

ЭМИС-ЭЛЕКТРА  
971.000.000.02.ИМ  
976.000.000.02.ИМ  
19.11.2024г.

**СЧЕТЧИКИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ**  
**«ЭМИС-ЭЛЕКТРА 971»**  
**«ЭМИС-ЭЛЕКТРА 976»**  
с протоколом СПОДЭС  
версия 2.0.0

**РУКОВОДСТВО**  
**ПО НАСТРОЙКЕ ПАРАМЕТРОВ СЧЕТЧИКОВ**

[www.emis-electra.ru](http://www.emis-electra.ru)



**ЗАО «ЭМИС»**  
Россия,  
Челябинск

## **ОГЛАВЛЕНИЕ**

ВВЕДЕНИЕ .....	5
1. ПОДКЛЮЧЕНИЕ СЧЕТЧИКА.....	6
1.1. Подключение при помощи конвертера RS-485.....	6
1.2. Подключение при помощи оптической головки .....	6
2. НАСТРОЙКА ПРОГРАММЫ .....	7
2.1. Вход в программу .....	7
2.2. Главное окно программы .....	7
2.3. Кнопка меню «Система» .....	8
2.3.1. Авторизация .....	8
2.3.2. Смена пароля пользователя.....	9
2.3.3. Управление пользователями.....	9
2.3.4. Управление авторизацией .....	11
2.3.5. Выбор типа счетчика .....	12
2.4. Кнопка меню «Настройки» .....	13
2.4.1. Настройки COM-порта .....	13
2.4.2. Настройки языка.....	18
2.4.3. Векторные диаграммы.....	18
3. ПАРАМЕТРЫ СЧЕТЧИКА .....	19
3.1. Настройка параметров .....	20
3.2. Базовые данные счетчика.....	21
3.2.1. Информация о приборе.....	21
3.2.2. RTC. Часы реального времени .....	24
3.2.3. Конфигурирование встроенного дисплея .....	27
3.2.4. Конфигурирование выносного дисплея .....	34
3.2.5. Управление нагрузкой .....	34
3.2.6. Фильтр отключения по событиям .....	43
3.2.7. Ограничитель .....	44
3.2.8. Инициативный выход.....	45
3.3. Измерение .....	47
3.3.1. Чтение значений энергии .....	47
3.3.2. Чтение значений энергии за последний месяц .....	48
3.4. Качество энергии .....	49
3.4.1. Чтение мгновенных значений .....	49
3.4.2. Настройка порогов .....	52
3.5. Интервальные измерения мощности.....	53
3.5.1. Период накопления.....	53
3.5.2. Чтение максимальных значений на интервале.....	54
3.5.3. Считать максимальные значений на интервале (за последний месяц) .....	55
3.5.4. Чтение средних значений на интервале.....	56

3.6.	Тарифное расписание .....	58
3.6.1.	Активный календарь.....	58
3.6.2.	Пассивный календарь .....	61
3.7.	Связь .....	67
3.7.1.	Настройка IEC HDLC .....	67
3.7.2.	Настройки безопасности.....	67
3.7.3.	Настройка модуля связи .....	68
3.7.4.	Информация о модуле связи .....	69
3.8.	Профили потребленной энергии .....	70
3.8.1.	Параметры расчетного периода .....	70
3.8.2.	Захватываемые объекты для ежемесячного расчетного периода .....	70
3.8.3.	Считать ежемесячный профиль за расчетный период.....	71
3.8.4.	Захватываемые объекты для ежесуточного расчетного периода .....	71
3.8.5.	Считать ежесуточный профиль за расчетный период.....	72
3.8.6.	Захватываемые объекты для ежегодного расчетного периода.....	72
3.8.7.	Считать ежегодный профиль за расчетный период .....	73
3.9.	Профиль нагрузки.....	73
3.9.1.	Захватываемые объекты для профиля нагрузки.....	73
3.9.2.	Считать профиль нагрузки.....	74
3.9.3.	Захватываемые объекты для журнала качества энергии.....	74
3.9.4.	Считать журнал качества энергии.....	75
3.9.5.	Захватываемые объекты для профиля текущих значений.....	75
3.9.6.	Считать профиль текущих значений.....	76
3.9.7.	Захватываемые объекты мгновенного профиля .....	76
3.9.8.	Считать мгновенный профиль.....	77
3.10.	События .....	78
3.10.1.	Чтение информации о событиях .....	78
3.10.2.	События, связанные с напряжением .....	79
3.10.3.	События, связанные с током .....	81
3.10.4.	События, связанные с вкл./выкл. ПУ, коммутацией реле .....	83
3.10.5.	События программирования параметров ПУ.....	85
3.10.6.	События внешних воздействий .....	88
3.10.7.	События коммуникационные .....	89
3.10.8.	События контроля доступа .....	90
3.10.9.	События самодиагностики .....	92
3.10.10.	События изменения времени .....	93
3.10.11.	События превышения коэффициента реактивной мощности .....	94
3.10.12.	События контроля качества энергии .....	95
3.10.13.	Журнал телесигнализации.....	95
3.10.14.	События выхода тангенса за порог на интервале интегрирования 2.....	96

3.11.	Дополнительные функции.....	96
3.11.1.	Обновление ПО .....	97
3.11.2.	Очистить данные .....	97
3.11.3.	Загрузить файл в счетчик .....	98

## **ВВЕДЕНИЕ**

В настоящем руководстве приведены основные сведения, необходимые для настройки параметров счетчиков электрической энергии интеллектуальных ЭМИС-ЭЛЕКТРА 971 и ЭМИС-ЭЛЕКТРА 976 с протоколом СПОДЭС (далее – счетчик) при подготовке к работе и вводе в эксплуатацию с помощью программы-конфигуратора счетчиков «ESMCS» (EMIS-Smart Meter Communication System) (далее – программа).

Программа предоставляется по запросу эксплуатирующей организации. Настройка счетчика необходима в том случае, если эксплуатирующей организации требуется изменить значения каких-либо параметров, установленные в счетчике по умолчанию.

Компания АО «ЭМИС» оставляет за собой право вносить в конструкцию счетчиков и коммуникационное программное обеспечение изменения, не ухудшающие их потребительских качеств, без предварительного уведомления. При необходимости получения дополнений к настоящей Инструкции или информации по оборудованию АО «ЭМИС», пожалуйста, обращайтесь к Вашему региональному представителю компании или в головной офис.

Любое использование материала настоящего издания, полное или частичное, без письменного разрешения правообладателя запрещается.

### **ВНИМАНИЕ!**

Перед началом работы следует внимательно изучить настоящее руководство.

Это условие является обязательным для обеспечения безопасной эксплуатации и нормального функционирования счетчиков.

За консультациями обращайтесь к региональному представителю или в службу тех. поддержки компании АО «ЭМИС»:

тел./факс: +7 (351) 729-99-12

e-mail: sales@emis-electra.ru

### **ВНИМАНИЕ!**

Настоящая инструкция распространяется только на счетчики электрической энергии ЭМИС-ЭЛЕКТРА 971 и ЭМИС-ЭЛЕКТРА 976 с протоколом СПОДЭС. На другую продукцию АО «ЭМИС» и продукцию других компаний документ не распространяется.

## 1. ПОДКЛЮЧЕНИЕ СЧЕТЧИКА

### 1.1. Подключение при помощи конвертера RS-485

Счетчик поддерживает интерфейс RS-485 и позволяет осуществлять передачу данных через адаптер RS-485. Максимальная длина кабеля между двумя устройствами без усилителей сигнала составляет 1200 м. Подключение счетчика при помощи конвертера RS-485 показано на рис. 1. Номера клемм подключения для однофазного и трехфазного счетчиков указаны в РЭ на счетчики электрической энергии АО «ЭМИС».

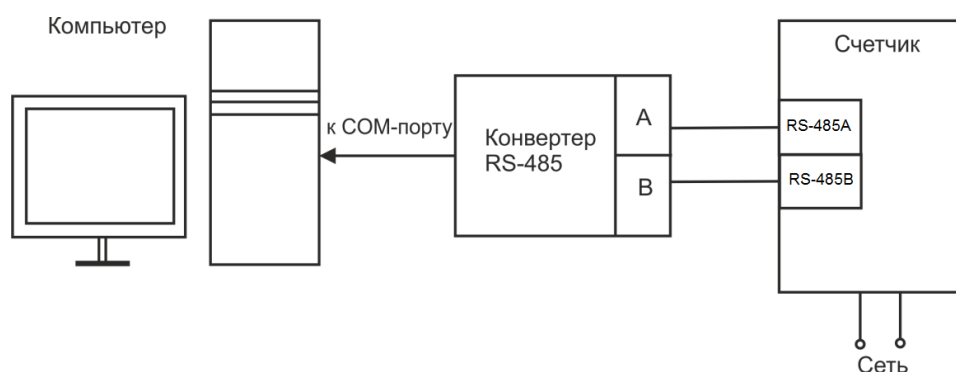


Рис. 1. Схема подключения при помощи конвертера RS-485

#### ВНИМАНИЕ!

Для подключения обязательно наличие напряжения питания в цепи счетчика. В случае подключения под напряжением все действия должны производиться человеком, имеющим допуск не ниже 3 группы по электробезопасности и в соответствии с ПУЭ.

После подключения конвертера к COM-порту компьютера и установки драйвера устройства следует определить COM-порт компьютера, к которому подключен кабель. Для этого необходимо зайти в «Пуск» - «Панель Управления» - «Диспетчер устройств», открыть вкладку «Порты (COM и LPT)» и посмотреть номер открытого порта USB Serial Port.

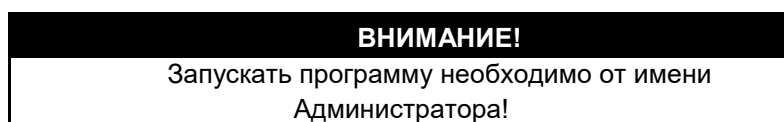
### 1.2. Подключение при помощи оптической головки

Оптический порт предназначен для локальной связи компьютера со счетчиком без вскрытия пломб. Оптический порт используется для изменения настроек счетчика на месте его расположения без отключения от сети. Максимальная длина кабеля между устройствами составляет 3 м. Рекомендуемая для использования оптоголовка – ЭМИС-ЭЛЕКТРА 140.

## 2. НАСТРОЙКА ПРОГРАММЫ

### 2.1. Вход в программу

Запустите файл ESMCS.exe.



Введите логин и пароль пользователя (рис. 2). По умолчанию логин – Admin, без пароля.

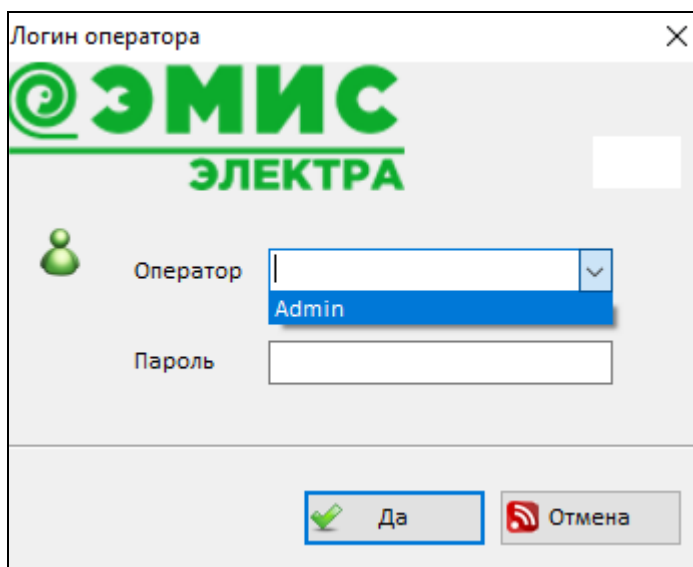


Рис. 2. Окно входа в программу

### 2.2. Главное окно программы

После входа в программу открывается главное окно (рис. 3).

Главное окно программы функционально разделяется на следующие зоны:

- 1) панель «Системное меню»; служит для входа/выхода из программы, изменения параметров авторизации пользователей программы, настройки параметров соединения;
- 2) панель «Группы параметров»; служит для выбора операций чтения, записи параметров счетчика, а также выполнения специальных команд;
- 3) панель «Рабочая область»; служит для работы с функционалом программы;
- 4) панель «Параметры текущего подключения»;
- 5) панель обмена; показывает статус обработки команд.

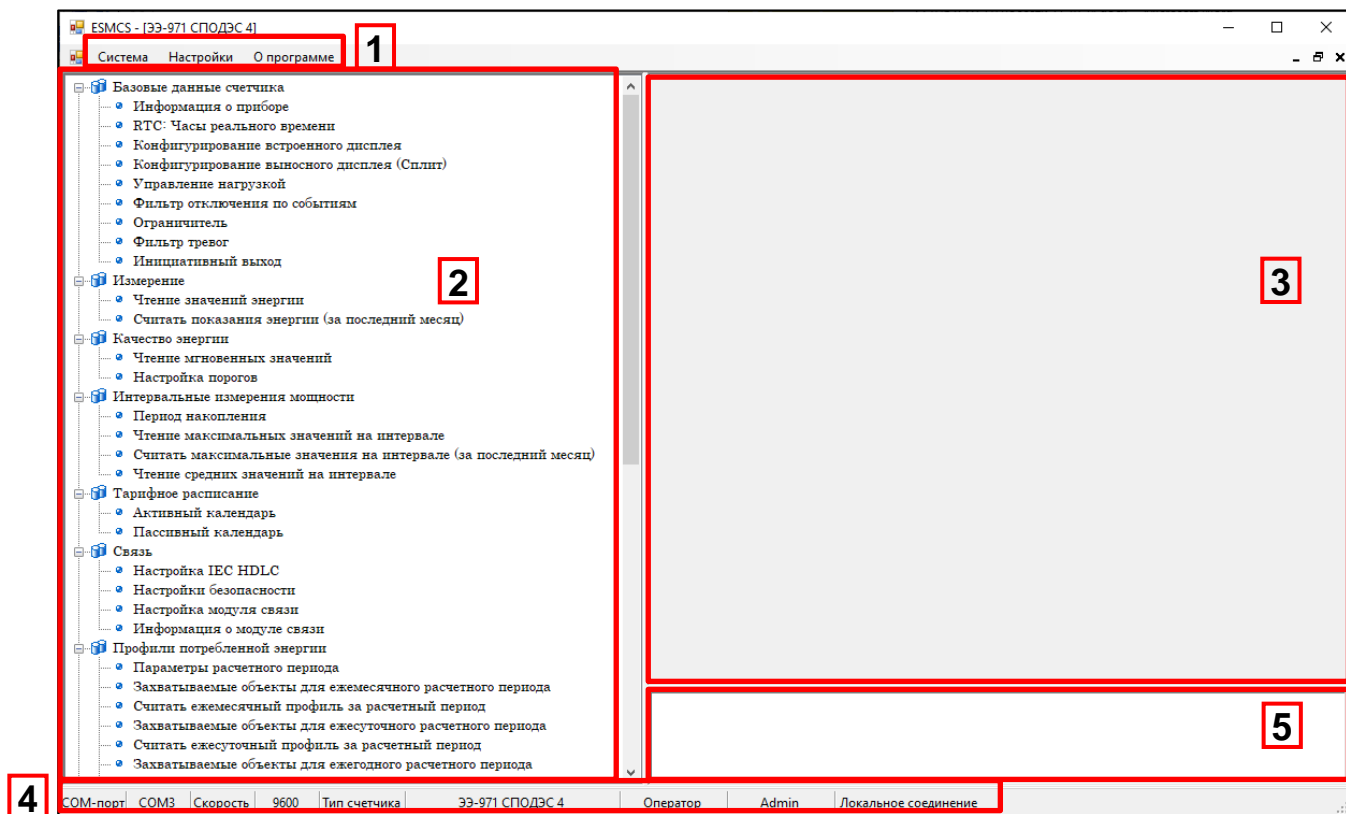


Рис. 3. Главное окно программы

## 2.3. Кнопка меню «Система»

Кнопка меню «Система» раскрывает следующие пункты (рис. 4):

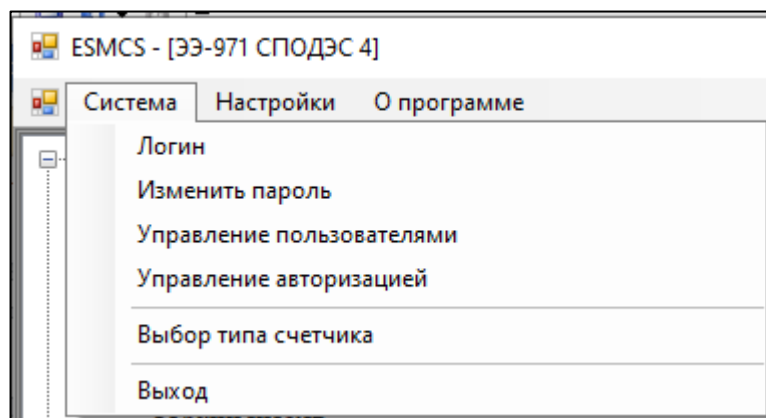


Рис. 4. Пункты меню «Система»

### 2.3.1. Авторизация

Пункт меню «Логин» предназначен для смены пользователя.

Для смены пользователя необходимо в окне «Логин оператора» (рис. 1) ввести логин и пароль.



### 2.3.2. Смена пароля пользователя

Для смены пароля пользователя необходимо в окне «Изменить пароль» (рис. 5) ввести текущий пароль, далее ввести новый пароль и подтвердить его, затем нажать кнопку «Да».

Рис. 5. Окно «Изменить пароль»

### 2.3.3. Управление пользователями

Пункт меню «Управление пользователями» (рис. 6) доступен только пользователям с ролью «Администратор». Этот пункт позволяет добавлять новых пользователей программы, редактировать и удалять их.

Показатель	Оператор	Роль
1	Admin	Администратор

Рис. 6. Окно «Управление оператором»

Для добавления нового пользователя нажать кнопку «Добавить», в поле «Оператор» ввести имя

нового пользователя, а в поле «Роль» выбрать его права доступа к программе (рис. 7).

