержит следующие составляющие:

- 1) **«Интервал»** – включает в себя набор элементов управления, с помощью которых производится указание временного промежутка для запроса архива значений энергий, зафиксированных на начало суток;
- 2) **«Настройки отображения»** – позволяет изменить единицы измерений для отображения значений энергий, а также выбрать режим отображения: показывать значения по сумме тарифов или по определенному тарифу. Возможные значения единиц измерений:
 - «Вт, Вар, Вт*ч, Вар*ч»;
 - «кВт, кВар, кВт*ч, кВар*ч»;
 - «МВт, МВар, МВт*ч, МВар*ч»;
- 3) Область данных – отображает архив зафиксированных на начало суток значений энергий с нарастающим итогом в табличном представлении с указанием времени фиксации.

6.3.3. Профиль показаний на начало месяца

Данный параметр используется для отображения архива значений энергий с нарастающим итогом, зафиксированных на начало месяца. Параметр доступен только на уровнях доступа «Считыватель показаний» и «Конфигуратор устройства».

Интервал		Настройки отображения	
Интервал	Начало 01.01.2024 00:00:00	Вт, Вар, Вт*ч, Вар*ч	
Текущий год	Окончание 19.10.2024 00:00:00	Сумма	

Дата и время	A, Вт*ч (Сумма)	A+, Вт*ч (Сумма)	A-, Вт*ч (Сумма)	P, Вар*ч (Сумма)	P+, Вар*ч (Сумма)	P-, Вар*ч (Сумма)
01.10.2024 00:00:00	183310.000	183310.000	0.000	150130.000	1750.000	148380.000
01.09.2024 00:00:00	175270.000	175270.000	0.000	133400.000	1750.000	131650.000
01.08.2024 00:00:00	166580.000	166580.000	0.000	116470.000	1750.000	114720.000
01.07.2024 00:00:00	159670.000	159670.000	0.000	99290.000	1750.000	97530.000
01.06.2024 00:00:00	153630.000	153630.000	0.000	82230.000	1750.000	80480.000
01.05.2024 00:00:00	143860.000	143860.000	0.000	66240.000	1750.000	64490.000
01.04.2024 00:00:00	135740.000	135740.000	0.000	50740.000	1750.000	48990.000
01.03.2024 00:00:00	131250.000	131250.000	0.000	34000.000	1750.000	32250.000
01.02.2024 00:00:00	123410.000	123410.000	0.000	18500.000	1750.000	16740.000
01.01.2024 00:00:00	118470.000	118470.000	0.000	9610.000	1750.000	7860.000

Рис. 6.3.3. Интерфейс параметра «Профиль показаний на начало месяца»

Область отображения параметра содержит следующие составляющие:

- 1) **«Интервал»** – включает в себя набор элементов управления, с помощью которых производится указание временного промежутка для запроса архива значений энергий, зафиксированных на начало месяца;
- 2) **«Настройки отображения»** – позволяет изменить единицы измерений для отображения значений энергий, а также выбрать режим отображения: показывать значения по сумме тарифов или по определенному тарифу. Возможные значения единиц измерений:
 - «Вт, Вар, Вт*ч, Вар*ч»;
 - «кВт, кВар, кВт*ч, кВар*ч»;
 - «МВт, МВар, МВт*ч, МВар*ч»;
- 3) Область данных – отображает архив зафиксированных на начало месяца значений энергий с нарастающим итогом в табличном представлении с указанием времени фиксации.

6.3.4. Профиль энергии (мощности)

Данный параметр используется для отображения архива значений приращений энергий. Параметр доступен только на уровнях доступа «Считыватель показаний» и «Конфигуратор устройства».

Интервал		Настройки отображения	
Интервал	Начало 18.10.2024 00:00:00	Вт, ВАр, Вт*ч, ВАр*ч	
Текущие сутки	Окончание 19.10.2024 00:00:00	Энергия	

Дата и время	A+, Вт*ч	A-, Вт*ч	P+, ВАр*ч	P-, ВАр*ч
18.10.2024 15:30:00-16:00:00	20.000	0.000	0.000	10.000
18.10.2024 15:00:00-15:30:00	20.000	0.000	0.000	10.000
18.10.2024 14:30:00-15:00:00	20.000	0.000	0.000	10.000
18.10.2024 14:00:00-14:30:00	20.000	0.000	0.000	10.000
18.10.2024 13:30:00-14:00:00	0.000	0.000	0.000	10.000
18.10.2024 13:00:00-13:30:00	20.000	0.000	0.000	10.000
18.10.2024 12:30:00-13:00:00	30.000	0.000	0.000	10.000
18.10.2024 12:00:00-12:30:00	20.000	0.000	0.000	10.000
18.10.2024 11:30:00-12:00:00	20.000	0.000	0.000	10.000
18.10.2024 11:00:00-11:30:00	20.000	0.000	0.000	10.000
18.10.2024 10:30:00-11:00:00	0.000	0.000	0.000	10.000
18.10.2024 10:00:00-10:30:00	30.000	0.000	0.000	10.000
18.10.2024 09:30:00-10:00:00	20.000	0.000	0.000	10.000
18.10.2024 09:00:00-09:30:00	20.000	0.000	0.000	10.000
18.10.2024 08:30:00-09:00:00	20.000	0.000	0.000	0.000
18.10.2024 08:00:00-08:30:00	10.000	0.000	0.000	20.000
18.10.2024 07:30:00-08:00:00	0.000	0.000	0.000	10.000

Интервал профиля: 30 мин.

Рис. 6.3.4. Интерфейс параметра «Профиль энергии (мощности)»

Область отображения параметра содержит следующие составляющие:

- 1) **«Интервал»** – включает в себя набор элементов управления, с помощью которых производится указание временного промежутка для запроса архива значений приращений энергий;
- 2) **«Настройки отображения»** – позволяет изменить единицы измерений для отображения значений энергий, а также выбрать режим отображения: показывать значения в единицах энергии или мощности. Возможные значения единиц измерений:
 - «Вт, Вар, Вт*ч, Вар*ч»;
 - «кВт, кВар, кВт*ч, кВар*ч»;
 - «МВт, МВар, МВт*ч, МВар*ч»;
- 3) Область данных – отображает архив значений приращения энергий в табличном представлении с указанием периода измерения;

- 4) **«Интервал профиля»** – отображает период захвата значений профиля нагрузки, действующий на момент последнего сеанса чтения архива приращений.

6.4. События

6.4.1. Журнал событий напряжений

Данный параметр используется для отображения архива событий, связанных с напряжением электрической сети. Параметр доступен только на уровнях доступа «Считыватель показаний» и «Конфигуратор устройства».