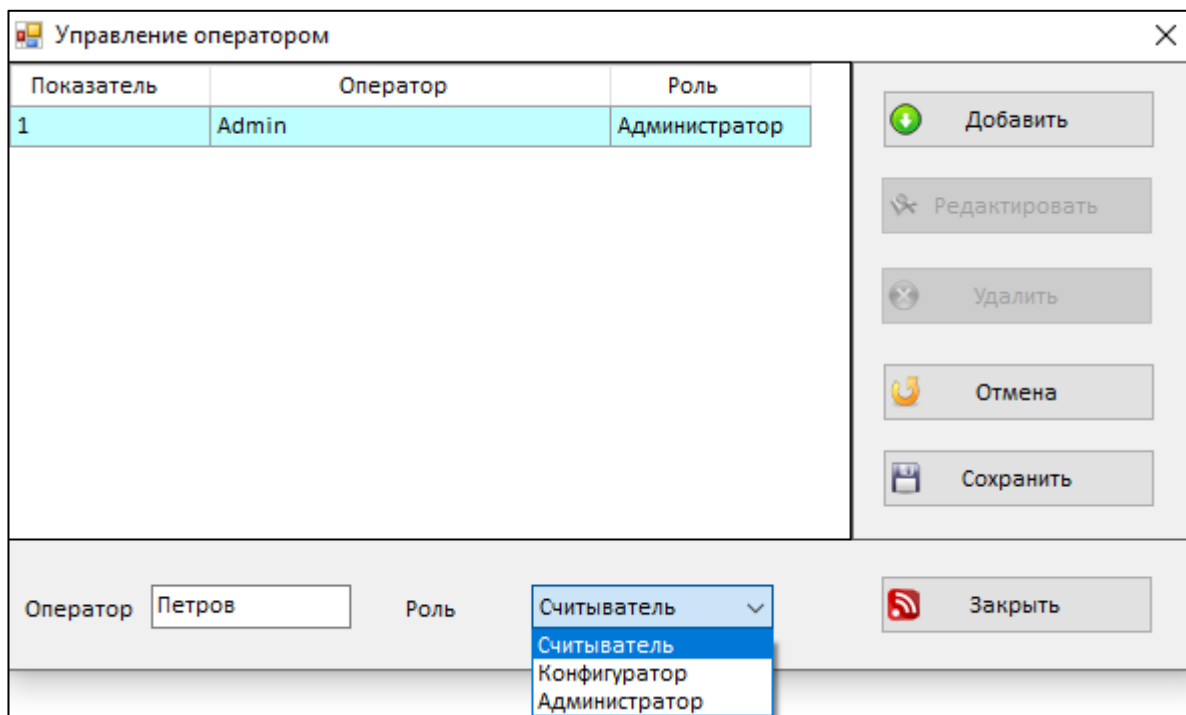


Рис. 7. Заполнение полей «Оператор» и «Роль»

Нажать на кнопку «Сохранить», после этого новый пользователь будет добавлен в программу (рис. 8).

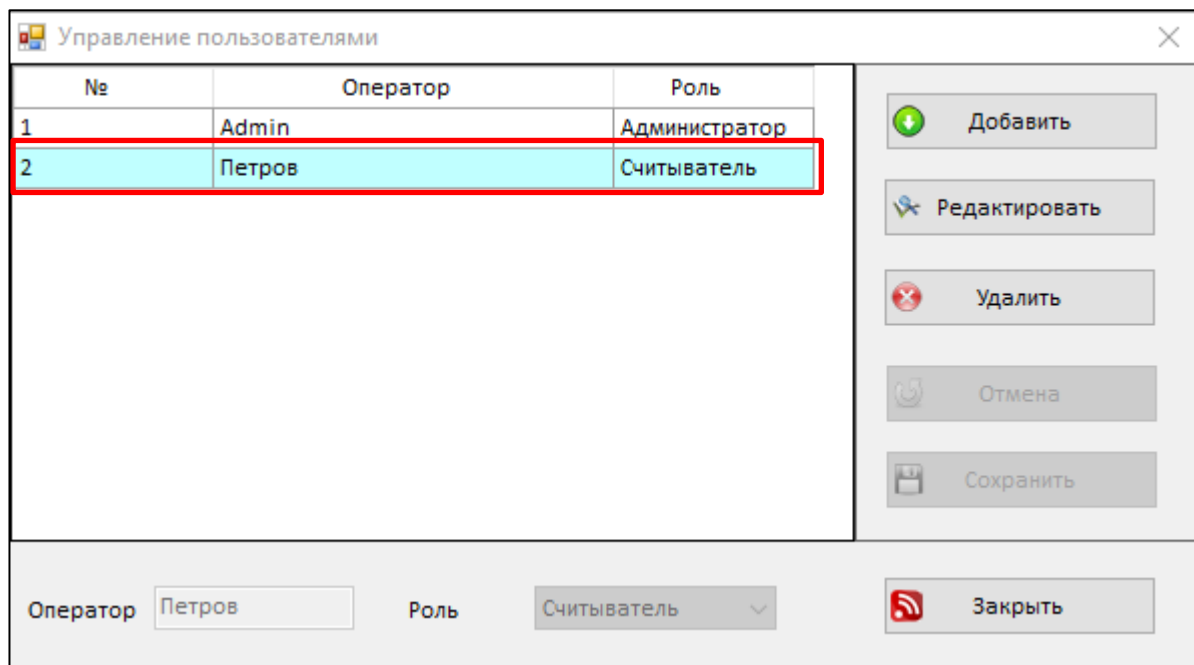


Рис. 8. Окно «Добавление нового пользователя»

### 2.3.4. Управление авторизацией

Пункт меню «Управление авторизацией» (рис. 9) доступен только пользователям с ролью «Администратор». Этот пункт позволяет управлять правами доступа пользователей к параметрам счетчика путем назначения им соответствующих ролей.

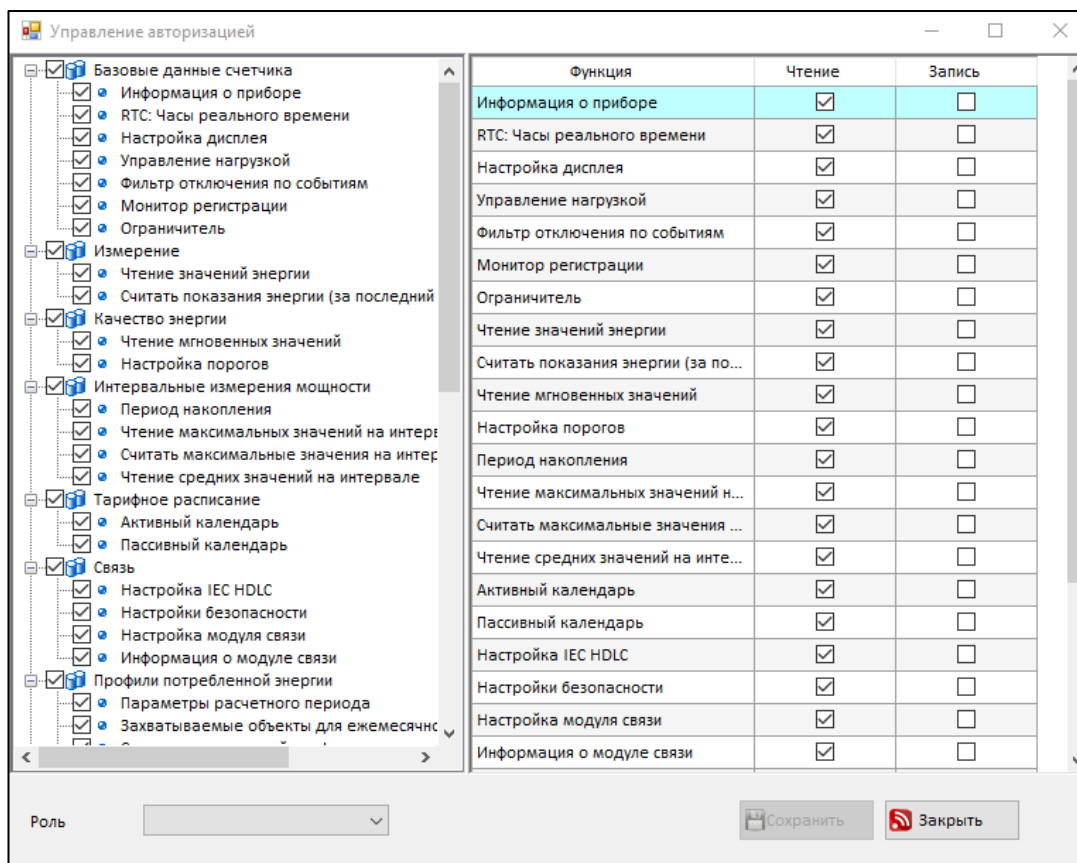


Рис. 9. Окно «Управление авторизацией»

Предусмотрено три уровня доступа:

- считыватель;
- конфигуратор;
- администратор.

Права пользователей:

Функционал	Считыватель	Конфигуратор	Администратор
Управление пользователями	✗	✗	✓
Управление ролями	✗	✗	✓
Чтение параметров счетчика	✓	✓	✓
Экспорт данных в Excel	✓	✓	✓
Импорт данных RTC	✓	✓	✓
Запись данных в счетчик	✗	✓	✓
Экспорт данных в формат set	✓	✓	✓
Очистка данных	✗	✓	✓
Обновление встроенного ПО	✗	✗	✓

После выбора роли (рис. 10) слева отображаются разделы с параметрами счетчика, справа – доступные для этой роли разделы с указанием прав доступа (рис. 11).

Установкой или снятием значка  выбрать нужные параметры и установить права на чтение и запись.

После окончания настроек сохранить параметры нажатием на кнопку  .

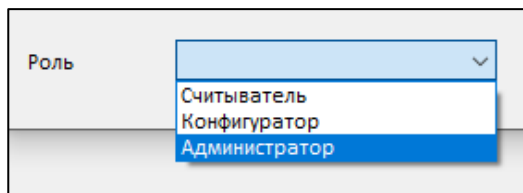


Рис. 10. Выбор роли

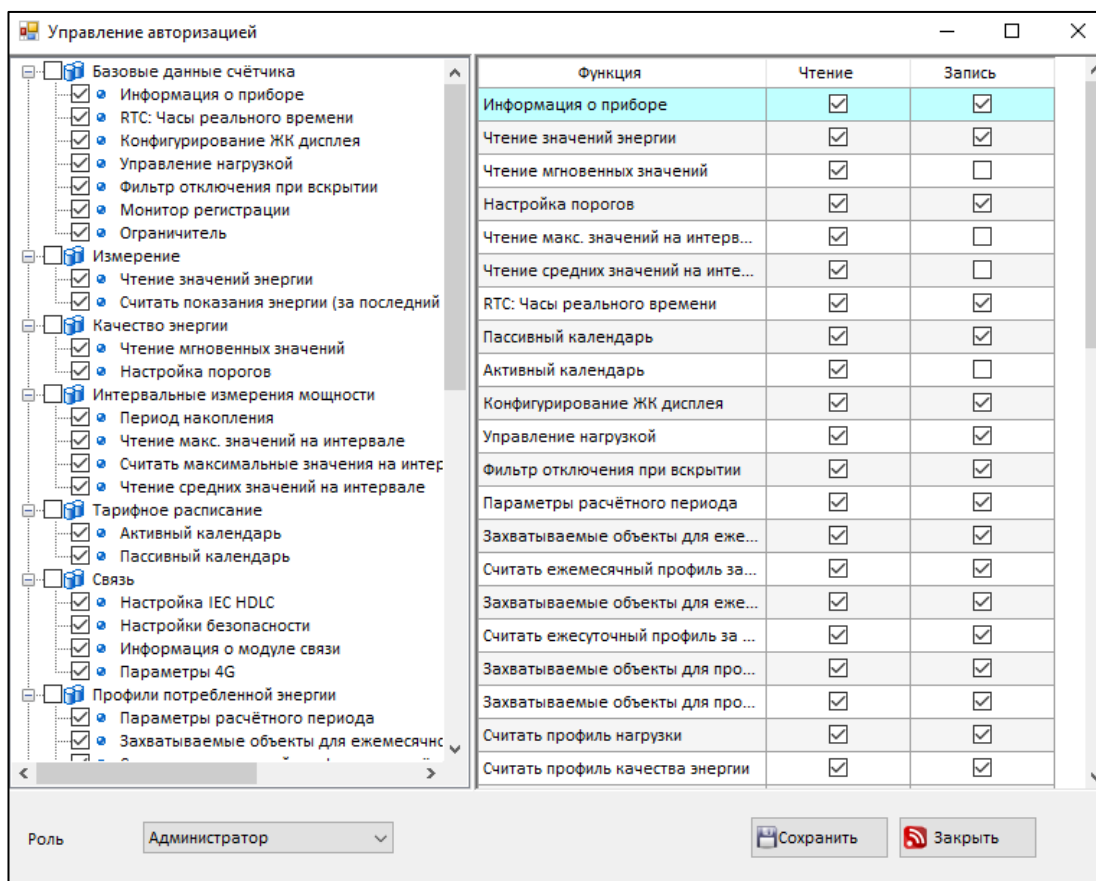


Рис. 11. Права доступа

### 2.3.5. Выбор типа счетчика

Перед началом работы с программой необходимо выбрать тип подключенного счетчика (рис. 12) и нажать кнопку «Да».

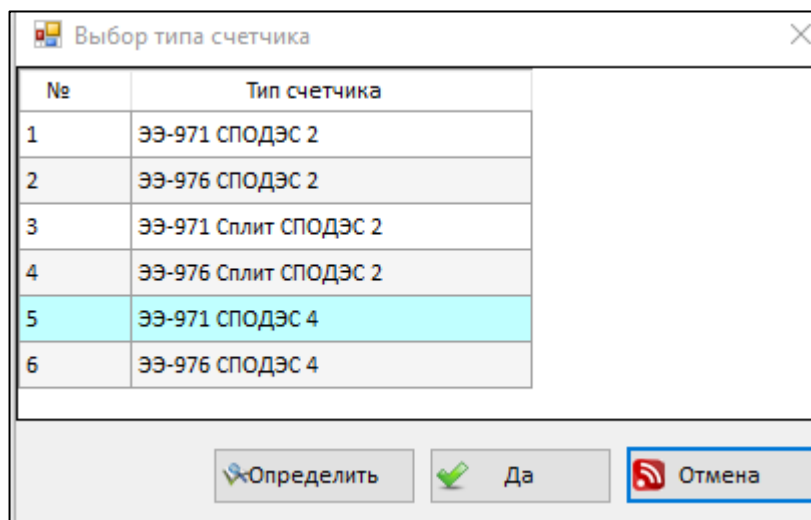


Рис. 12. Выбор типа счетчика

## 2.4. Кнопка меню «Настройки»

Кнопка меню «Настройки» (рис. 13) раскрывает следующие пункты:

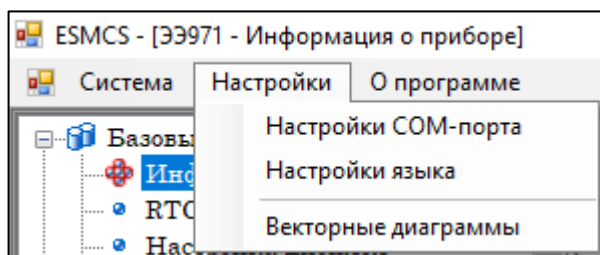


Рис. 13. Пункты меню «Настройки»

### 2.4.1. Настройки COM-порта

Окно настройки соединения (рис. 14).

Программа позволяет настроить два вида соединения ПО со счетчиком:

- локальное соединение по COM-порту (RS-485 или оптический порт);
- удаленное соединение через Интернет (GSM).

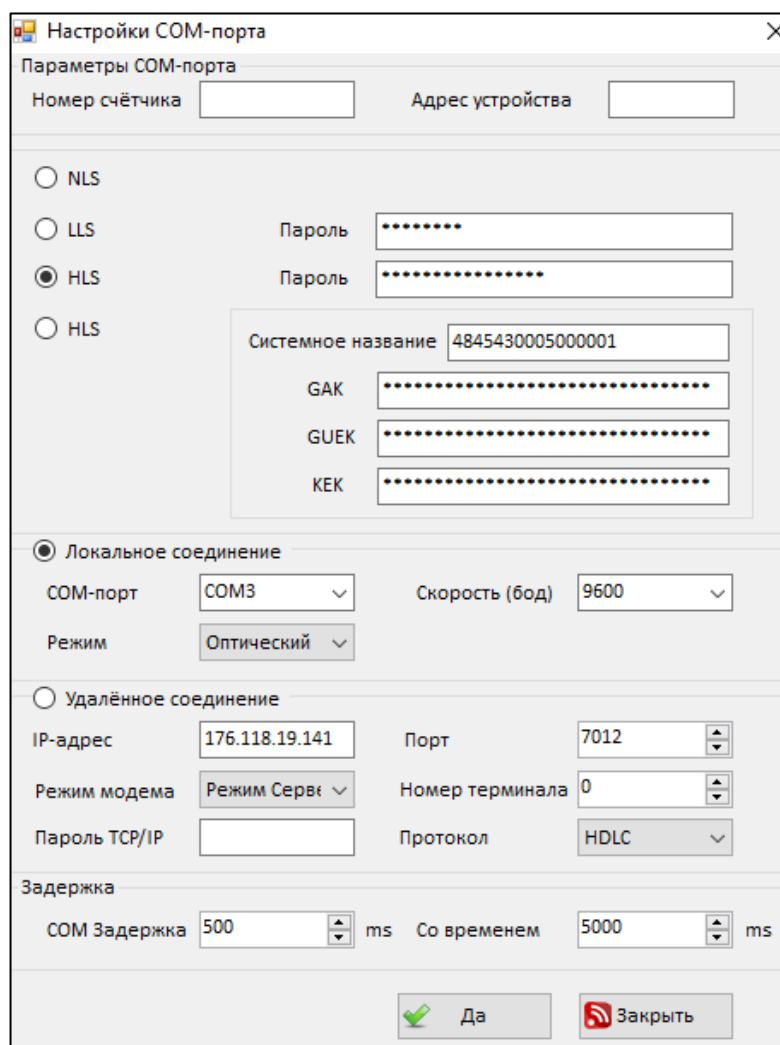


Рис. 14. Настройки соединения

### Аутентификация

Параметры и данные счетчика защищены от случайной или неправильной перезаписи системой безопасности (рис. 15):

- NLS – без пароля;
- LLS – пароль низкого уровня;
- HLS – пароль высокого уровня.

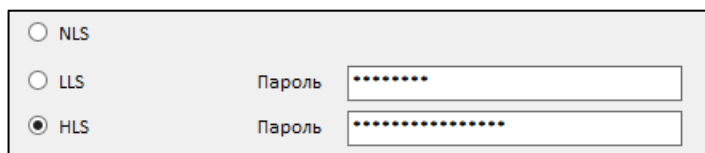


Рис. 15. Аутентификация

Аутентификация осуществляется с помощью пароля счетчика. На низком уровне безопасности пароль передается от клиента к серверу в явном виде при организации соединения и, соответственно, может быть перехвачен и использован для несанкционированного доступа. Способ доступа с паролем

следует использовать, например, для чтения данных, а также для программирования счетчика через оптопорт. При этом способе сервер не проходит проверку подлинности.

Высокий уровень безопасности сохраняет пароль и на сервере и у клиента, а по каналу связи передаются только случайные ключи и результаты обработки пароля и этого ключа по определенному алгоритму шифрования.

Пароль счетчика для низкого уровня безопасности LLS по умолчанию – 00000000.

Пароль счетчика для высокого уровня безопасности HLS по умолчанию – 0000000000000000.

## Шифрование

В зависимости от установленной политики безопасности и индивидуального определения прав доступа к атрибутам и методам используются следующие ключи (рис. 16):

Рис. 16. Шифрование

Алгоритм шифрования – AES-GCM-128.

## Локальное соединение

Для соединения со счетчиком по RS-485 или оптическому порту необходимо убедиться в правильности выбора порта COM, установить нужный режим и параметры связи (рис. 17).

Рис. 17. Локальное соединение

Настройки режима работы соединения:

- 1) Оптический порт
  - режим – оптический;
  - скорость (бод) – 9600;
- 2) Интерфейс RS-485
  - режим – RS485;
  - скорость (бод) – 9600.

**Внимание!** При настройке связи по оптическому порту поля параметров счетчика (серийный номер и адрес) должны быть пустыми (рис. 18).

Рис. 18. Настройка локального соединения через COM-порт

При подключении к счетчику по шине RS-485 необходимо указать его серийный номер и/или адрес в сети (рис. 19).

Параметры COM-порта	
Номер счётчика	97630004496
Адрес устройства	5496

Рис. 19. Настройка соединения через COM-порт по RS-485

### Удаленное соединение

Для удаленного соединения через Интернет в счетчик должен быть установлен блок ввода и передачи данных с поддержкой GSM/LTE-связи.

БВПД GSM может работать с SIM-картой, имеющей динамический или статический («белый») IP-адрес.

#### **Статический IP-адрес, счетчик в режиме сервера**

При использовании SIM-карты со статическим IP-адресом для настройки соединения необходимо указать нужный режим модема и параметры связи:

- указать серийный номер и адрес счетчика;
- указать IP-адрес SIM-карты;
- указать значение номера порта счетчика, равное 7012;
- установить значение поля «Режим модема» в «Режим Сервера»;
- для подключения по протоколу HDLC установить значение поля «Протокол» в «HDLC» (рис. 20);
- для подключения по протоколу TCP/IP установить значение поля «Протокол» в «TCP» и значение поля «Пароль TCP/IP» в «00000000» (рис. 21);

Настройка COM-порта

Параметры COM-порта

Номер счётчика: 97630004496      Адрес устройства: 5496

Удалённое соединение

IP-адрес: 176.118.19.141      Порт: 7012

Режим модема: Режим Серв:      Номер терминала: 0

Пароль TCP/IP:      Протокол: HDLC

Рис. 20. Удаленное соединение, статический IP-адрес, протокол HDLC

Удалённое соединение

IP-адрес: 176.118.19.141      Порт: 7012

Режим модема: Режим Серв:      Номер терминала: 0

Пароль TCP/IP: \*\*\*\*\*      Протокол: TCP

Рис. 21. Удаленное соединение, статический IP-адрес, протокол TCP/IP



**Динамический IP-адрес, счетчик в режиме клиента**

При использовании SIM-карты с динамическим IP-адресом соединение со счетчиком осуществляется через дополнительное канальное ПО (рис. 22), которое принимает запрос на подключение от счетчика, поддерживает с ним связь, а также открывает порт для отправки посылки на счетчик. Канальное ПО должно быть установлено на компьютере со статическим IP-адресом.

Для настройки соединения необходимо указать нужный режим модема и параметры связи (рис. 23):

- указать адрес счетчика;
- указать статический IP-адрес ПК с установленным канальным ПО;
- указать порт подключения (порт связи со счетчиком);
- установить значение поля «Режим модема» в «Режим Клиента»;
- установить значение поля «Протокол» в «HDLC».

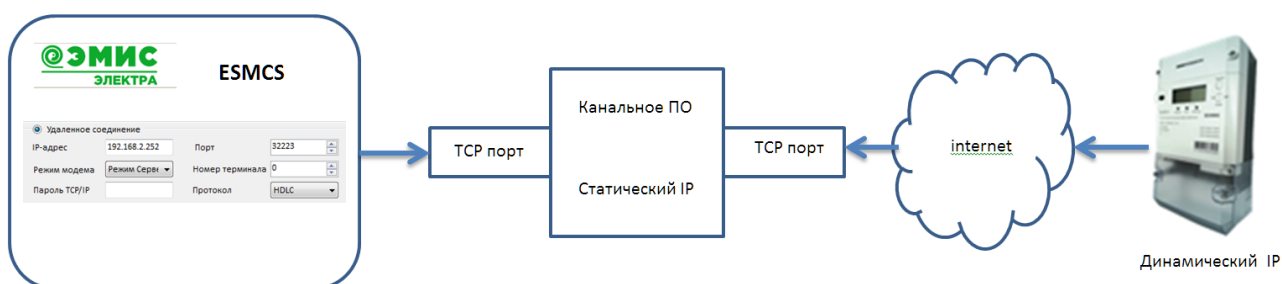


Рис. 22. Использование канального ПО

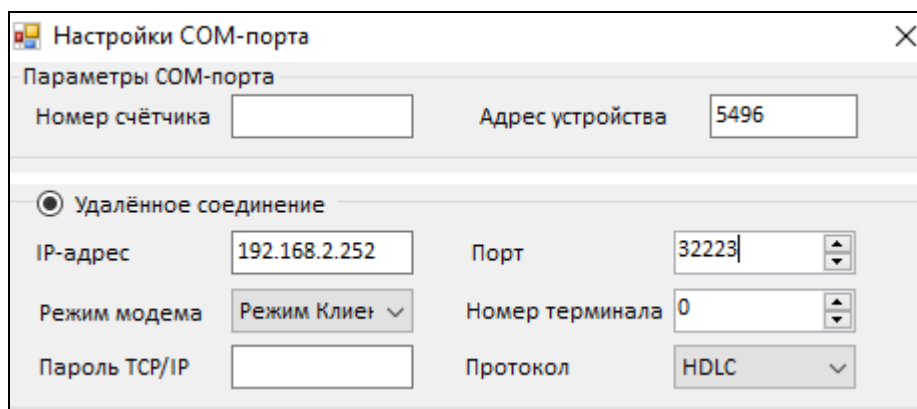


Рис. 23. Удаленное соединение, динамический IP-адрес, счетчик в режиме клиента

**Задержка и тайм-аут для COM-порта**

По умолчанию установлены следующие значения тайм-аутов порта счетчика (рис. 24):

- Задержка (пауза между кадрами) – 300 мс;
- Тайм-аут (время ожидания ответа) – 3000 мс.

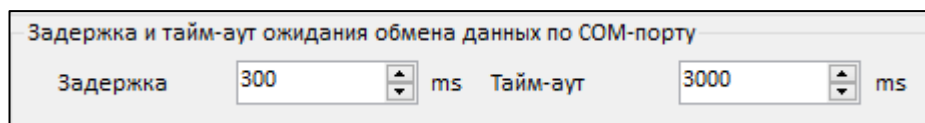


Рис. 24. Настройки задержки и времени ожидания COM-порта

### 2.4.2. Настройки языка

Окно настройки языка позволяет переключать язык интерфейса программы с русского на английский и обратно (рис. 25). После переключения языка программа автоматически перезапустится.

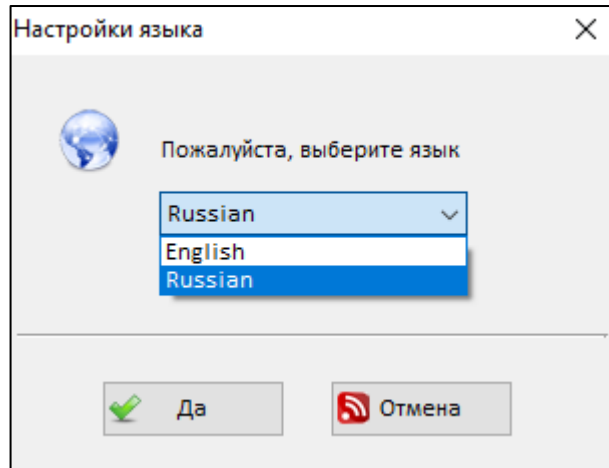


Рис. 25. Окно «Настройки языка»

### 2.4.3. Векторные диаграммы

Данная панель служит для визуального отображения с помощью векторов измеряемых счетчиком напряжений и токов. (рис. 26)

Для построения вектора и отображения значений тока и напряжения в реальном времени следует выбрать тип счетчика и нажать кнопку «Начать». Чтобы остановить отслеживание измерений, следует нажать кнопку «Стоп».

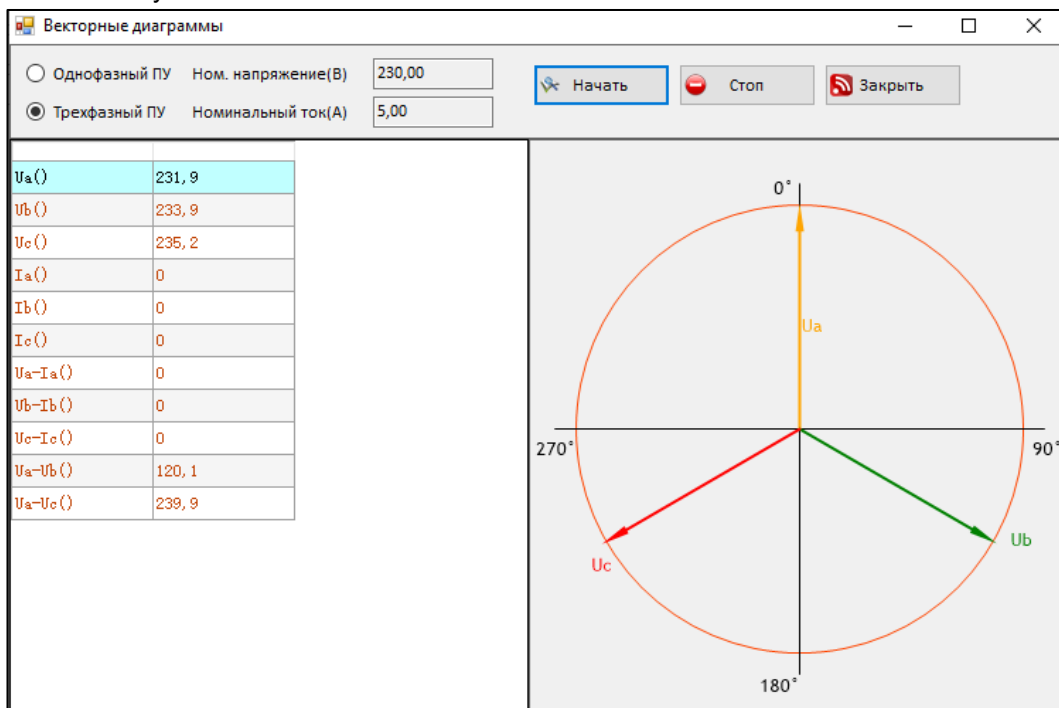










Рис. 26. Окно «Векторные диаграммы»

### 3. ПАРАМЕТРЫ СЧЕТЧИКА

Панель «Дерево параметров счетчика» показана на рис. 27.

- [-]  Базовые данные счетчика
  - Информация о приборе
  - RTC: Часы реального времени
  - Настройка дисплея
  - Настройка выносного дисплея
  - Управление нагрузкой
  - Фильтр отключения по событиям
  - Ограничитель
  - Фильтр тревог
  - Инициативный выход
- [-]  Измерение
  - Чтение значений энергии
  - Считать показания энергии (за последний месяц)
- [-]  Качество энергии
  - Чтение мгновенных значений
  - Настройка порогов
- [-]  Интервальные измерения мощности
  - Период накопления
  - Чтение максимальных значений на интервале
  - Считать максимальные значения на интервале (за последний месяц)
  - Чтение средних значений на интервале
- [-]  Тарифное расписание
  - Активный календарь
  - Пассивный календарь
- [-]  Связь
  - Настройка IEC HDLC
  - Настройки безопасности
  - Настройка модуля связи
  - Информация о модуле связи
- [-]  Профили потребленной энергии
  - Параметры расчетного периода
  - Захватываемые объекты для ежемесячного расчетного периода
  - Считать ежемесячный профиль за расчетный период
  - Захватываемые объекты для ежесуточного расчетного периода
  - Считать ежесуточный профиль за расчетный период
  - Захватываемые объекты для ежегодного расчетного периода
  - Считать ежегодный профиль за расчетный период
- [-]  Профиль нагрузки
  - Захватываемые объекты для профиля нагрузки
  - Считать профиль нагрузки
  - Захватываемые объекты для журнала качества энергии
  - Считать журнал качества энергии
  - Захватываемые объекты для профиля текущих значений
  - Считать профиль текущих значений
  - Захват объектов мгновенного профиля
  - Считать профиль мгновенных значений

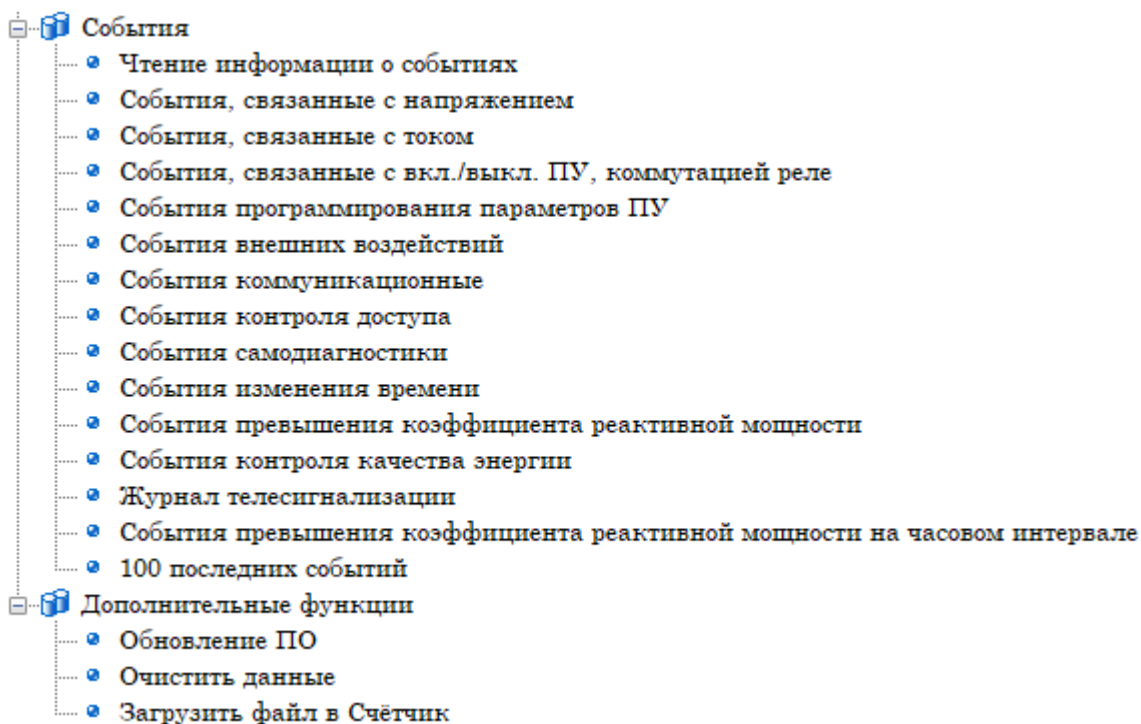










Рис. 27. Панель «Дерево параметров счетчика».

Для выбора параметра переместитесь по дереву, раскрыв необходимый нажатием левой кнопки мыши.

### 3.1. Настройка параметров

Для считывания параметра необходимо выбрать его значком  и нажать на кнопку чтения данных  Чтение .

Выбор параметра осуществляется установкой или снятием значка  .  
 Сохранение параметров производится нажатием на кнопку записи  Запись .  
 Кроме этого, для работы с данными используются следующие кнопки:

 Экспорт	- экспорт данных в файл конфигурации «*.set»;
 Считать из списка	- чтение данных;
 Экспорт	- экспорт данных в файл формата Excel;
 Сохранить	- сохранить файл с параметрами настроек тарифного расписания «*.tou»;
 Открыть	- сохранить файл с параметрами настроек тарифного расписания «*.tou»;
 Стоп	- остановка выполняемой операции.

## 3.2. Базовые данные счетчика

### 3.2.1. Информация о приборе

Раздел позволяет считать общую информацию о счетчике (рис. 28).

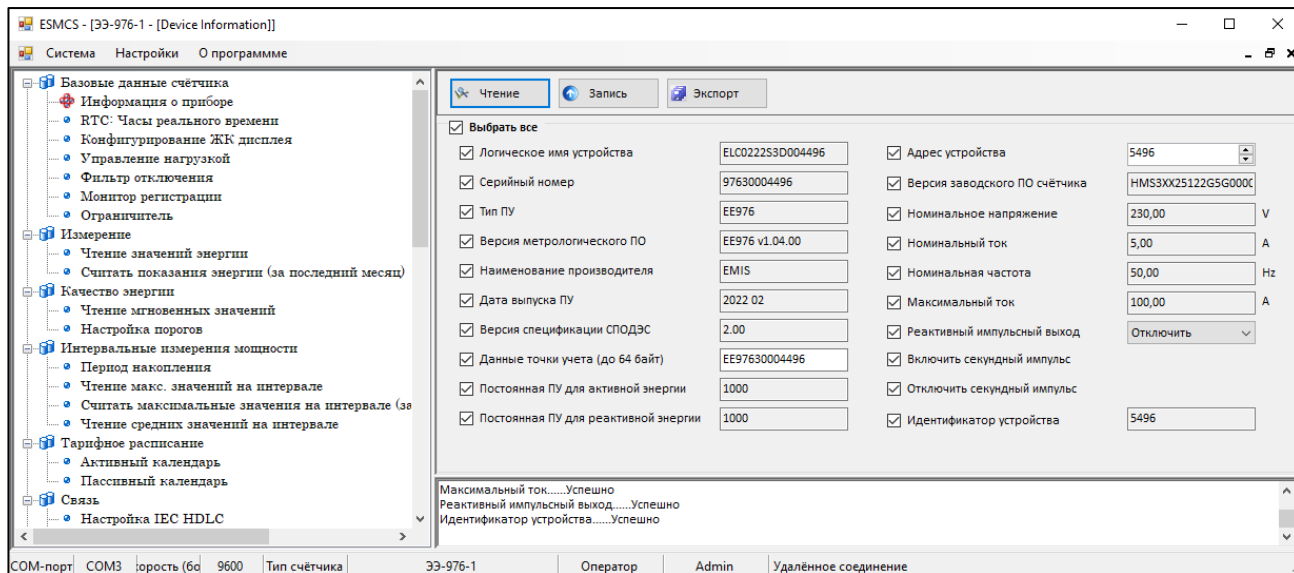


Рис. 28. Информация о счетчике

Для считывания параметра необходимо выбрать его значком  и нажать кнопку «Чтение», при этом в панели обмена отображается статус обработки команд (рис. 29).