Интервал				
Интервал	Начало	19.11.2024 00:00:00		
Последние 30 суток	Окончание	19.12.2024 00:00:00		
Дата и время	Описание события	Напряжение, В	Глубина, В	Длительность, сек.
22.11.2024 16:08:05	Низкое напряжение любой фазы - окончание	230.000		3
22.11.2024 16:08:05	Фаза В - провал окончание	230.100		3
22.11.2024 16:08:05	Фаза С - провал окончание	230.100		3
22.11.2024 16:08:01	Низкое напряжение любой фазы - начало	191.700		0
22.11.2024 16:08:01	Фаза В - провал начало	191.900		0
22.11.2024 16:08:01	Фаза С - провал начало	191.700		0
21.11.2024 16:54:09	Низкое напряжение любой фазы - окончание	230.300		4
21.11.2024 16:54:09	Фаза В - провал окончание	230.400		4
21.11.2024 16:54:09	Фаза С - провал окончание	230.400		4
21.11.2024 16:53:58	Низкое напряжение любой фазы - начало	207.600		0
21.11.2024 16:53:58	Фаза В - провал начало	207.600		0
21.11.2024 16:53:58	Фаза С - провал начало	207.600		0
21.11.2024 15:24:21	Низкое напряжение любой фазы - окончание	229.300		3
21.11.2024 15:24:21	Фаза В - провал окончание	229.400		3
21.11.2024 15:24:21	Фаза С - провал окончание	229.400		3
21.11.2024 15:24:17	Низкое напряжение любой фазы - начало	156.700		0
21.11.2024 15:24:17	Фаза В - провал начало	157.000		0
21.11.2024 15:24:17	Фаза С - провал начало	156.700		0

Рис. 6.4.1. Интерфейс параметра «Журнал событий напряжений»

Область отображения параметра содержит следующие составляющие:

- 1) **«Интервал»** – включает в себя набор элементов управления, с помощью которых производится указание временного промежутка для запроса архива событий напряжений;
- 2) Область данных – отображает архив связанных с напряжением событий в табличном представлении с указанием времени фиксации, описания, значения напряжения и глубины, длительности и значений энергий каждого события.

6.4.2. Журнал событий токов

Данный параметр используется для отображения архива событий, связанных с током электрической сети. Параметр доступен только на уровнях доступа «Считыватель показаний» и «Конфигуратор устройства».

Интервал		
Интервал	Начало	01.01.2023 00:00:00
Предыдущий год	Окончание	01.01.2024 00:00:00

Дата и время	Описание события	Время работы ПУ, сек.
31.03.2023 17:45:14	Наличие тока при выключенном реле нагрузки - начало	237334
06.03.2023 14:08:02	Фаза А - экспорт окончание	12
06.03.2023 14:08:02	Фаза В - экспорт окончание	12

Рис. 6.4.2. Интерфейс параметра «Журнал событий токов»

Область отображения параметра содержит следующие составляющие:

- 1) «Интервал» – включает в себя набор элементов управления, с помощью которых производится указание временного промежутка для запроса архива событий токов;
- 2) Область данных – отображает архив связанных с током событий в табличном представлении с указанием времени фиксации и описания каждого события.

6.4.3. Журнал событий включений и выключений

Данный параметр используется для отображения архива событий, связанных с коммутацией реле нагрузки, включением и выключением прибора учёта. Параметр доступен только на уровнях доступа «Считыватель показаний» и «Конфигуратор устройства».

Интервал		
Интервал	Начало	01.10.2024 00:00:00
Текущий месяц	Окончание	22.10.2024 00:00:00

Дата и время	Описание события	Время работы ПУ, сек.
14.10.2024 08:46:31	Включение питания ПУ	17095715
12.10.2024 09:06:25	Выключение питания ПУ	17095715
12.10.2024 08:53:59	Включение питания ПУ	17094964
12.10.2024 08:50:45	Выключение питания ПУ	17094964

Рис. 6.4.3. Интерфейс параметра «Журнал событий включений и выключений»

Область отображения параметра содержит следующие составляющие:

- 1) **«Интервал»** – включает в себя набор элементов управления, с помощью которых производится указание временного промежутка для запроса архива событий включений и выключений;
- 2) Область данных – отображает архив событий включений и выключений в табличном представлении с указанием времени фиксации и описания каждого события.

6.4.4. Журнал событий коррекции данных

Данный параметр используется для отображения архива событий, связанных с коррекцией параметров прибора учёта. Параметр доступен только на уровнях доступа «Считыватель показаний» и «Конфигуратор устройства».

Интервал		
Интервал	Начало	17.10.2024 00:00:00 ▼
Пользовательский ▼	Окончание	21.10.2024 00:00:00 ▼

Дата и время	Описание события	Время работы ПУ, сек.
17.10.2024 13:40:57	Коррекция времени	17372601
17.10.2024 11:26:53	Изменение интервала времени на отключение по превышению максимального тока	17364557
17.10.2024 10:16:00	Установка времени. Время до установки:	17360304

Рис. 6.4.4. Интерфейс параметра «Журнал событий коррекции данных»

Область отображения параметра содержит следующие составляющие:

- 1) **«Интервал»** – включает в себя набор элементов управления, с помощью которых производится указание временного промежутка для запроса архива событий коррекции данных;
- 2) Область данных – отображает архив событий коррекции данных в табличном представлении с указанием времени фиксации и описания каждого события.

6.4.5. Журнал событий внешних воздействий

Данный параметр используется для отображения архива событий, связанных с внешними воздействиями. Параметр доступен только на уровнях доступа «Считыватель показаний» и «Конфигуратор устройства».

Интервал		
Интервал	Начало	01.10.2024 00:00:00
Текущий месяц	Окончание	22.10.2024 00:00:00

Дата и время	Описание события	Время работы ПУ, сек.
17.10.2024 16:45:07	Срабатывание электронной пломбы крышки клеммников	
17.10.2024 16:14:58	Срабатывание электронной пломбы крышки клеммников	

Рис. 6.4.5. Интерфейс параметра «Журнал событий внешних воздействий»

Область отображения параметра содержит следующие составляющие:

- 1) «**Интервал**» – включает в себя набор элементов управления, с помощью которых производится указание временного промежутка для запроса архива событий внешних воздействий;
- 2) Область данных – отображает архив событий внешних воздействий в табличном представлении с указанием времени фиксации и описания каждого события.