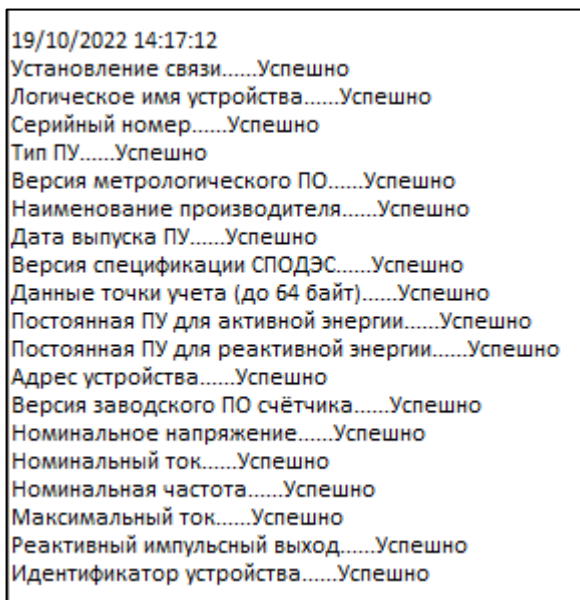


Рис. 29. Журнал подключения

Сообщения (фреймы) обмена данными ПО и счетчика в формате протокола HDLC (рис. 30) хранятся в папке «Comlog» (рис. 31).

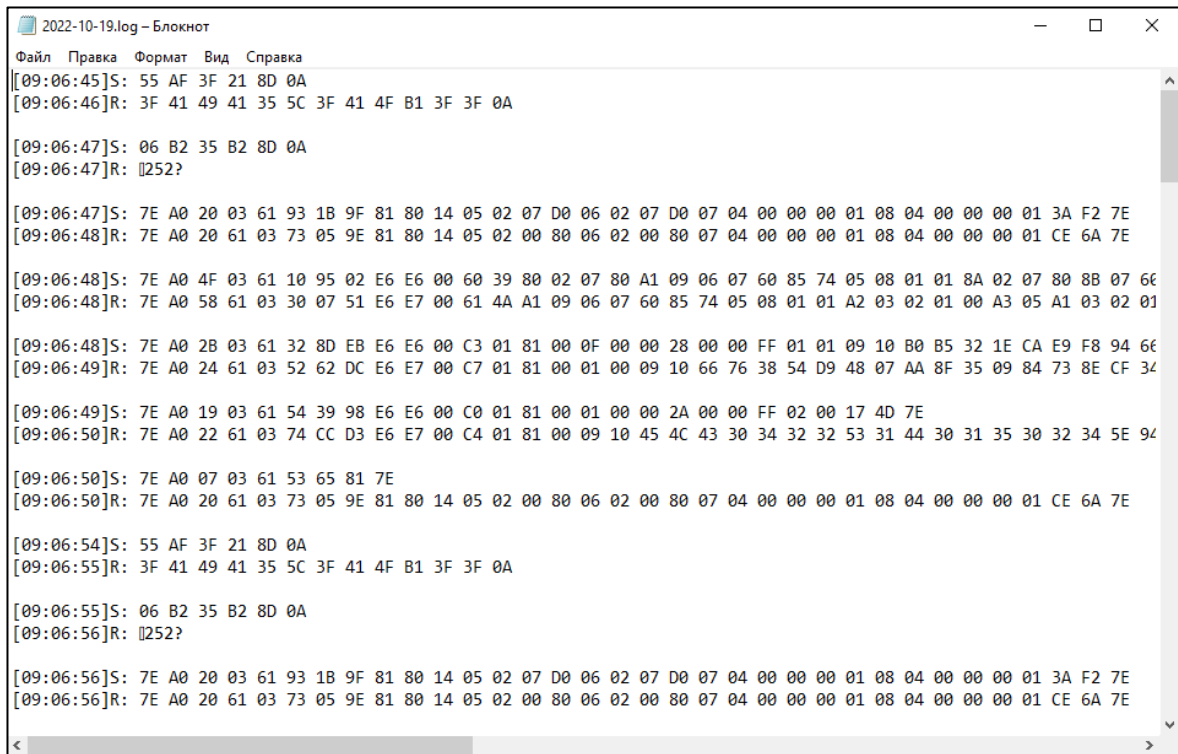


Рис. 30. Фреймы обмена

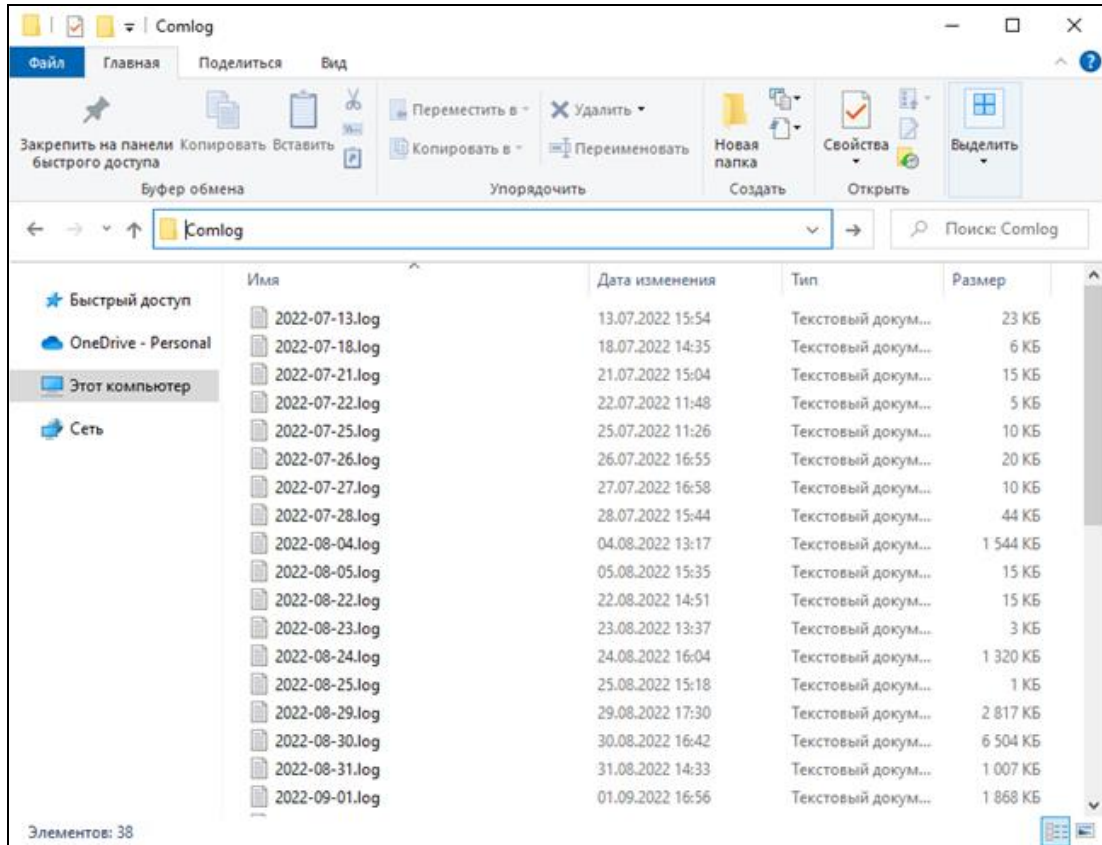


Рис. 31. Файлы с фреймами обмена

Значения полей со светлым фоном можно изменять.

Для настройки адреса счетчика необходимо предварительно прочитать его текущее значение (рис. 32).



Рис. 32. Чтение значения адреса счетчика

Далее необходимо изменить текущее значение и нажать кнопку «Запись». Все измененные значения следует проверять последующим чтением параметра.

Для настройки работы испытательного (импульсного) программно-переключаемого выхода (активная энергия, реактивная энергия, выход тактовых секундных импульсов ( $f=1\text{Гц}$ ,  $T=1\text{с}$ )) (рис. 33) необходимо установить необходимые значения и нажать кнопку «Запись» (рис. 34).

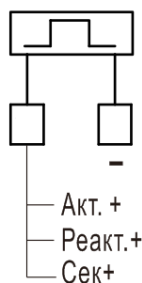


Рис. 33. Программно-переключаемый испытательный выход

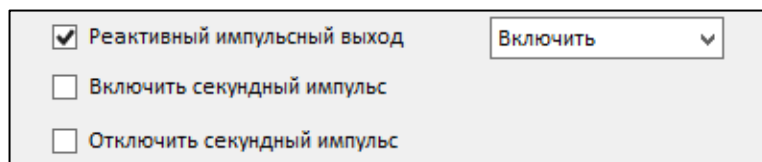


Рис. 34. Настройка программно-переключаемого испытательного выхода

По умолчанию выход настроен на передачу импульсов активной энергии.

Кнопка «Экспорт» предназначена для сохранения записанных данных в формате файла конфигурации «\*.set». Эти файлы позволяют производить настройку счетчиков данного типа с аналогичными параметрами через ПО ESMCS путем загрузки файлов конфигурации в счетчик (см. п. 3.11.3 «Загрузить файл в счетчик»).

После нажатия на кнопку «Экспорт» программа просит присвоить имя сохраняемому файлу и указать путь его сохранения. После сохранения данных на экране отображается сообщение об успешном сохранении файла (рис. 35).



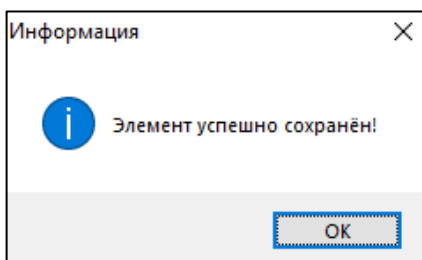


Рис. 35. Сообщение об успешном сохранении

### 3.2.2. RTC. Часы реального времени

Раздел позволяет настроить время (рис. 36), а также синхронизировать его с системным временем ПК.

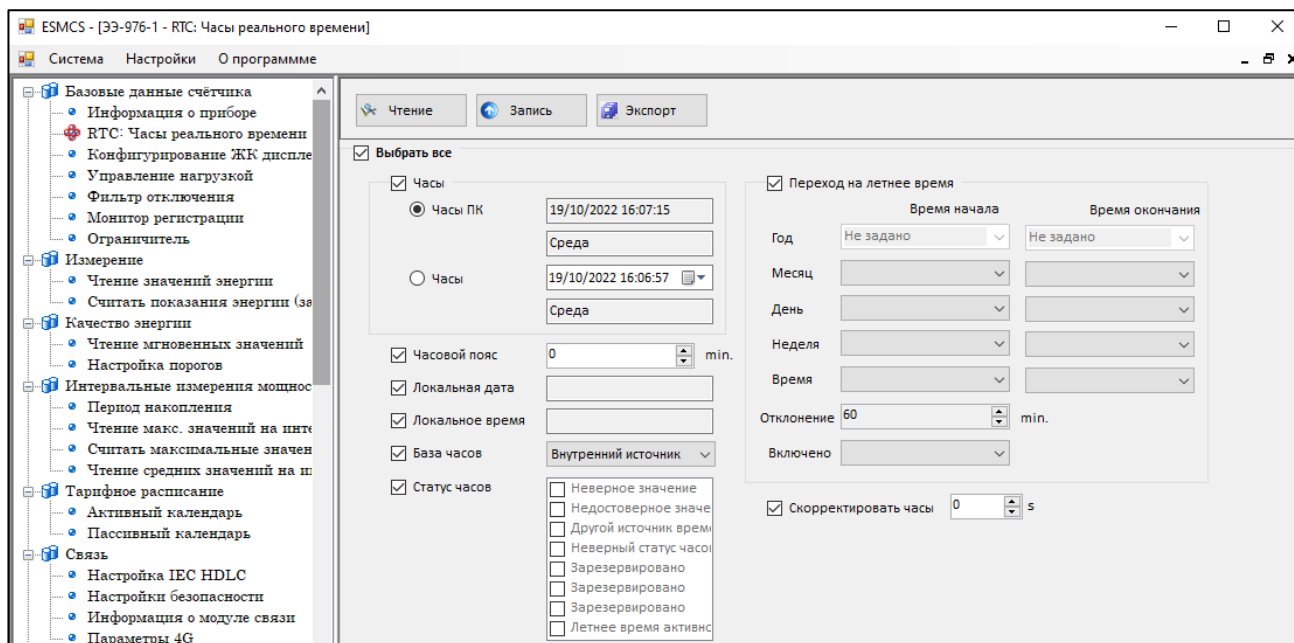


Рис. 36. Настройка часов реального времени

После открытия параметра в поле «Часы ПК» отображается системная дата и время компьютера, подключенного к счетчику (рис. 37).

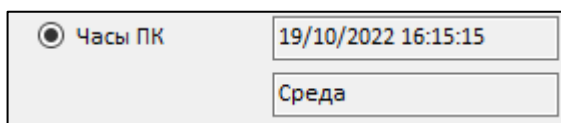


Рис. 37. Системное время



Для синхронизации часов реального времени счетчика с системным временем компьютера необходимо выбрать пункт «Часы» (рис. 38) и нажать на кнопку «Запись».

<input checked="" type="checkbox"/> Часы	
<input checked="" type="radio"/> Часы ПК	19/10/2022 16:14:46
	Среда
<input type="radio"/> Часы	19/10/2022 16:14:28
	Среда

Рис. 38. Синхронизация с системным временем

В счетчике сохранится системная дата и время подключенного ПК.

Для установки часов реального времени пользователем необходимо установить в поле «Часы» пользовательское время (рис. 39) и нажать на кнопку «Запись».

<input checked="" type="radio"/> Часы	19/07/2022 09:47:06
	Вторник

Рис. 39. Пользовательское время

После установки времени можно прочитать (рис. 40) установленное в счетчике локальное время, дату и часовой пояс (отклонение локального времени счетчика от UTC в минутах, зависящее от географического положения; допустимое отклонение составляет от -720 до +720 минут).

<input checked="" type="checkbox"/> Часовой пояс	-180 min.
<input checked="" type="checkbox"/> Локальная дата	19/07/2022
<input checked="" type="checkbox"/> Локальное время	09:47:12

Рис. 40. Часовой пояс, локальная дата и время

Для установки автоматического переключения на летнее время необходимо выбрать пункт «Переход на летнее время» (рис. 41), установить время начала, время завершения, отклонение (доступные варианты настройки: -120, -90, -60, -30, 0, +30, +60, +90, +120 минут) летнего времени и нажать кнопку «Записать».

Рис. 41. Установка летнего времени

По умолчанию переход на летнее время отключен.

Для установки источника локального времени необходимо выбрать требуемое значение (рис. 42):

- не определен;
- внутренний кварцевый генератор;
- от сети 50 Гц;
- от сети 60 Гц;
- от системы GPS (GLONASS);
- от радиосигналов точного времени.

Рис. 42. Источник синхронизации часов

По умолчанию источник синхронизации часов RTC - внутренний кварцевый генератор.

Для плавной коррекции локального времени счетчика на заданную величину от -900 до +900 секунд в поле «Скорректировать часы» (рис. 43) ввести требуемое значение и нажать кнопку «Запись».

Рис. 43. Поле «Скорректировать часы»

Кнопка «Экспорт» предназначена для сохранения записанных данных в формате файла конфигурации «\*.set». Эти файлы позволяют производить настройку счетчиков данного типа с аналогичными параметрами через ПО ESMCS путем загрузки файлов конфигурации в счетчик (см. п. 3.11.3 «Загрузить файл в счетчик»).

### 3.2.3. Конфигурирование встроенного дисплея

Раздел позволяет настроить параметры отображения данных на ЖК-дисплее счетчиков в исполнении Шкафной («Х») или Компакт («ХК»).

#### Счетчики ЭЭ-971, ЭЭ-976 (шкафное исполнение)

Учетная электрическая энергия и измеренные величины отображаются в основной строке дисплея в 8-ми сегментированных разрядах с четырьмя десятичными точками.

Основная строка отображает значения энергии непосредственно в киловатт-часах (киловар-часах), цена единицы младшего разряда – 0,01 кВт·ч (кВАр·ч).

Возможна установка следующих режимов индикации:

- автоматический режим индикации;
- ручной режим индикации;
- индикация при отключенном питании.

Общий вид символов ЖК-дисплея представлен на рис. 44:

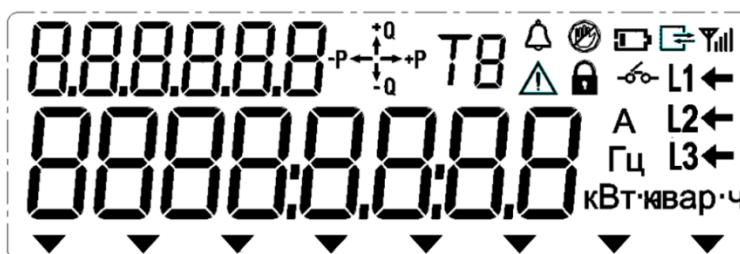











Рис. 44. Символы ЖК-дисплея

Символ	Описание
L1 L2 L3	Наличие фазы А, В, С L1, L2, L3: - мигание символа фазы указывает на перенапряжение или провал напряжения (индикация неисправности сети) - символ не отображается при пропадании напряжения (индикация аварии сети)
←	Обратное направление тока
8.8.8.8.8.8	Основная строка дисплея, отображает значение энергии, мгновенные значения и т.д. (высота символов 11 мм)
8.8.8.8.8	Вспомогательная строка для отображения OBIS-кода (высота символов 7 мм)
кВт·квар·ч Гц А	Индикатор единиц измерения (Обозначение активной электрической энергии - в кВт·ч, реактивной - в кВАр·ч)
☒	Индикатор наличия обмена данными со счетчиком
⚡	Индикатор состояния внутреннего реле (контакта дополнительного реле). При превышении заданного предела потребленной активной мощности индикатор мигает заданное время до перехода в состояние «Отключено»

	Отображение символа антенны при установке блока GSM, сигнальные полосы указывают на интенсивность сигнала (только с коммуникационным модулем GSM)
	Батарея RTC разряжена
	Индикация активного тарифа
	Индикатор направления потока энергии
	Резерв
	Событие качества электросети
	Индикатор активированной блокировки реле
	Индикатор неисправности счетчика - постоянное отображение указывает на ошибку при самодиагностике. - мигание индикатора указывает на аппаратный или программный сбой, препятствующий работе.
	Индикация тревожных событий, слева направо (по умолчанию) 1-й символ (крайний слева): открытая крышка коммуникационного отсека (сохраняемая индикация) 2-й символ: открытая крышка отсека зажимов (сохраняемая индикация) 3-й символ: открытая крышка корпуса счетчика (сохраняемая индикация) 4-й символ: сверхнормативное магнитное поле (сохраняемая индикация) 5-й символ: обратная последовательность фаз (сохраняемая индикация) 6-й символ: резерв  Очистка индикаторов тревожных событий с дисплея после устранения причины (снятия воздействия) осуществляется соответствующей командой в интерфейсе конфигуратора (см. «Руководство по настройке параметров счетчиков»).

**Счетчики ЭЭ-971-С, ЭЭ-976-С (исполнение «сплит»)**

Учетная электрическая энергия и измеренные величины отображаются в основной строке выносного дисплея в 8-ми сегментированных разрядах с четырьмя десятичными точками.

Основная строка отображает значения энергии непосредственно в киловатт-часах (киловар-часах), цена единицы младшего разряда – 0,01 кВт·ч (кВАр·ч).

Возможна установка следующих режима и времени индикации:

- автоматический режим индикации;
- ручной режим индикации.

Общий вид символов дисплея представлен на рис. 45:

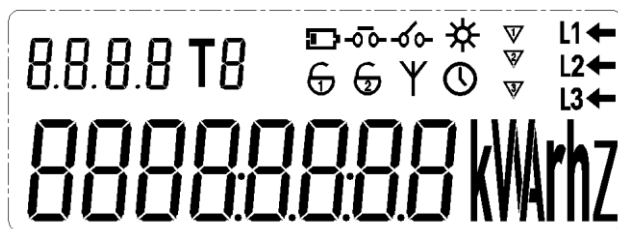


Рис. 45. Дополнительного устройства индикации (выносного дисплея)

Символ	Описание
L1	Наличие фазы А, В, С L1, L2, L3: - мигание символа фазы указывает на перенапряжение или провал напряжения - символ не отображается при пропадании напряжения
←	Обратное направление тока
8888.8888	Основная строка дисплея, отображает значение энергии, мгновенные значения и т.д. (высота символов 10 мм)
8.8.8.8	Вспомогательная строка для отображения OBIS-кода (высота символов 5 мм)
kWhz	Индикатор единиц измерения
T8	Индикатор активного тарифа
⏏ ⏏ (1) (2)	Индикаторы состояния внутреннего реле. Активность индикатора «Подключено» (1) или «Отключено» (2) соответствует состоянию реле нагрузки. Мигающий символ (1) означает «Готов к отключению», (2) - «Готов к подключению». Отображение обоих индикаторов одновременно свидетельствует о неисправности реле.
Υ	Индикатор связи <ul style="list-style-type: none"> <li>• при отсутствии сопряжения со счетчиком не отображается</li> <li>• после сопряжения со счетчиком отображается</li> <li>• при получении данных мигает</li> </ul>
🔋	Батарея RTC разряжена
☀	Индикатор перехода на летнее время
① ②	Индикаторы открытия крышек: 1- корпуса счетчика; 2- крышки отсека зажимов
🕒	Текущий элемент отображения - время или дата.
▽1	Индикатор открытия крышки коммуникационного модуля БВПД
▽2	Индикатор блокировки реле
▽3	Индикатор низкого напряжения батареи дисплея

**Формат отображения энергии**

Окно параметра «Конфигурирование ЖК-дисплея» представлено на рис. 46.

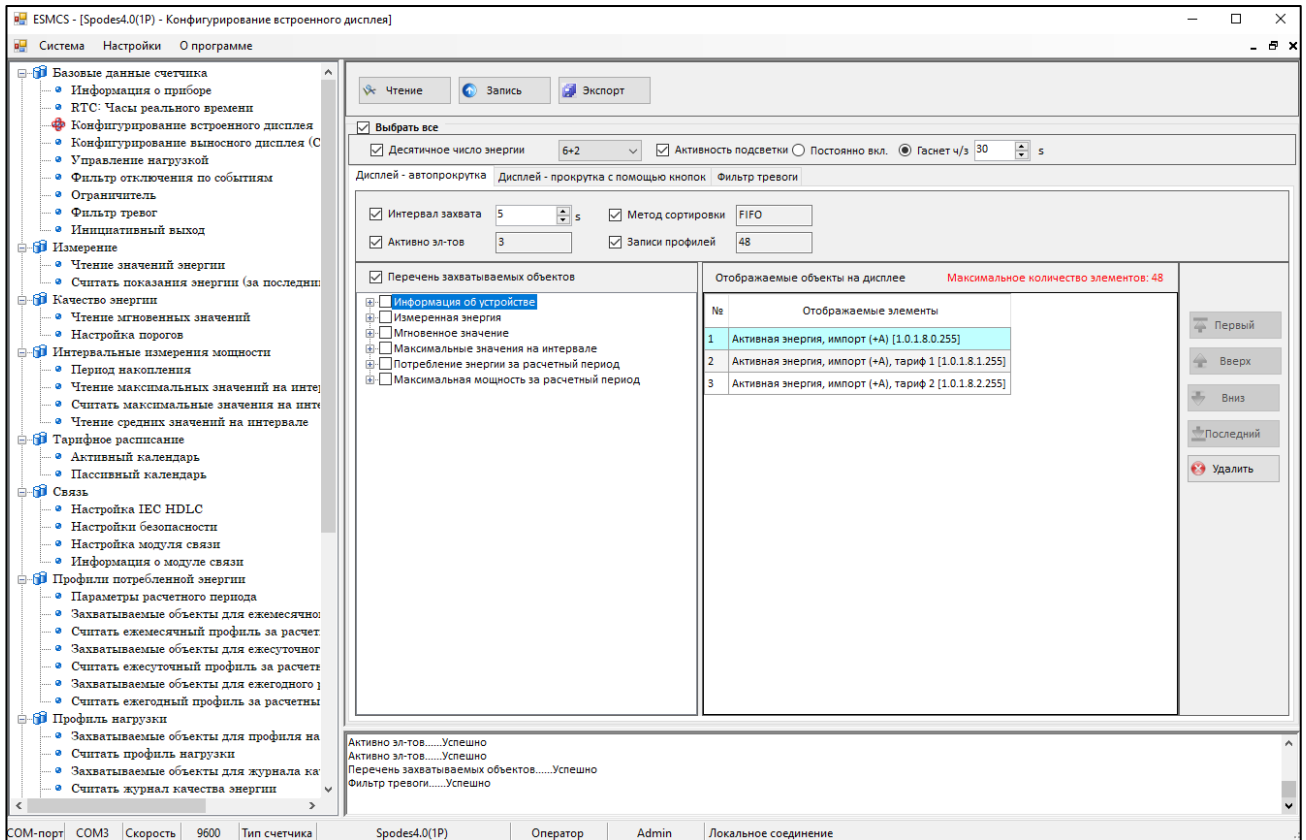


Рис. 46. Конфигурирование ЖК-дисплея

Для настройки формата отображения целой и десятичной части накопленной электрической энергии на дисплее в поле «Десятичное число энергии» (рис. 47) выбрать требуемое значение и нажать кнопку «Запись»:

- 8 + 0;
- 7 + 1;
- 6 + 2;
- 5 + 3.

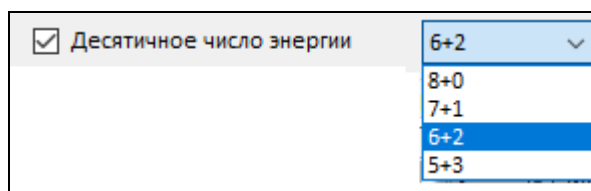


Рис. 47. Формат отображения накопленной энергии

По умолчанию установлено значение «6+2» (рис. 48).



Рис. 48. Формат отображения «6+2»

### Режимы подсветки дисплея

Подсветка дисплея может работать в одном из двух режимов:

- активна постоянно;
- активируется при нажатии кнопки на корпусе счетчика и потухает через заданное время.

Для настройки необходимо выбрать режим переключателем и задать время затухания при выборе второго режима (рис. 49)

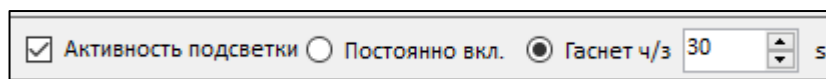


Рис. 49. Режим активности подсветки

### Автоматический режим индикации

Настройка автоматического режима индикации производится на вкладке «Дисплей – автопрокрутка» (рис. 50).

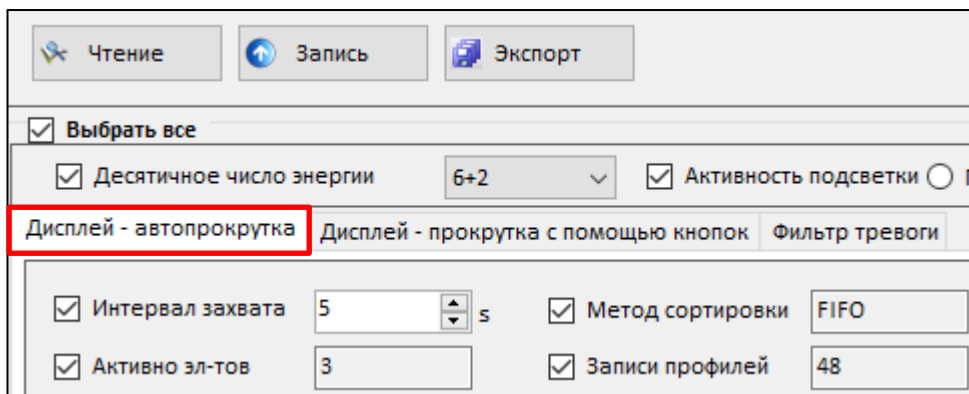


Рис. 50. Настройки автопрокрутки

Для настройки времени отображения объектов дисплея в автоматическом режиме индикации установить требуемое значение в поле «Интервал захвата» (рис. 51) в диапазоне 3 – 99 сек. и нажать кнопку «Запись»; по умолчанию – 5 сек.

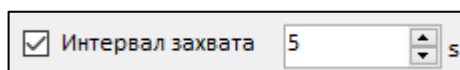


Рис. 51. Интервал захвата

Максимальное количество отображаемых на экране дисплея объектов составляет 48 шт.  
 Для чтения текущих настроек дисплея (рис. 52) отметить «Выбрать все» и нажать на кнопку «Чтение».

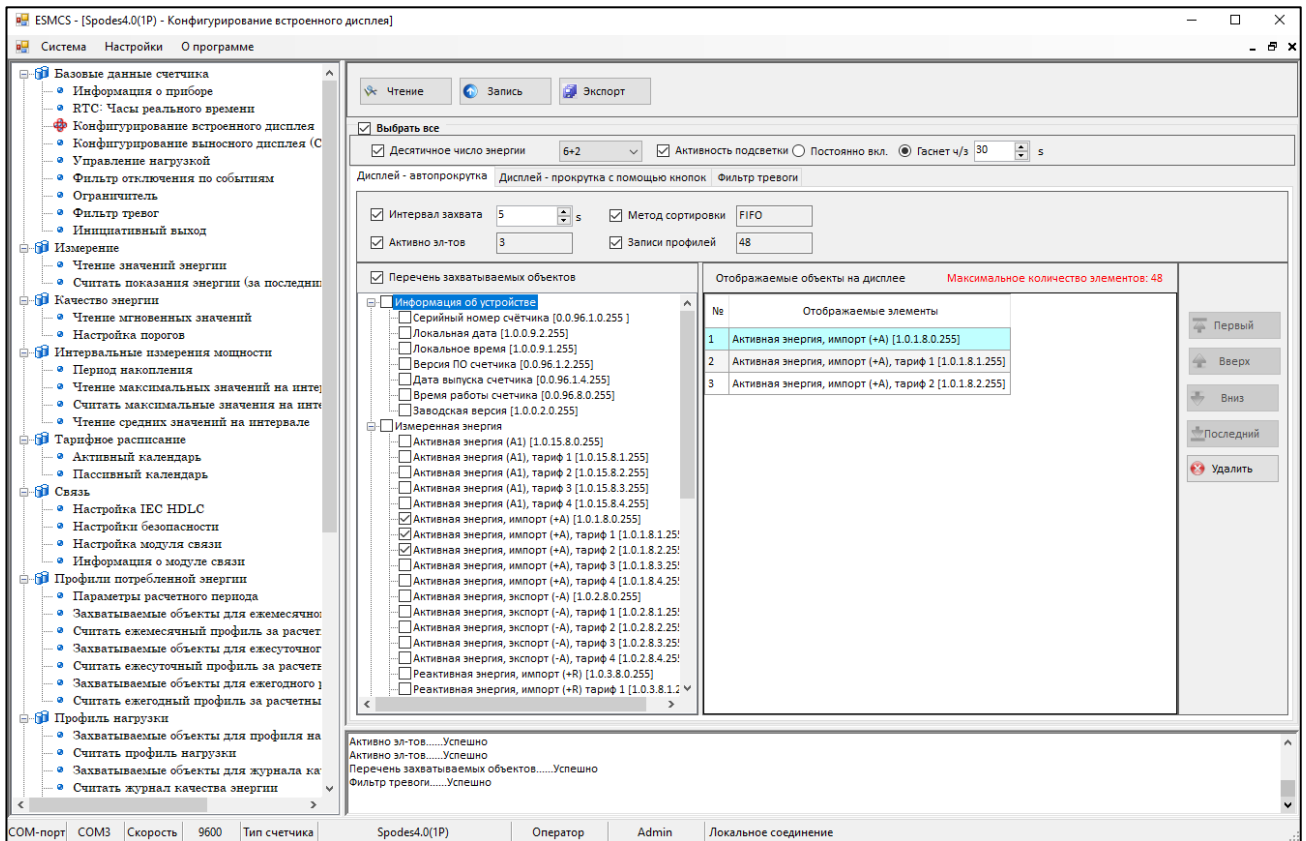


Рис. 52. Текущие настройки дисплея

Для добавления или удаления отображаемых объектов раскрыть дерево параметров, выбрать необходимые и нажать кнопку «Запись». Отмеченные параметры добавляются или удаляются в поле «Захватываемые объекты в счётчике» (рис. 53).

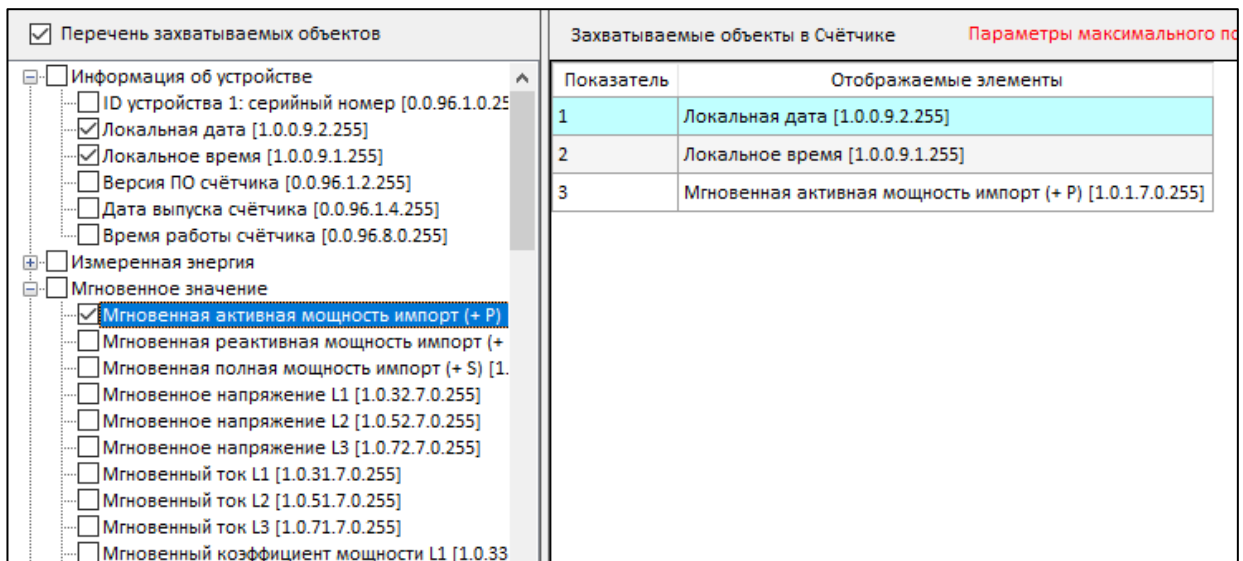


Рис. 53. Текущие настройки дисплея



### Ручной режим индикации

Настройка ручного режима индикации производится на вкладке «Дисплей – прокрутка с помощью кнопок» (рис. 54) аналогично автоматическому режиму.

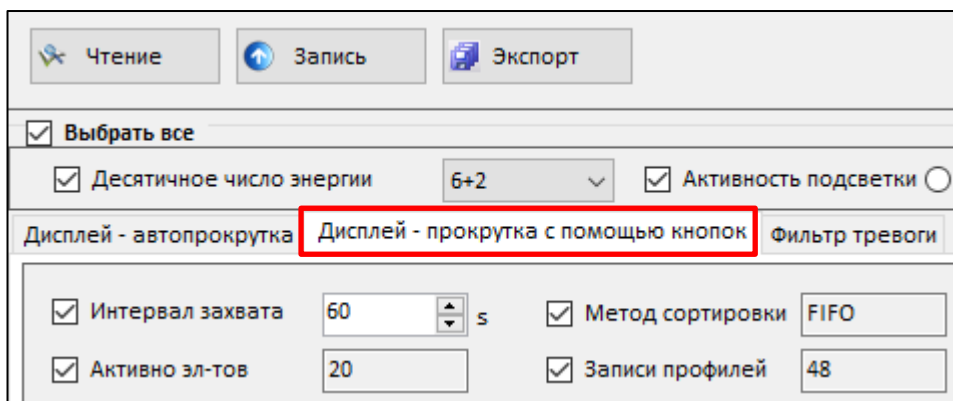


Рис. 54. Вкладка настройки автопрокрутки

### Фильтр тревоги

Настройка фильтра тревожных событий производится на вкладке «Фильтр тревоги» (рис. 55). Для добавления или удаления объектов выбрать необходимые и нажать кнопку «Запись».