6.4.6. Журнал событий контроля доступа

Данный параметр используется для отображения архива событий, связанных с попытками несанкционированного доступа. Параметр доступен только на уровнях доступа «Считыватель показаний» и «Конфигуратор устройства».

Интервал		
Интервал	Начало	01.10.2024 00:00:00
Текущий месяц	Окончание	26.10.2024 00:00:00

Дата и время	Описание события	Время работы ПУ, сек.
23.10.2024 15:24:28	Попытка несанкционированного доступа (интерфейс)	17897154
23.10.2024 15:24:08	Попытка несанкционированного доступа (интерфейс)	17897134
17.10.2024 13:44:13	Попытка несанкционированного доступа (интерфейс)	17372795
17.10.2024 10:46:58	Попытка несанкционированного доступа (интерфейс)	17362162
17.10.2024 10:46:28	Попытка несанкционированного доступа (интерфейс)	17362132

Рис. 6.4.6. Интерфейс параметра «Журнал событий контроля доступа»

Область отображения параметра содержит следующие составляющие:

- 1) **«Интервал»** – включает в себя набор элементов управления, с помощью которых производится указание временного промежутка для запроса архива событий контроля доступа;
- 2) Область данных – отображает архив событий контроля доступа в табличном представлении с указанием времени фиксации и описания каждого события.

6.4.7. Журнал событий самодиагностики

Данный параметр используется для отображения архива событий, связанных с самодиагностикой прибора учёта. Параметр доступен только на уровнях доступа «Считыватель показаний» и «Конфигуратор устройства».

Интервал

Интервал

Начало

Окончание

Дата и время	Описание события	Время работы ПУ, сек.
21.10.2024 00:00:00	Измерительный блок - норма	
21.10.2024 00:00:00	Вычислительный блок - норма	
21.10.2024 00:00:00	Часы реального времени - норма	
21.10.2024 00:00:00	Блок питания - норма	
21.10.2024 00:00:00	Блок памяти - норма	
20.10.2024 00:00:00	Измерительный блок - норма	
20.10.2024 00:00:00	Вычислительный блок - норма	
20.10.2024 00:00:00	Часы реального времени - норма	
20.10.2024 00:00:00	Блок питания - норма	
20.10.2024 00:00:00	Блок памяти - норма	

Рис. 6.4.7. Интерфейс параметра «Журнал событий самодиагностики»

Область отображения параметра содержит следующие составляющие:

- 1) **«Интервал»** – включает в себя набор элементов управления, с помощью которых производится указание временного промежутка для запроса архива событий самодиагностики;
- 2) Область данных – отображает архив событий самодиагностики в табличном представлении с указанием времени фиксации, описания каждого события, времени работы ПУ.

6.4.8. Журнал событий качества сети на расчетный период

Данный параметр используется для отображения архива событий, связанных с показателями качества сети на расчетный период. Параметр доступен только на уровнях доступа «Считыватель показаний» и «Конфигуратор устройства».

Дата и время	Суммарное время отклонения напряжения	Количество перенапряжений	Время работы ПУ, сек.
01.10.2024 00:00:00	0	0	748995

Рис. 6.4.8. Интерфейс параметра «Журнал событий качества сети на расчетный период»

Область отображения параметра содержит следующие составляющие:

- 1) **«Интервал»** – включает в себя набор элементов управления, с помощью которых производится указание временного промежутка для запроса архива событий качества сети на расчетный период;
- 2) Область данных – отображает архив событий качества сети на расчетный период в табличном представлении с указанием времени фиксации, описания, суммарное время отклонения напряжения, количество перенапряжений, времени работы ПУ.

6.4.9. Журнал событий превышения реактивной мощности

Данный параметр используется для отображения архива событий, связанных с превышением реактивной мощности. Параметр доступен только на уровнях доступа «Считыватель показаний» и «Конфигуратор устройства».

Дата и время	Описание события	Время работы ПУ, сек.
20.10.2024 22:14:03	Превышение установленного порога - окончание	557892
20.10.2024 22:14:01	Превышение установленного порога - начало	557888
20.10.2024 19:44:03	Превышение установленного порога - окончание	539892
20.10.2024 19:44:01	Превышение установленного порога - начало	539888

Рис. 6.4.9. Интерфейс параметра «Журнал событий превышения реактивной мощности»

Область отображения параметра содержит следующие составляющие:

- 1) **«Интервал»** – включает в себя набор элементов управления, с помощью которых производится указание временного промежутка для запроса архива событий превышения реактивной мощности;
- 2) Область данных – отображает архив событий превышения реактивной мощности в табличном представлении с указанием времени фиксации, описания каждого события, времени работы ПУ.

6.4.10. Журнал событий параметров качества сети

Данный параметр используется для отображения архива событий, связанных с параметрами качества сети. Параметр доступен только на уровнях доступа «Считыватель показаний» и «Конфигуратор устройства».

The screenshot shows a configuration window titled 'Интервал' (Interval). It contains two rows of date and time pickers. The first row has 'Интервал' (Interval) and 'Начало' (Start) with a date of '01.01.2024 00:00:00'. The second row has 'Текущий год' (Current year) and 'Окончание' (End) with a date of '26.10.2024 00:00:00'. Below these fields is a table with three columns: 'Дата и время' (Date and time), 'Описание события' (Event description), and 'Время работы ПУ, сек.' (PU operating time, sec.).

Дата и время	Описание события	Время работы ПУ, сек.
15.06.2024 22:27:02	Снижение напряжения более, чем на 10% - окончание	2
15.06.2024 21:50:06	Снижение напряжения более, чем на 10% - начало	6787202
26.01.2024 11:01:31	Повышение напряжения более, чем на 10% - окончание	147602
26.01.2024 09:41:31	Повышение напряжения более, чем на 10% - начало	138002

Рис. 6.4.10. Интерфейс параметра «Журнал событий параметров качества сети»

Область отображения параметра содержит следующие составляющие:

- 1) **«Интервал»** – включает в себя набор элементов управления, с помощью которых производится указание временного промежутка для запроса архива событий параметров качества сети;
- 2) Область данных – отображает архив событий параметров качества сети в табличном представлении с указанием времени фиксации, описания каждого события, времени работы ПУ.

6.4.11. Журнал событий коррекции времени

Данный параметр используется для отображения архива событий коррекции времени. Параметр доступен только на уровнях доступа «Считыватель показаний» и «Конфигуратор устройства».

Интервал		
Интервал	Начало	01.08.2024 00:00:00 ▼
Пользовательский ▼	Окончание	01.10.2024 00:00:00 ▼

Дата и время	Описание события	Время работы ПУ, сек.
19.08.2024 10:14:23	Коррекция времени. Старое время: 19.08.2024 10.16.02	803044

Рис. 6.4.11. Интерфейс параметра «Журнал событий коррекции времени»

Область отображения параметра содержит следующие составляющие:

- 1) **«Интервал»** – включает в себя набор элементов управления, с помощью которых производится указание временного промежутка для запроса архива событий коррекции времени;
- 2) Область данных – отображает архив событий коррекции времени в табличном представлении с указанием времени фиксации, описания каждого события, времени работы ПУ.

6.4.12. Журнал событий контроля мощности

Данный параметр используется для отображения архива событий контроля мощности. Параметр доступен только на уровнях доступа «Считыватель показаний» и «Конфигуратор устройства».

Интервал		
Интервал	Начало	01.01.2024 00:00:00 ▼
Текущий год ▼	Окончание	26.10.2024 00:00:00 ▼

Дата и время	Описание события	Время работы ПУ, сек.
02.10.2024 12:00:00	Превышение заданного уровня активной мощности на интервале интегрирования 2 - окончание	7254
02.10.2024 11:00:00	Превышение заданного уровня активной мощности на интервале интегрирования 2 - начало	52
02.10.2024 11:00:00	Превышение заданного уровня активной мощности на интервале интегрирования 2 в часы ...	52

Рис. 6.4.12. Интерфейс параметра «Журнал событий коррекции времени»

Область отображения параметра содержит следующие составляющие:

- 1) **«Интервал»** – включает в себя набор элементов управления, с помощью которых производится указание временного промежутка для запроса архива событий контроля мощности;
- 2) Область данных – отображает архив событий контроля мощности в табличном представлении с указанием времени фиксации, описания каждого события, времени работы ПУ.

6.4.13. Журнал событий контроля блокиратора реле нагрузки

Данный параметр используется для отображения архива событий, связанных с контролем блокиратора реле нагрузки. Параметр доступен только на уровнях доступа «Считыватель показаний» и «Конфигуратор устройства».

Интервал		
Интервал	Начало	01.01.2024 00:00:00 ▼
Текущий год ▼	Окончание	26.10.2024 00:00:00 ▼

Дата и время	Описание события	Время работы ПУ, сек.
24.01.2024 09:51:07	Реле нагрузки управляется счетчиком по заданным алгоритмам	4492110
24.01.2024 09:22:12	Реле нагрузки всегда замкнуто	4488640
24.01.2024 08:59:35	Реле нагрузки управляется счетчиком по заданным алгоритмам	4485926
24.01.2024 08:53:05	Реле нагрузки всегда замкнуто	4485146
24.01.2024 08:31:19	Реле нагрузки управляется счетчиком по заданным алгоритмам	4482534
24.01.2024 08:26:46	Реле нагрузки всегда замкнуто	4481988
23.01.2024 16:59:49	Реле нагрузки управляется счетчиком по заданным алгоритмам	4370754
23.01.2024 16:58:47	Реле нагрузки всегда замкнуто	4370630
23.01.2024 16:57:43	Реле нагрузки управляется счетчиком по заданным алгоритмам	4370502
23.01.2024 16:57:32	Реле нагрузки всегда замкнуто	4370480

Рис. 6.4.13. Интерфейс параметра «Журнал событий контроля блокиратора реле нагрузки»

Область отображения параметра содержит следующие составляющие:

- 1) **«Интервал»** – включает в себя набор элементов управления, с помощью которых производится указание временного промежутка для запроса архива событий контроля блокиратора реле нагрузки;
- 2) Область данных – отображает архив событий контроля блокиратора реле нагрузки в табличном представлении с указанием времени фиксации, описания каждого события, времени работы ПУ.

6.5. Управление нагрузкой

Данный параметр используется для отображения и коррекции параметров режима управления нагрузкой, используемых лимитов, отключений по внешнему воздействию, а также для управления состоянием реле нагрузки. Параметр доступен только на уровнях доступа «Считыватель показаний» и «Конфигуратор устройства» при условии наличия в подключенном приборе учёта реле нагрузки.

Рис. 6.5.1. Интерфейс параметра «Управление нагрузкой»

Область отображения параметра содержит следующие составляющие:

1) «Выбор режима управления»

- «Состояние реле» – отображает состояние реле на момент последнего сеанса чтения параметров управления нагрузкой. Возможные состояния:
 - «Включено» – реле замкнуто;
 - «Готов к включению» – реле разомкнуто, разрешено включение нагрузки с пульта или панели прибора учёта, если установлен флаг «Подтверждение включения нагрузки кнопкой»;
 - «Отключено» – реле разомкнуто, запрещено включение нагрузки с пульта или панели прибора учёта;

- **«Включено всегда»** – флаг установки режима, в котором нагрузка включена всегда (прибор учёта игнорирует настройки лимитов, отключения по внешнему воздействию, а также команды на отключение реле);
- **«Подтверждение включения нагрузки кнопкой»** – флаг установки режима, в котором после команды на включение нагрузки, требуется подтверждение включения с пульта или панели прибора учёта (флаг активен при установленном флаге «Включено всегда»);
- **«Разрешить прибору учёта включать нагрузку»** – флаг установки режима, в котором прибору учёта разрешается переводить реле из состояния «Отключено» в состояние «Готово к включению» (флаг активен при установленном флаге «Подтверждение включения нагрузки кнопкой»);

2) Настройки лимитов:

- **«Ограничитель по мощности»** – отображает контролируемые параметры ограничителя по мощности;
- **«Ограничитель по напряжению»** – отображает контролируемые параметры ограничителя по напряжению;
- **«Ограничитель по температуре»** – отображает контролируемые параметры ограничителя по температуре;
- **«Ограничитель по току»** – отображает контролируемые параметры ограничителя по току;
- **«Ограничитель по магнитному полю»** – отображает контролируемые параметры ограничителя по магнитному полю;
- **«Ограничитель по дифф. току»** – отображает контролируемые параметры ограничителя по дифференциальному току.

Активация ограничителя осуществляется выбором параметра «Включено».