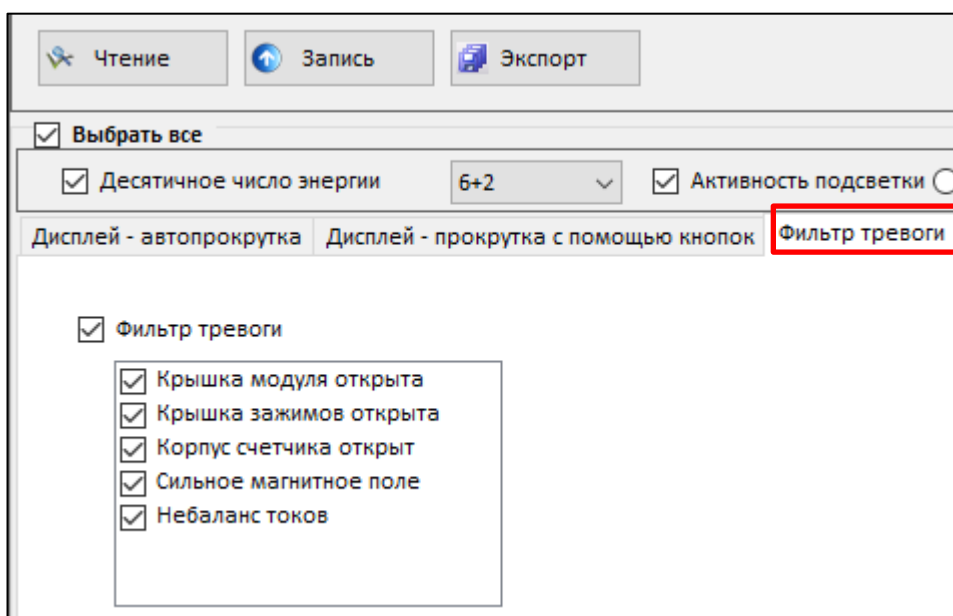


Рис. 55. Фильтр тревоги

Кнопка «Экспорт» предназначена для сохранения записанных данных в формате файла конфигурации «\*.set». Эти файлы позволяют производить настройку счетчиков данного типа с аналогичными параметрами через ПО ESMCS путем загрузки файлов конфигурации в счетчик (см. п. 3.11.3 «Загрузить файл в счетчик»).

### 3.2.4. Конфигурирование выносного дисплея

Данный раздел позволяет конфигурировать дополнительное устройство индикации (выносной дисплей), поставляющийся в комплекте со счетчиками в исполнении «Сплит» (рис. 56). Настройка аналогична настройке встроенного дисплея других исполнений счетчиков (см. 3.2.3 «Конфигурирование встроенного дисплея»).

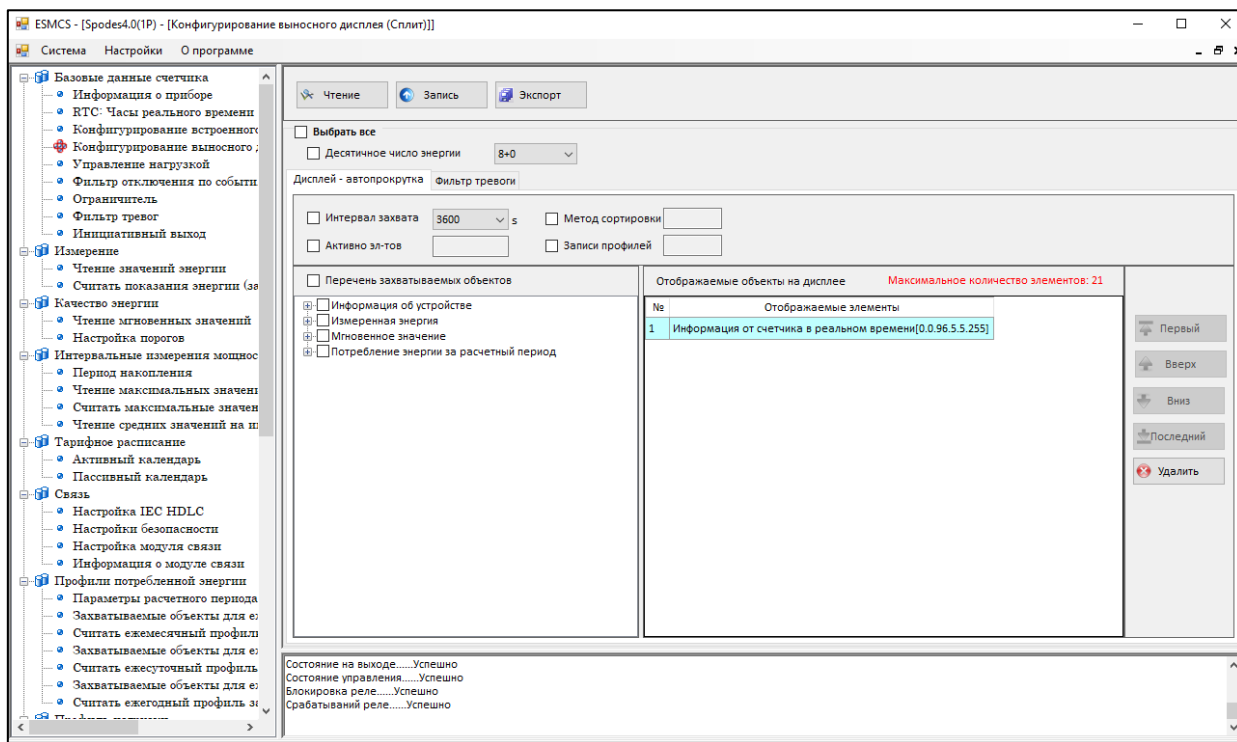


Рис. 56. Текущие настройки дисплея

Максимальное количество элементов – 21.

### 3.2.5. Управление нагрузкой

Раздел позволяет управлять отключением нагрузки потребителя от питающей сети с помощью реле счетчика.

Настройка управления нагрузкой позволяет:

- определить и установить режим управления реле;
- определить текущее состояние реле;
- определить текущую команду управления реле;
- произвести удаленное отключение и подключение нагрузки потребителя;
- определить текущее состояние программно-аппаратной блокировки реле, активируемой кнопкой «Настройка», расположенной на лицевой панели счетчика или аппаратной блокировки реле (см. руководство по эксплуатации счетчиков ЭМИС-ЭЛЕКТРА 971/976). Рис. 68 представляет пример записи в журнале о событиях включения и отключения блокировки реле (также см. п. 3.10.4 «События, связанные с вкл./выкл. ПУ, коммутацией реле»);
- фиксировать количество циклов включения (отключения) реле с нарастающим итогом.

Окно параметра «Управление нагрузкой» представлено на рис. 57.

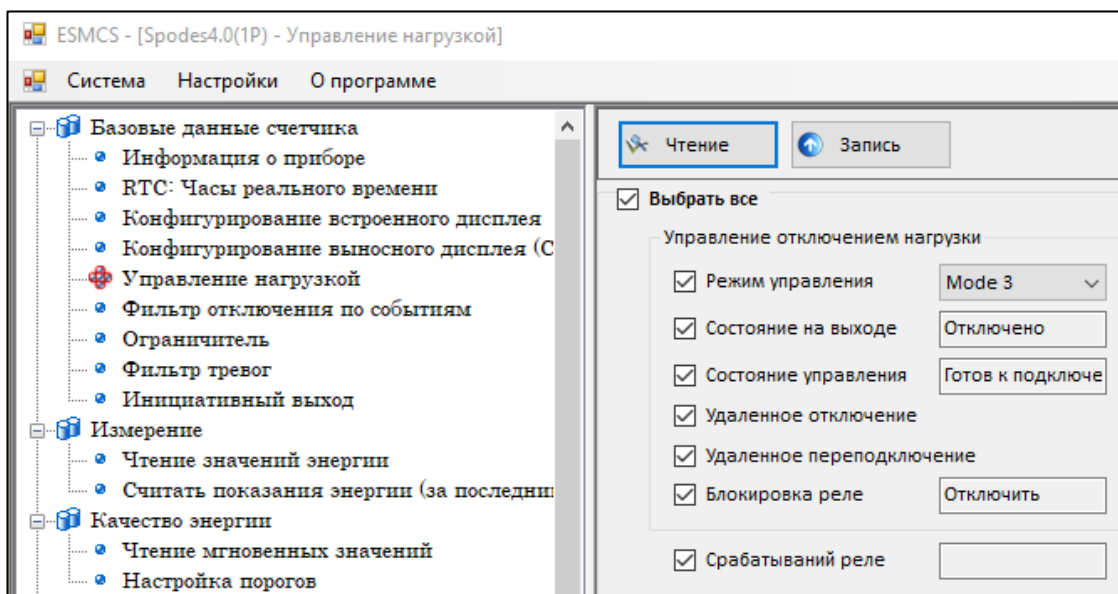


Рис. 57. Управление нагрузкой

Управление может быть удаленным (оператором), ручным (по месту) и локальным (при переходе установленных пороговых значений).

Реле может переходить (см. п.3.2.7 «Ограничитель») в состояние локального отключения в следующих случаях:




- превышение нагрузки по мощности или току;
- обнаружено сильное магнитное поле;
- перегрев счетчика;
- высокое напряжение;
- небаланс токов (дифференциальный ток).

#### **Счетчики ЭЭ-971, ЭЭ-976 (шкафное исполнение)**

Нагрузка может быть отключена и подключена следующим образом:

- удаленно, через канал связи: удаленное отключение, удаленное подключение;
- вручную, используя кнопку счетчика: ручное отключение, ручное подключение;
- локально, средствами счетчика: локальное отключение, локальное подключение.

Основные состояния реле:

- «Подключено» (1), на дисплее отображается 
- «Отключено» (0), на дисплее отображается 
- «Готов к подключению» (2), на дисплее отображается  (мигает).

Для управления нагрузкой необходимо установить требуемый режим управления реле (рис. 58) и нажать кнопку «Запись».

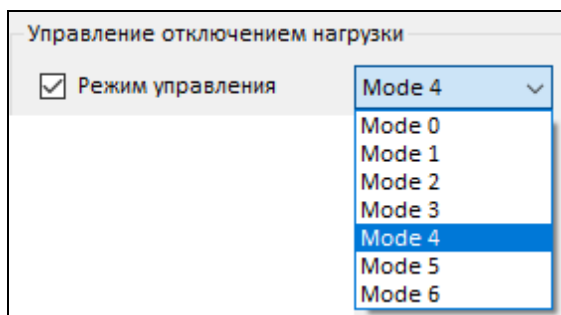


Рис. 58. Режим управления реле

Режим управления по умолчанию установлен соответственно заказу.

Режимы управления:

Режим реле	отключение				подключение			
	удаленное		ручное	локальное	удаленное		ручное	локальное
	b	c	f	g	a	d	E	h
0								
1	√	√	√	√		√	√	
2	√	√	√	√	√		√	
3	√	√		√		√	√	
4	√	√		√	√		√	
5	√	√	√	√		√	√	√
6	√	√		√		√	√	√




Для ручного подключения нагрузки нажать кнопку прокрутки показаний дисплея и удерживать ее не менее 4 сек.

**Счетчики ЭЭ-971-С, ЭЭ-976-С (исполнение «сплит»)**

Нагрузка может быть отключена и подключена следующим образом:

- удаленно, через канал связи: удаленное отключение, удаленное подключение;
- локально, средствами счетчика: локальное отключение, локальное подключение.

Основные состояния реле:

- «Подключено» (1), на дисплее отображается 
- «Отключено» (0), на дисплее отображается 
- «Готов к подключению» (2), на дисплее отображается  (мигает).

Для управления нагрузкой необходимо установить требуемый режим управления реле (рис. 59) и нажать кнопку «Запись».

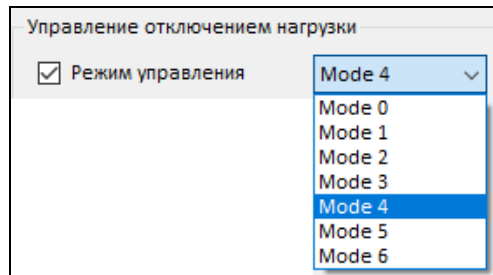


Рис. 59. Режим управления реле

Режим управления по умолчанию установлен соответственно заказу.  
Режимы управления:

Режим реле	отключение				подключение			
	удаленное		ручное	локальное	удаленное		ручное	локальное
	b	c	f	g	a	d	e	h
0								
1	√	√		√		√	√	
2	√	√		√	√		√	
3	√	√		√		√	√	
4	√	√		√	√		√	
5	√	√		√		√	√	√
6	√	√		√		√	√	√

### Режимы управления

В зависимости от выбранного режима управления возможны различные переходы состояний реле (рис. 60):

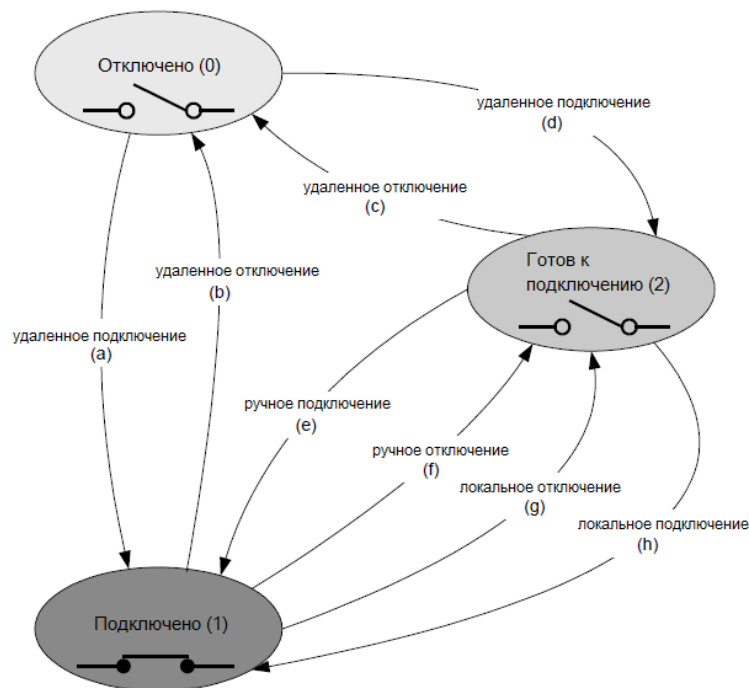


Рис. 60. Основные переходы состояния реле

Логика управления отключением:

Состояния		
Номер состояния	Наименование состояния	Описание
0	«Отключено»	Состояние выхода установлено на «0», потребитель отключен.
1	«Подключено»	Состояние выхода установлено на «1», потребитель подключен.
2	«Готов к подключению»	Состояние выхода установлено на «0», потребитель отключен.
Переходы состояний		
Переход	Наименование перехода	Описание
a	Удаленное подключение	Переходит из состояния «Отключено» (0) непосредственно в состояние «Подключено» (1) без ручного вмешательства.
b	Удаленное отключение	Переходит из состояния «Подключено» (1) в состояние «Отключено» (0).
c	Удаленное отключение	Переход из состояния «Готов к подключению» (2) в состояние «Отключено» (0)
d	Удаленное подключение	Переходит из состояния «Отключено» (0) в состояние «Готово к подключению» (2). Из этого состояния можно перейти в состояние «Подключено» (1) через переход ручного подключения (e) или локальный переход подключения (h).
e	Ручное подключение	Переходит из состояния «Готов к подключению» (2) в состояние «Подключено» (1).
f	Ручное отключение	Переходит из состояния «Подключено» (1) в состояние «Готов к подключению» (2). Из этого состояния можно вернуться в состояние «Подключено» (1), через переход ручного подключения (e) или переход локального подключения (h).
g	Локальное отключение	Переходит из состояния «Подключено» (1) в состояние «Готов к подключению» (2). Из этого состояния можно вернуться в состояние «Подключено» (1), через переход ручного подключения (e) или переход локального подключения (h). П р и м е ч а н и е - Переходы f) и g) по существу одинаковы, но их запуск отличается.
h	Локальное подключение	Переход из состояния «Готов к подключению» (2) в состояние «Подключено» (1) П р и м е ч а н и е - Переходы e) и h) по существу одинаковы, но их запуск отличается.

*Режим 0* - Счетчик всегда находится в подключенном состоянии, он не может выполнить команды удаленного, локального и ручного отключения.

*Режимы 1, 3* (рис. 61):

1) удаленное управление:

- разрешить удаленное отключение и перевести реле в состояние «Отключено» (b и c);
- разрешить удаленное подключение и перевести реле в состояние «Готов к подключению» (d);

2) локальное управление:

- разрешить локальное отключение и перевести реле в состояние «Готов к подключению» (g);

3) ручное управление:

- разрешить ручное отключение и перевести реле в состояние «Готов к подключению» (f) (только режим 1);
- разрешить ручное подключение и перевести реле в состояние «Подключено» (e).

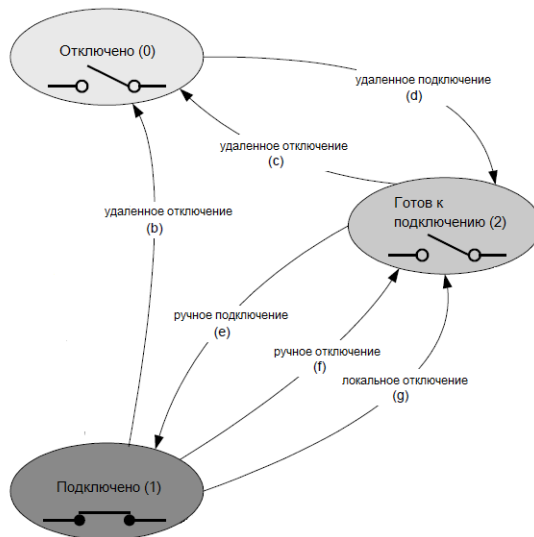


Рис. 61. Режимы 1, 3

Режимы 2, 4 (рис. 62):

удаленное управление:

- разрешить удаленное отключение и перевести реле в состояние «Отключено» (b и c);
- разрешить удаленное включение и перевести реле в состояние «Подключено» (a);

локальное управление:

- разрешить локальное отключение и перевести реле в состояние «Готов к подключению» (g);

ручное управление:

- разрешить ручное отключение и перевести реле в состояние «Готов к подключению» (f) (только режим 2);
- разрешить ручное подключение и перевести реле в состояние «Подключено» (e).