Контролируемые параметры ограничителей:

- **«Активный порог»** – отображает значение действующего порога, с которым сравнивается значение контролируемого параметра (данное поле активно при выбранном параметре в поле «Включено»);

- **«Длительность превышения»** – продолжительность превышения значения контролируемого параметра над значением действующего порога, после которой выполняется отключение нагрузки (данное поле активно при выбранном параметре в поле «Включено»);
 - **«Время включения нагрузки»** – время, через которое прибор учёта переводит реле из состояния «Отключено» в состояние «Готово к включению» (данное поле активно, если прибор учёта поддерживает данную настройку и установлен флаг «Разрешить прибору учёта включать нагрузку»);
- 3) **«Настройки отключения по внешнему воздействию»** – набор флагов, каждый из которых разрешает или запрещает прибору учёта отключать нагрузку при обнаружении определенного внешнего воздействия. Доступные контролируемые воздействия:
- «Открытие крышки корпуса»;
 - «Открытие клеммной крышки»;
- 4) **«Управление нагрузкой»**
- **«Включить»** – используется для отправки команды на включение нагрузки;
 - **«Отключить»** – используется для отправки команды на отключение нагрузки.

Включение и отключение нагрузки осуществляется после подтверждения.

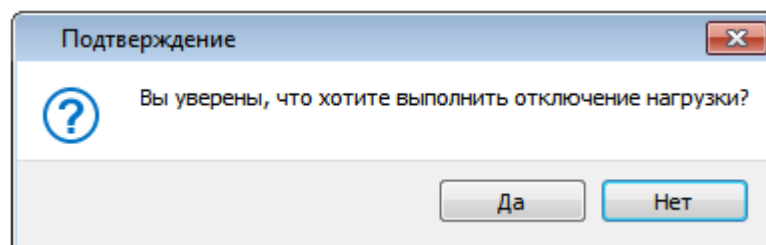



Рис. 6.5.2. Подтверждение отключения нагрузки

Редактирование параметров управления нагрузкой возможно только на уровне доступа «Конфигуратор устройства».

Запись параметров управления нагрузкой возможна только на уровне доступа «Конфигуратор устройства» и выполняется при помощи кнопки  на панели инструментов или через пункт меню «Управление» → «Записать».

6.6. Тарифное расписание

Данный параметр используется для отображения и коррекции тарифных расписаний прибора учёта. Параметр доступен только на уровнях доступа «Считыватель показаний» и «Конфигуратор устройства».

Активное расписание | Пассивное расписание | Особые дни

Имя календаря: CONTRACT

Суточные расписания

Идентификатор	Цвет	Начало действия тарифа	Тариф
1	deepskyblue	04:00:00	1
2	lightcoral	08:00:00	2
3	darkorange		
4	darkgreen		

Недельные расписания

Наименование	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс
1	1	1	1	1	2	2	2
2	1	1	1	1	3	3	3
3	2	2	2	2	2	4	4

Сезонные расписания

Наименование	Начало действия	Недельное расписание
1	01.01.2024	3
2	01.04.2024	1
3	01.07.2024	2
4	01.10.2024	3

Дата активации: 01.01.2024

Январь 2024, Февраль 2024, Март 2024, Апрель 2024, Май 2024, Июнь 2024, Июль 2024, Август 2024, Сентябрь 2024, Октябрь 2024, Ноябрь 2024, Декабрь 2024

← 2023 2025 →

Рис. 6.6.1. Интерфейс параметра «Тарифное расписание»

Область отображения параметра содержит следующие составляющие:




- 1) «Активное расписание»;
- 2) «Пассивное расписание»;
- 3) «Особые дни»;
- 4) Календарь.

Область «Активное расписание» используется для отображения действующего расписания прибора учёта.

Активное расписание | Пассивное расписание | Особые дни

Имя календаря:

Суточные расписания

Идентификатор	Цвет	Начало действия тарифа	Тариф
1	 coral	00:00:00	1
2	 darkcyan	01:00:00	2
3	 darkmagenta	02:00:00	3
		03:00:00	4
		12:00:00	1
		15:00:00	2

Недельные расписания

Наименование	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс
1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2	2

Сезонные расписания

Наименование	Начало действия	Недельное расписание
1	2024.01.01	1

Рис. 6.6.2. Активное расписание

Активное расписание включает в себя:

- 1) **«Имя календаря»** – отображает имя действующего расписания;
- 2) **«Суточные расписания»** – содержит 2 таблицы для отображения действующих суточных расписаний:
 - Таблица действующих категорий дней – список с указанием идентификаторов категорий дней и используемых цветов для отображения на календаре;
 - Таблица тарифов категории дня – список тарифов для выбранной записи таблицы действующих категорий дней с указанием времени начала действия тарифов и номеров тарифных зон;
- 3) **«Недельные расписания»** – таблица с указанием наименований действующих недельных расписаний и используемых действующих категорий дней для каждого дня недели;

- 4) **«Сезонные расписания»** – таблица с указанием наименований действующих сезонных расписаний, дат начала их действия и используемых действующих недельных расписаний.

Редактирование активного расписания запрещено.

Сохранение активного расписания в файл формата XML выполняется при помощи кнопки



в данной области.

Область «Пассивное расписание» используется для отображения и коррекции отложенного расписания прибора учёта.

Активное расписание | **Пассивное расписание** | Особые дни

Имя календаря: CONTRACT

Суточные расписания

Идентификатор	Цвет	Начало действия тарифа	Тариф
1	deepskyblue	04:00:00	1
2	lightcoral	08:00:00	2
3	darkorange		
4	darkgreen		

Недельные расписания

Наименование	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс
1	1	1	1	1	1	2	2
2	1	1	1	1	3	3	3
3	2	2	2	2	2	4	4

Сезонные расписания

Наименование	Начало действия	Недельное расписание
1	01.01.2024	3
2	01.04.2024	1
3	01.07.2024	2
4	01.10.2024	3



Дата активации: 01.01.2024



Рис. 6.6.3. Пассивное расписание

Пассивное расписание включает в себя:

- 1) **«Имя календаря»** – отображает имя отложенного расписания;
- 2) **«Суточные расписания»** – содержит 2 таблицы для отображения отложенных суточных расписаний:

- Таблица отложенных категорий дней – список с указанием идентификаторов категорий дней и используемых цветов для отображения на календаре;
 - Таблица тарифов категории дня – список тарифов для выбранной записи таблицы отложенных категорий дней с указанием времени начала действия тарифов и номеров тарифных зон;
- 3) **«Недельные расписания»** – таблица с указанием наименований отложенных недельных расписаний и используемых отложенных категорий дней для каждого дня недели;
- 4) **«Сезонные расписания»** – таблица с указанием наименований отложенных сезонных расписаний, дат начала их действия и используемых отложенных недельных расписаний;
- 5) **«Дата активации»** – дата, при достижении которой произойдет активация отложенного тарифного расписания (станет действующим).

Редактирование пассивного расписания возможно только на уровне доступа «Конфигуратор устройства». Добавление и удаление записей таблиц суточных, недельных и сезонных расписаний выполняется при помощи кнопок  и  в соответствующей области.

Сохранение пассивного расписания в файл формата XML выполняется при помощи кнопки  в данной области, чтение из файла формата XML – при помощи кнопки .

Область «Особые дни» используется для отображения и коррекции праздничных и перенесенных дней прибора учёта.

Активное расписание | Пассивное расписание | **Особые дни**



Особые дни



Дата	Суточное расписание
10.01.2023	3
10.02.2023	3
10.03.2023	3
10.04.2023	3
10.05.2023	3
10.06.2023	3
10.07.2023	3
10.08.2023	3
10.09.2023	3
10.10.2023	3
10.11.2023	3
10.12.2023	1
11.12.2023	1

Кнопки: +, -, папка, дискета

Рис. 6.6.4. Особые дни

Данная область включает в себя список особых дней, каждая запись которого содержит дату и указатель на категорию дня, используемую при тарификации.

Редактирование списка особых дней возможно только на уровне доступа «Конфигуратор устройства». Добавление и удаление записей списка выполняется при помощи кнопок  и  в данной области.

Сохранение списка особых дней в файл формата XML выполняется при помощи кнопки  в данной области, чтение из файла формата XML – при помощи кнопки .

Область «Календарь» используется для отображения особых дней, активного и пассивного расписаний за выбранный год на календаре. По умолчанию отображается текущий год.

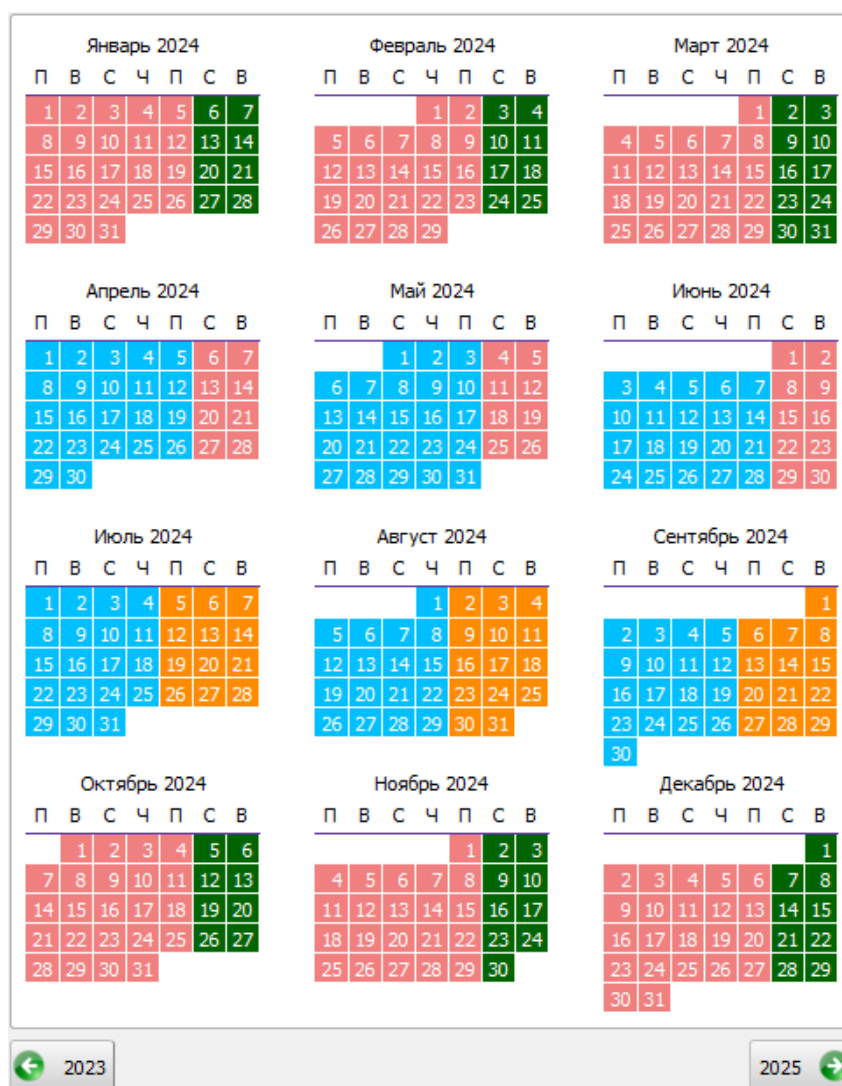





Рис. 6.6.5. Календарь

Выбор отображаемого года осуществляется при помощи кнопок  и . При наведении курсора мыши на даты календаря, отображается их суточное расписание.

Запись объектов тарифного расписания возможна только на уровне доступа «Конфигуратор устройства» и выполняется при помощи кнопки  на панели инструментов или через пункт меню «Управление» → «Записать». При выполнении любого из этих действий появляется окно выбора записи тарифного расписания.

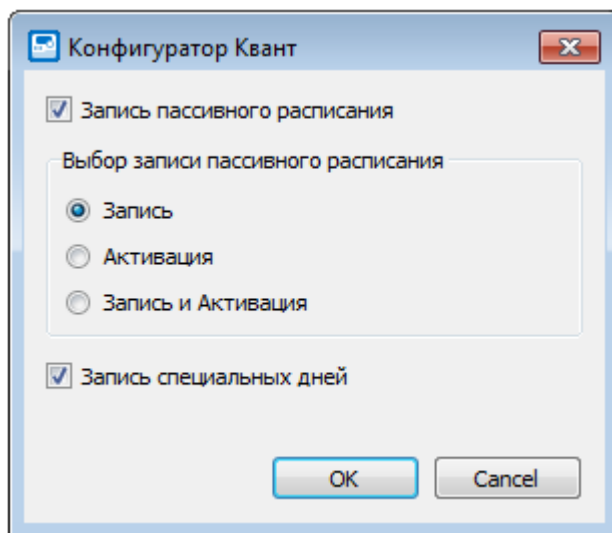


Рис. 6.6.6. Окно выбора записи тарифного расписания

Данное окно содержит следующие элементы:

- 1) **«Запись пассивного расписания»** – флаг записи отложенного расписания;
- 2) **«Выбор записи пассивного расписания»** – список вариантов записи отложенного расписания. Область активна при установленном флаге «Запись пассивного расписания». Возможные варианты записи:
 - **«Запись»** – запись пассивного расписания;
 - **«Активация»** – активация пассивного расписания, хранящегося в приборе учёта;
 - **«Запись и активация»** – запись пассивного расписания и его последующая активация;
- 3) **«Запись специальных дней»** – флаг записи списка особых дней.

Запись активного расписания выполняется через запись пассивного расписания с выбором последующей активации.