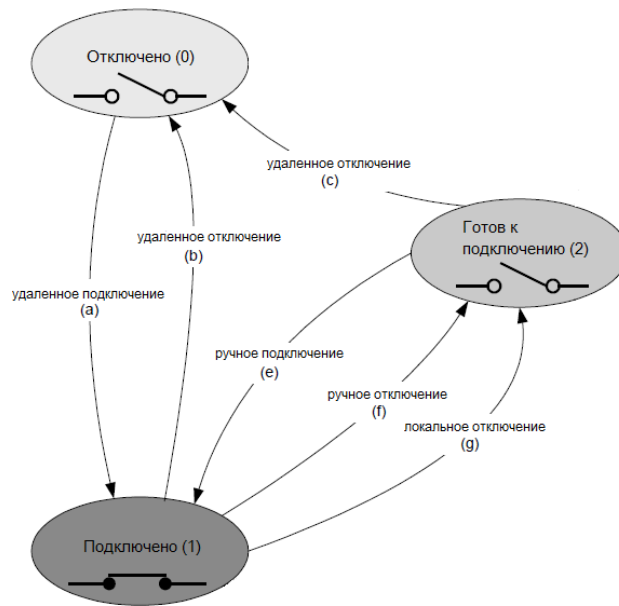


Рис. 62. Режимы 2, 4

Режимы 5, 6 (рис. 63):

удаленное управление:

- разрешить удаленное отключение и перевести реле в состояние «Отключено» (b и c);
- разрешить удаленное подключение и перевести реле в состояние «Готов к подключению» (d);

локальное управление:

- разрешить локальное отключение и перевести реле в состояние «Готов к подключению» (g);
- разрешить локальное подключение и перевести в состояние «Подключено» (h);

ручное управление:

- разрешить ручное отключение и перевести реле в состояние «Готов к подключению» (f) (только режим 5);
- разрешить ручное подключение и перевести реле в состояние «Подключено» (e).

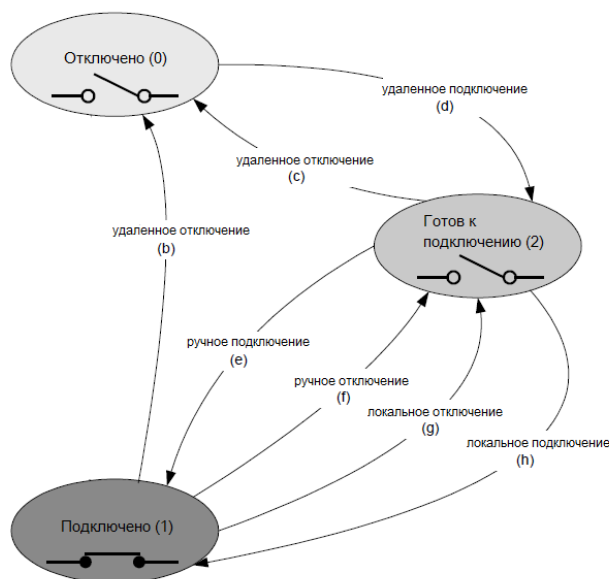


Рис. 63. Режимы 5, 6



### Удаленное управление

Для удаленного отключения нагрузки выбрать параметр «Удаленное отключение» и нажать кнопку «Запись» (рис. 64).

The screenshot shows a control panel with two buttons at the top: 'Чтение' (Read) and 'Запись' (Write). Below them is a checkbox labeled 'Выбрать все' (Select all). The main section is titled 'Управление отключением нагрузки' (Load disconnection control) and contains several settings:

- Режим управления: Mode 6 (dropdown menu)
- Состояние на выходе: Подключено (button)
- Состояние управления: Подключено (button)
- Удалённое отключение
- Удалённое переподключение
- Блокировка реле: Отключить (button)

Below this section is another titled 'Управление вспомогательным реле отключения нагрузки' (Auxiliary relay control), with two checkboxes:

- Удалённое отключение
- Удалённое переподключение

Рис. 64. Удаленное отключение

Для проверки выполнения команды выбрать параметры «Состояние на выходе» и «Состояние управления» и нажать кнопку «Чтение» (рис. 65).

The screenshot shows the same control panel as in Figure 64, but with the 'Чтение' (Read) button highlighted. The settings are now:

- Режим управления: Mode 6 (dropdown menu)
- Состояние на выходе: Отключено (button)
- Состояние управления: Отключено (button)
- Удалённое отключение
- Удалённое переподключение
- Блокировка реле: Отключить (button)

The auxiliary relay control section remains the same with two unchecked checkboxes.

Рис. 65. Проверка состояния

Для удаленного переподключения выбрать параметр «Удаленное переподключение» и нажать кнопку «Запись» (рис. 66).

Чтение | **Запись**

Выбрать все

Управление отключением нагрузки

Режим управления Mode 6

Состояние на выходе Отключено

Состояние управления Отключено

Удалённое отключение

Удалённое переподключение

Блокировка реле Отключить

Управление вспомогательным реле отключения нагрузки

Удалённое отключение  Удалённое переподключение

Рис. 66. Удаленное переподключение

В выбранном режиме работы команда на удаленное подключение переводит реле в состояние «Готов к подключению» (рис. 67).

**Чтение** | Запись

Выбрать все

Управление отключением нагрузки

Режим управления Mode 6

Состояние на выходе Отключено

Состояние управления Готов к подключе

Удалённое отключение

Удалённое переподключение

Блокировка реле Отключить

Управление вспомогательным реле отключения нагрузки

Удалённое отключение  Удалённое переподключение

Рис. 67. Проверка состояния

Все события состояния и управления реле фиксируются в соответствующем журнале (рис. 68).

NO.	Time	Disconnecter Event	PU operation time(minutes)
1	09/11/2022 08:39:07	Включение питания ПУ	141965
2	09/11/2022 08:43:45	Включение блокировки реле	141969
3	09/11/2022 08:43:55	Отключение блокировки реле	141969
4	09/11/2022 08:50:25	Включение блокировки реле	141976
5	09/11/2022 08:51:05	Отключение блокировки реле	141977
6	09/11/2022 09:35:53	Выключение абонента дистанционное	142021
7	09/11/2022 09:36:16	Включение абонента дистанционное	142022

Рис. 68. События состояния реле

### 3.2.6. Фильтр отключения по событиям

Раздел (рис. 69) предназначен для настройки управления отключением нагрузки потребителя от питающей сети с помощью реле счетчика по срабатыванию ограничителя (см. п. 3.2.7 «Ограничитель»), а также при следующих тревожных событиях:

- крышка корпуса счетчика открыта;
- крышка отсека зажимов открыта;
- отсутствует модуль связи;
- дисбаланс токов выше уставки.

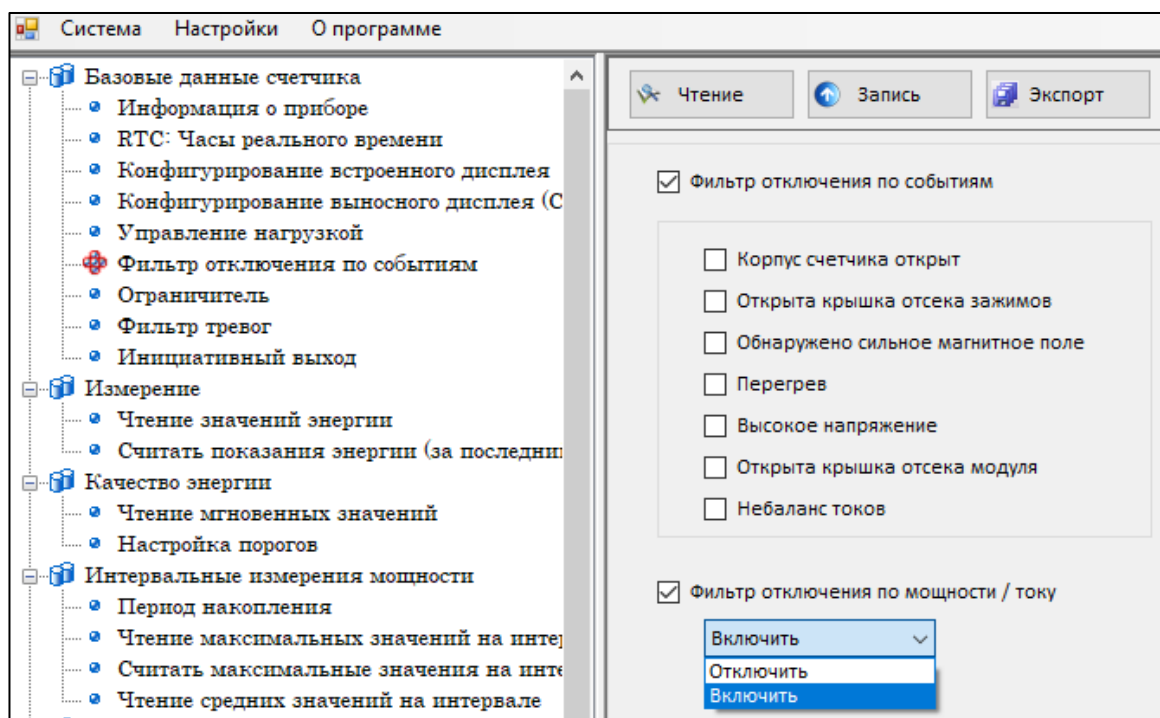


Рис. 69. Фильтр отключения

Для настройки фильтра выбрать требуемые параметры и нажать кнопку «Запись».

Кнопка «Экспорт» предназначена для сохранения записанных данных в формате файла конфигурации «\*.set». Эти файлы позволяют производить настройку счетчиков данного типа с

аналогичными параметрами через ПО ESMCS путем загрузки файлов конфигурации в счетчик (см. п. 3.11.3 «Загрузить файл в счетчик»).

### 3.2.7. Ограничитель

Раздел (рис. 70) позволяет настроить ограничения предельных значений и временных диапазонов обнаружения превышения мощности, тока, напряжения магнитного поля, температуры и небаланса ТОКОВ.

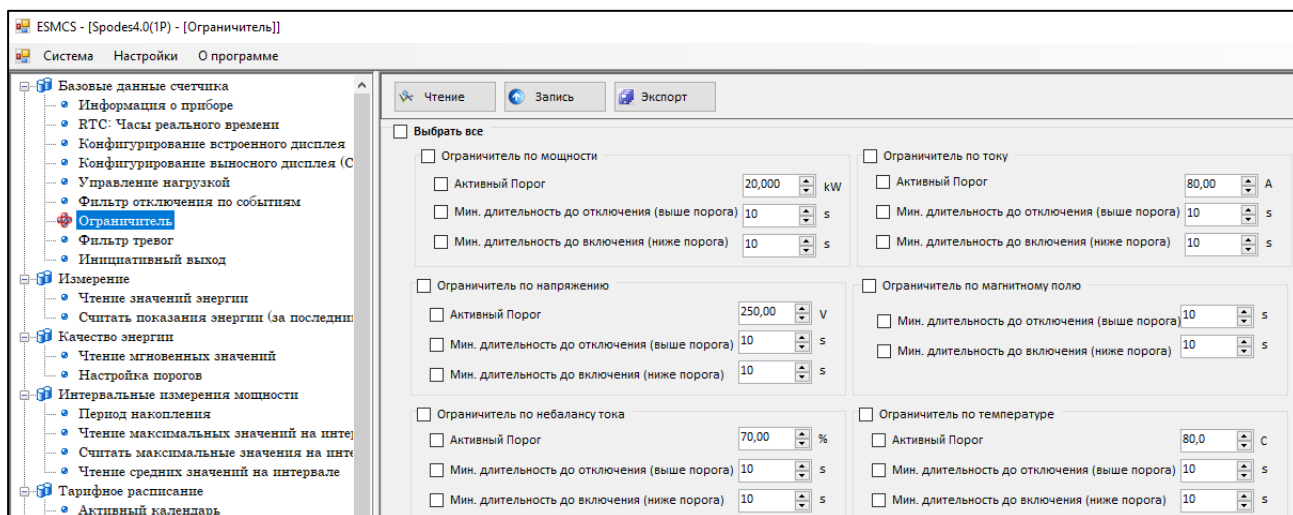


Рис. 70. Настройки ограничителя

Для изменения значений выбрать необходимые параметры, установить требуемые значения и нажать кнопку «Запись».

Настройки длительностей порога ограничителя (рис. 71):

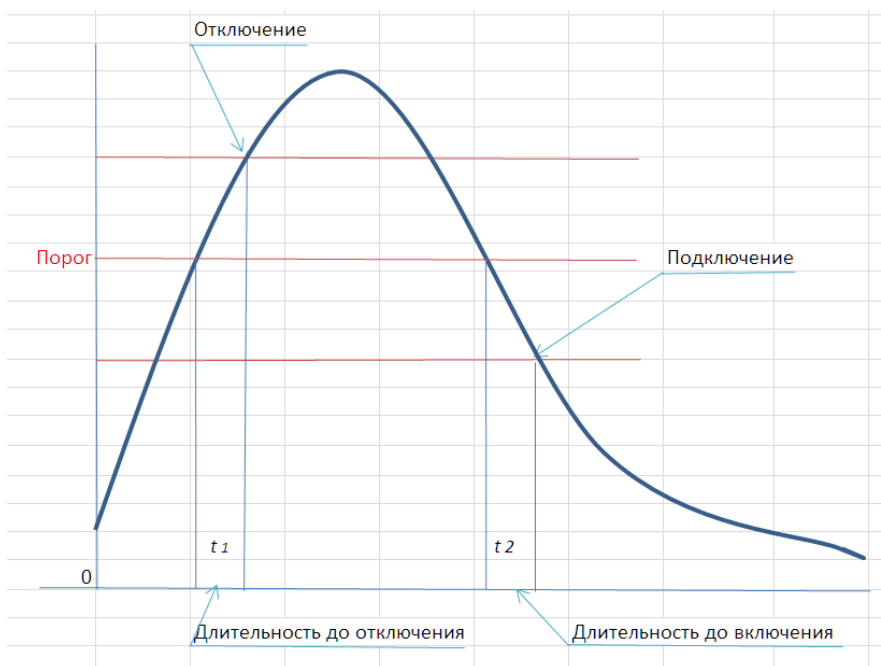


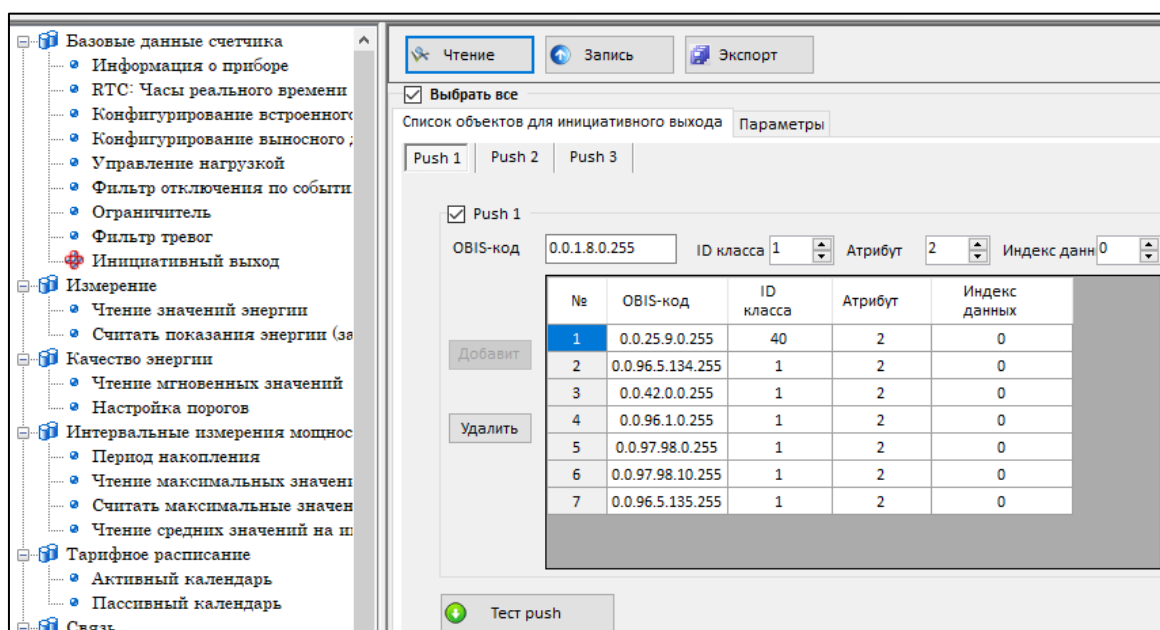
Рис. 71. Диаграмма работы ограничителя

При включенных соответствующих параметрах в фильтре отключения (см. п.3.2.6 «Фильтр отключения») и при превышении установленных активных порогов и временных диапазонов (предельная величина магнитного поля не перенастраивается) нагрузка потребителя будет отключена от питающей сети, реле счетчика будет переведено в состояние «Готов к подключению».