6.7. Общие параметры

6.7.1. Параметры прибора учёта

Данный параметр используется для отображения и коррекции параметров прибора учёта. Параметр доступен на всех уровнях доступа.

Данные прибора учета	
Серийный номер	0431030010383
Модификация прибора учета	ST 2000-12-W 5(100)
Идентификационное наименование ПО	ST3
Номер версии ПО	2.4
Идентификатор ПО	29B1
Идентификатор не метрологической части ПО	2000-12-W v3.987
Алгоритм вычисления идентификатора ПО	CRC
Изготовитель	ООО Zavod Prompribor
Логическое имя устройства	PPL0431030010383
Передаточное число импульсов	1000

Кoeffициенты	
Кoeffициент трансформации по току	1
Кoeffициент трансформации по напряжению	1

Периоды профилей	
Профиль энергии (мощности), мин	30
Профиль мгновенных величин, мин	30

Настройки портов	
Скорость обмена оптопорта, бит/с	9600
Скорость обмена RS-485, бит/с	9600
Адрес	383

Рис. 6.7.1. Интерфейс параметра «Параметры прибора учёта»

Область отображения параметра содержит следующие составляющие:

1) Данные прибора учёта

- Серийный номер;
- Модификация прибора учёта;
- Идентификационное наименование ПО;
- Номер версии ПО;
- Идентификатор ПО;
- Идентификатор не метрологической части ПО;
- Алгоритм вычисления идентификатора ПО;
- Изготовитель;

- Логическое имя устройства;
- Передаточное число импульсов;

2) Коэффициенты

- Коэффициент трансформации по току;
- Коэффициент трансформации по напряжению;


3) Периоды профилей

- Период профиля мощности;
- Период мгновенных величин;

4) Настройки портов:

- Скорость обмена оптопорта;
- Скорость обмена порта RS-485;
- Адрес.

Редактирование параметров возможно только на уровне доступа «Конфигуратор устройства». Доступные параметры для редактирования: период профиля мощности и настройки портов.

Запись параметров прибора учёта возможна только на уровне доступа «Конфигуратор устройства» и выполняется при помощи кнопки  на панели инструментов или через пункт меню «Управление» → «Записать».

6.7.2. Настройка дисплея


Данный параметр используется для отображения настроек дисплея. Параметр доступен только на уровнях доступа «Считыватель показаний» и «Конфигуратор устройства» при условии наличия в подключенном приборе учёта внешнего дисплея.

Циклич.	Польз.	Наименование
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Дата и время
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Серийный номер
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Напряжение, фаза А
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Напряжение, фаза В
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Напряжение, фаза С
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Ток, фаза А
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Ток, фаза В
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Ток, фаза С
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Частота сети
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Активная мощность
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Реактивная мощность
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Показания прибора учета Aabs с нарастающим итогом, сумма
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Показания прибора учета Aabs с нарастающим итогом, тариф 1
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Показания прибора учета Aabs с нарастающим итогом, тариф 2
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Показания прибора учета Aabs с нарастающим итогом, тариф 3
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Показания прибора учета Aabs с нарастающим итогом, тариф 4
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Показания прибора учета A+ с нарастающим итогом, сумма
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Показания прибора учета A+ с нарастающим итогом, тариф 1
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Показания прибора учета A+ с нарастающим итогом, тариф 2
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Показания прибора учета A+ с нарастающим итогом, тариф 3
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Показания прибора учета A+ с нарастающим итогом, тариф 4
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Показания прибора учета A- с нарастающим итогом, сумма
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Показания прибора учета A- с нарастающим итогом, тариф 1
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Показания прибора учета A- с нарастающим итогом, тариф 2
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Показания прибора учета A- с нарастающим итогом, тариф 3
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Показания прибора учета A- с нарастающим итогом, тариф 4

Рис. 6.7.2. Интерфейс параметра «Настройка дисплея»

Область отображения параметра содержит таблицу, включающую в себя наименования параметров и флаги отображения этих параметров на дисплее прибора учёта для 2 режимов: циклический и пользовательский.

Редактирование состояния флагов отображения возможно только на уровне доступа «Конфигуратор устройства».

Запись параметров настроек дисплея возможна только на уровне доступа «Конфигуратор устройства» и выполняется при помощи кнопки  на панели инструментов или через пункт меню «Управление» → «Записать».

6.7.3. Настройка инициативного выхода

Данный параметр используется для отображения настроек инициативного выхода. Параметр доступен только на уровнях доступа «Считыватель показаний» и «Конфигуратор устройства».

Настройки RS-485		Событие		RS-485	Оптопорт	I2
Интервал задержки выхода, сек	1	Отключение питания - начало		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Количество повторов	2	Отключение питания - окончание		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Задержка повтора, сек	3	Обратное включение - начало		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		Обратное включение - окончание		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
		Перегрузка - начало		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		Перегрузка - окончание		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		Обратное включение с оборванной нейтралью - начало		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		Обратное включение с оборванной нейтралью - окончание		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
		Обрыв нейтрали - начало		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		Обрыв нейтрали - окончание		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
		Повышение напряжения - начало		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		Повышение напряжения - окончание		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
		Понижение напряжения - начало		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		Понижение напряжения - окончание		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		Повышение частоты - начало		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		Повышение частоты - окончание		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		Понижение частоты - начало		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		Понижение частоты - окончание		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
		Воздействие магнитным полем - начало		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		Воздействие магнитным полем - окончание		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		Открытие крышки клеммной колодки - начало		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		Открытие крышки клеммной колодки - окончание		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		Открытие корпуса счетчика - начало		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		Открытие корпуса счетчика - окончание		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
		Возникновение нагрузки при отключенном реле - начало		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		Возникновение нагрузки при отключенном реле - окончание		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		Нарушение чередования фаз - начало		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		Нарушение чередования фаз - окончание		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		Изменение настроек - начало		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		Изменение настроек - окончание		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>


Рис. 6.7.3. Интерфейс параметра «Настройка инициативного выхода»

Область отображения параметра может включать в себя следующие области:

- 1) «**Настройки RS-485**» – содержит параметры инициативного выхода для порта RS-485;
- 2) «**Настройки оптопорта**» – содержит параметры инициативного выхода для оптического порта;
- 3) «**Настройки интерфейса 1**» – содержит параметры инициативного выхода для интерфейсного порта №1;
- 4) «**Настройки интерфейса 2**» – содержит параметры инициативного выхода для интерфейсного порта №2;
- 5) Таблица подписки на события для портов прибора учёта.

Редактирование настроек инициативного выхода портов и состояния флагов таблицы подписки возможно только на уровне доступа «Конфигуратор устройства».

Запись параметров настроек инициативного выхода возможна только на уровне доступа

«Конфигуратор устройства» и выполняется при помощи кнопки  на панели инструментов или через пункт меню «Управление» → «Записать».

6.7.4. Диагностика

Данный параметр используется для отображения параметров диагностики. Параметр доступен только на уровнях доступа «Считыватель показаний» и «Конфигуратор устройства».

Счетчик внешних воздействий	
Счетчик коррекций (конфигурирований)	561
Счетчик вскрытий корпуса	1
Счетчик вскрытий клемной крышки	194
Счетчик срабатываний датчика магнитного поля	0
Счетчик срабатываний реле на размыкание	0

Мгновенные значения	
Температура внутри корпуса, °C	28.5
Заряд батареи, В	3.702

Рис. 6.7.4. Интерфейс параметра «Диагностика»

Область отображения параметров диагностики содержит следующие составляющие:

1) Счетчик внешних воздействий

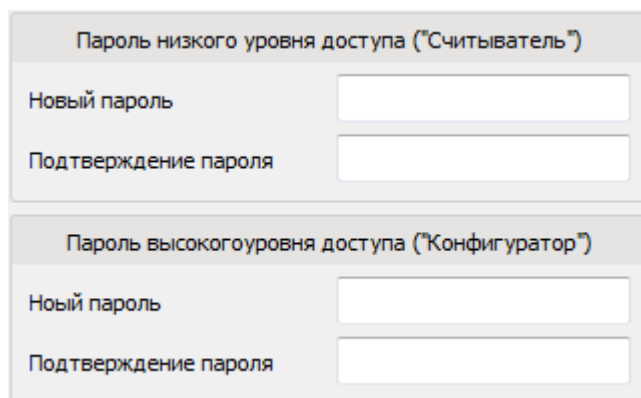
- Счетчик коррекций (конфигурирований);
- Счетчик вскрытия корпуса;
- Счетчик вскрытия клеммной крышки;
- Счетчик срабатываний датчика магнитного поля;
- Счетчик срабатываний реле на размыкание;

2) Мгновенные значения

- Температура внутри корпуса, °C;
- Заряд батареи, В;

6.7.5. Безопасность

Данный параметр используется для изменения параметров безопасности прибора учёта. Параметр доступен только на уровне доступа «Конфигуратор устройства».



Пароль низкого уровня доступа ("Считыватель")

Новый пароль

Подтверждение пароля

Пароль высокого уровня доступа ("Конфигуратор")


Новый пароль

Подтверждение пароля

Рис. 6.7.5. Интерфейс параметра «Безопасность»

Область отображения параметра содержит элементы управления для ввода и подтверждения новых паролей. Доступные для изменения пароли:

- 1) Пароль низкого уровня доступа («Считыватель»);
- 2) Пароль высокого уровня доступа («Конфигуратор»).

Запись новых параметров безопасности выполняется при помощи кнопки  на панели инструментов или через пункт меню «Управление» → «Записать».

6.7.6. Сбросы

Данный параметр позволяет выполнять сбросы объектов приборов учёта. Параметр доступен только на уровне доступа «Конфигуратор устройства».

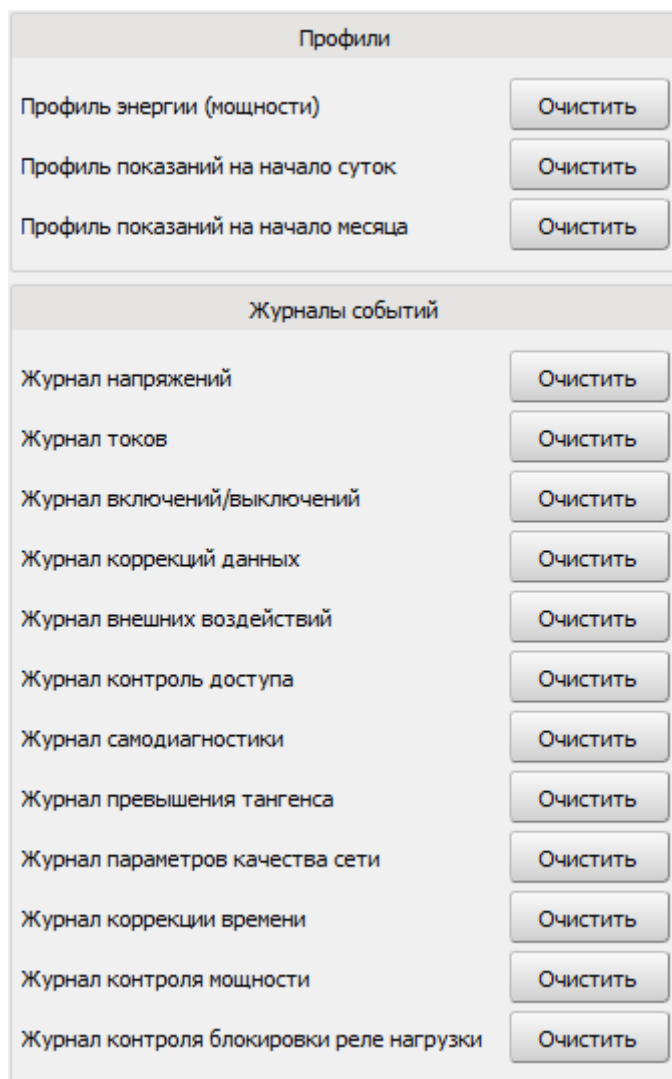


Рис. 6.7.6. Интерфейс параметра «Сбросы»

Область отображения параметра содержит следующие составляющие:

- 1) **«Профили»** – позволяет выполнить инициализацию профилей прибора учёта. Доступные для сброса профили:
 - Профиль энергии (мощности);
 - Профиль показаний на начало суток;
 - Профиль показаний на начало месяца.
- 2) **«Журналы событий»** – позволяет выполнить инициализацию журналов событий прибора учёта. Доступные для сброса журналы:
 - Журнал напряжений;
 - Журнал токов;
 - Журнал включений/выключений;

- Журнал коррекции данных;
- Журнал внешних воздействий;
- Журнал контроля доступа;
- Журнал самодиагностики;
- Журнал превышения тангенса;
- Журнал параметров качества сети;
- Журнал коррекции времени;
- Журнал контроля мощности;
- Журнал контроля блокиратора реле нагрузки.

Сброс выполняется при помощи соответствующей кнопки «Очистить» и последующим подтверждением операции в диалоговом окне.