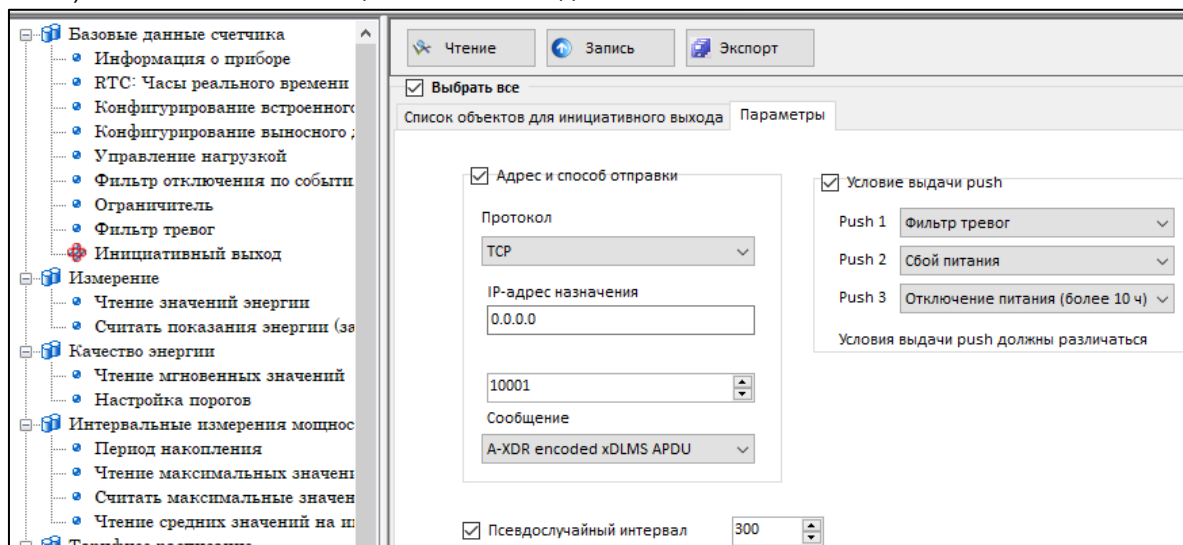
Кнопка «Экспорт» предназначена для сохранения записанных данных в формате файла конфигурации «\*.set». Эти файлы позволяют производить настройку счетчиков данного типа с аналогичными параметрами через ПО ESMCS путем загрузки файлов конфигурации в счетчик (см. п. 3.11.3 «Загрузить файл в счетчик»).

### 3.2.8. Инициативный выход

В данном разделе (Рис.72) настраиваются параметры связи для отправки сформированных счетчиком инициативных сообщений (Push) при возникновении критических событий.



а) Список объектов инициативного выхода



б) Раздел «Параметры»

Рис. 72. Настройки инициативного выхода

В разделе «Список объектов для инициативного выхода» (Рис.72, а) содержатся предварительно запрограммированные объекты для передачи в инициативных сообщениях, разделенные на 3 категории по условию выдачи: Push 1 (объект 0.0.96.5.134.255), Push 2 (объект 0.1.96.5.134.255), Push 3 (объект 0.2.96.5.134.255).

В разделе «Параметры» (Рис. 72, б) содержатся настраиваемые параметры адресата инициативных сообщений

В поле «Адрес и способ отправки» задается:

- 1) Протокол, по которому предполагается установка соединения: TCP или HDLC;
- 2) IP-адрес сервера для приема сообщения;
- 3) Порт сервера для приема сообщения.

В поле «Push reason» задаются условия выдачи инициативных сообщений, выбираемые из выпадающих списков. При этом для каждого сообщения условия задаются разными.

Интервал псевдослучайной задержки выхода («Псевдослучайный интервал», Рис.72, б) предназначен для задания максимальной задержки выхода в секундах. Задержка действует только при первом push-сообщении.

После задания параметров необходимо нажать кнопку «Запись» для сохранения их в счетчике.

Кнопка «Тест push» служит для отправки тестового сообщения, параметры которого задаются в строке <OBIS-код \_\_, ID класса \_\_, Атрибут \_\_> (Рис.73, а), чтобы убедиться в правильной настройке.

События, по наступлению которых счетчиком формируется инициативное сообщение, задаются в разделе «Фильтр тревог» в колонке «Фильтр тревог для инициативного выхода» (Рис.73). Для выбора таких событий следует поставить флаг на «Фильтр тревог для инициативного выхода» и выбрать необходимые пункты. После выбора необходимо нажать кнопку «Запись».

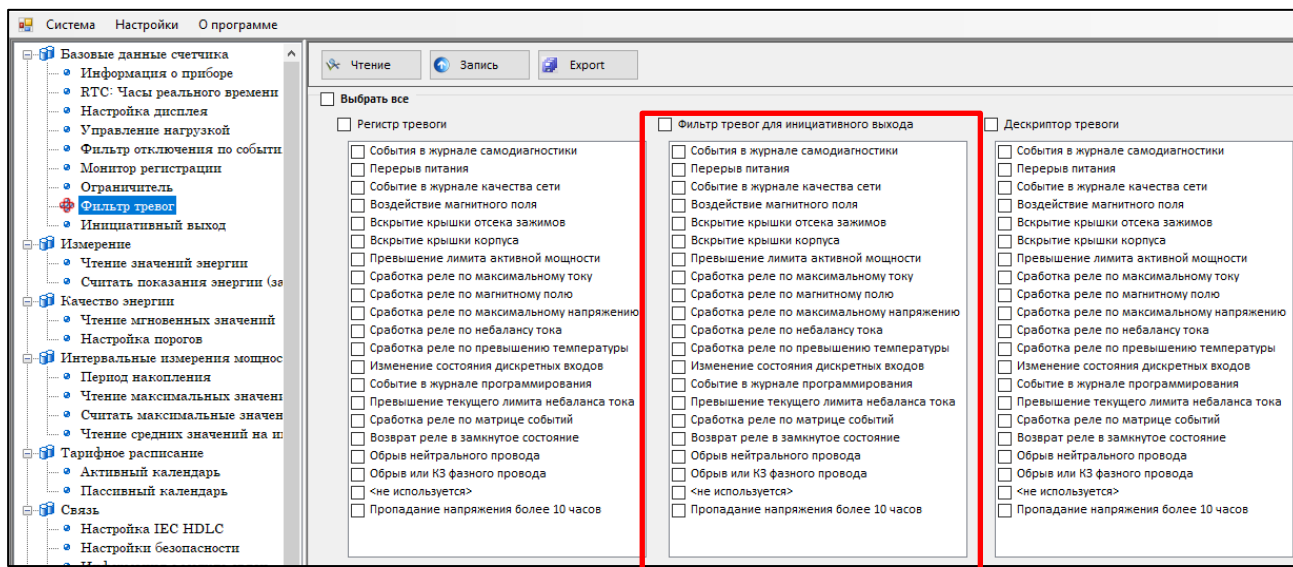


Рис. 73. Фильтр тревог для инициативного выхода

### 3.3. Измерение

#### 3.3.1. Чтение значений энергии

Раздел позволяет считать накопленные значения энергии:

Obis код	Измеряемый параметр
1.0.15.8.0.255~1.0.15.8.8.255	Активная энергия (A1)
1.0.1.8.0.255~ 1.0.1.8.8.255	Импорт активной энергии (+ A)
1.0.2.8.0.255~1.0.2.8.8.255	Экспорт активной энергии (-A)
1.0.3.8.0.255~1.0.3.8.8.255	Импорт реактивной энергии (+R)
1.0.4.8.0.255~1.0.4.8.8.255	Экспорт реактивной энергии (-R)
1.0.5.8.0.255~1.0.5.8.8.255	Q1 Реактивная энергия (-R)
1.0.6.8.0.255~1.0.6.8.8.255	Q2 Реактивная энергия (-R)
1.0.7.8.0.255~1.0.7.8.8.255	Q3 Реактивная энергия (-R)
1.0.8.8.0.255~1.0.8.8.8.255	Q4 Реактивная энергия (-R)
1.0.9.8.0.255~1.0.9.8.8.255	Импорт полной энергии (+ E) (QI + QIV)
1.0.10.8.0.255~1.0.10.8.8.255	Экспорт полной энергии (-E) (QII + QIII)
1.0.21.8.0.255	Импорт активной энергии (+ A) L1
1.0.41.8.0.255	Импорт активной энергии (+ A) L2
1.0.61.8.0.255	Импорт активной энергии (+ A) L3
1.0.22.8.0.255	Экспорт активной энергии (-A) L1
1.0.42.8.0.255	Экспорт активной энергии (-A) L2
1.0.62.8.0.255	Экспорт активной энергии (-A) L3
1.0.23.8.0.255	Импорт реактивной энергии (+R) L1
1.0.43.8.0.255	Импорт реактивной энергии (+R) L2
1.0.63.8.0.255	Импорт реактивной энергии (+R) L3
1.0.24.8.0.255	Экспорт реактивной энергии (-R) L1
1.0.44.8.0.255	Экспорт реактивной энергии (-R) L2
1.0.64.8.0.255	Экспорт реактивной энергии (-R) L3
1.0.88.8.0.255~1.0.88.8.8.255	Удельная энергия потерь в токовых цепях
1.0.89.8.0.255~1.0.89.8.8.255	Удельная энергия потерь в силовых трансформаторах

Для чтения выбрать требуемые параметры (рис. 74) и нажать кнопку «Чтение». Для экспорта данных в файл Excel нажать кнопку «Экспорт».



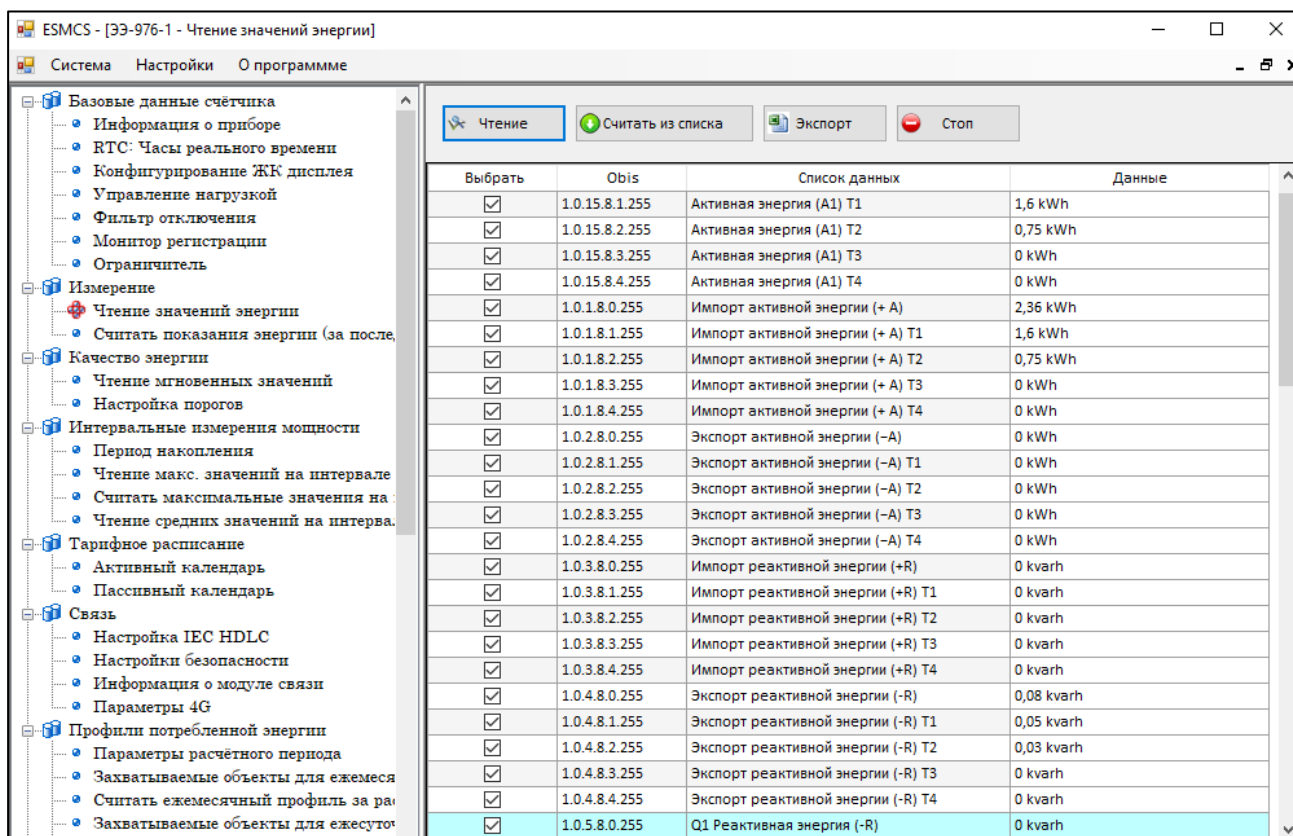


Рис. 74. Чтение накопленных значений энергии

### 3.3.2. Чтение значений энергии за последний месяц

Раздел позволяет считать накопленные за последний месяц значения энергии:

Obis код	Измеряемый параметр
1.0.15.8.0.101~1.0.15.8.8.101	Активная энергия (A1)
1.0.1.8.0.101~ 1.0.1.8.8.101	Импорт активной энергии (+ A)
1.0.2.8.0.101~1.0.2.8.8.101	Экспорт активной энергии (-A)
1.0.3.8.0.101~1.0.3.8.8.101	Импорт реактивной энергии (+R)
1.0.4.8.0.101~1.0.4.8.8.101	Экспорт реактивной энергии (-R)
1.0.5.8.0.101~1.0.5.8.8.101	Q1 Реактивная энергия (-R)
1.0.6.8.0.101~1.0.6.8.8.101	Q2 Реактивная энергия (-R)
1.0.7.8.0.101~1.0.7.8.8.101	Q3 Реактивная энергия (-R)
1.0.8.8.0.101~1.0.8.8.8.101	Q4 Реактивная энергия (-R)
1.0.9.8.0.101~1.0.9.8.8.101	Импорт полной энергии (+ E) (QI + QIV)
1.0.10.8.0.101~1.0.10.8.8.101	Экспорт полной энергии (-E) (QII + QIII)

Для чтения выбрать требуемые параметры (рис. 75) и нажать кнопку «Чтение». Для экспорта данных в файл Excel нажать кнопку «Экспорт».



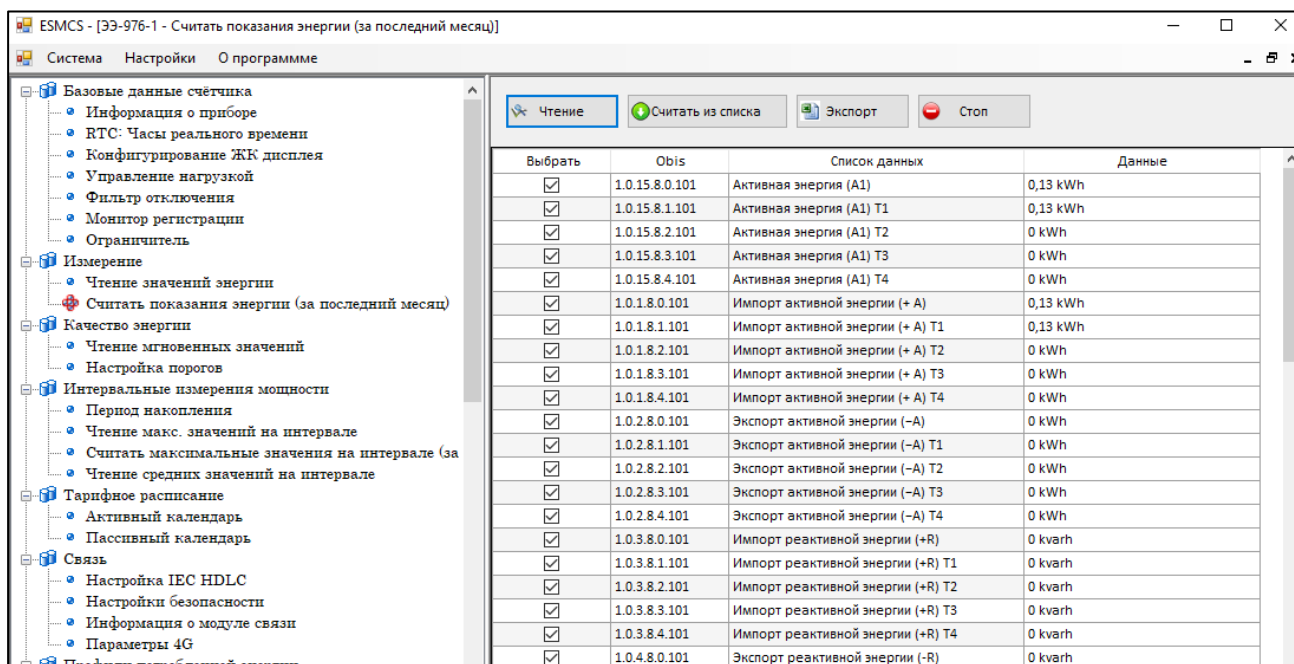


Рис. 75. Чтение накопленных за последний месяц значений энергии

### 3.4. Качество энергии

#### 3.4.1. Чтение мгновенных значений

Раздел позволяет считать мгновенные значения.

Для однофазных счетчиков:

Obis код	Измеряемый параметр
1.0.1.7.0.255	Мгновенная активная мощность импорт (+ P)
1.0.3.7.0.255	Мгновенная реактивная мощность импорт (+ Q)
1.0.9.7.0.255	Мгновенная полная мощность импорт (+ S)
1.0.13.7.0.255	Мгновенный коэффициент мощности общий
1.0.14.7.0.255	Частота
0.0.96.9.0.255	Температура
1.0.131.7.0.255	Реактивный коэффициент мощности (мгновенно реагирующий PF)
1.0.131.27.0.255	Коэффициент реактивной мощности (средний реактивный коэффициент мощности)
1.0.131.37.0.255	Коэффициент реактивной мощности. Длительность превышения
1.0.131.38.0.255	Коэффициент реактивной мощности. Максимальное превышение
1.0.137.3.128.255	Минимальное значение реактивной мощности на часовом интервале за расчетный период
1.0.137.6.128.255	Максимальное значение реактивной мощности на часовом интервале за расчетный период
1.0.15.3.128.255	Минимальное значение активной мощности на часовом интервале за расчетный период
1.0.15.6.128.255	Максимальное значение активной мощности на часовом интервале за расчетный период
1.0.15.6.129.255	Среднее месячное значение максимальной активной мощности на часовом интервале
0.0.96.6.3.255	Напряжение внешней батареи
1.0.14.130.0.255	Установившееся отклонение частоты
1.0.14.128.0.255	Положительное отклонение частоты в %
1.0.14.129.0.255	Отрицательное отклонение частоты в %
1.0.9.3.128.255	Минимальное значение полной мощности за часовой интервал

1.0.9.6.128.255	Максимальное значение полной мощности за часовой интервал
1.0.12.7.0.255	Фазное напряжение
1.0.11.7.0.255	Фазный ток
1.0.91.7.0.255	Ток нулевого провода
1.0.12.128.1.255	Положительное отклонение напряжения в% (для однофазного счетчика)
1.0.12.129.1.255	Отрицательное отклонение напряжения в% (для однофазного счетчика)
1.0.12.130.1.255	Установившееся отклонение напряжения полож. / отриц. (для однофазного счетчика)
0.0.96.8.0.255	Время работы
1.0.15.16.0.255	Максимальная активная мощность за сутки
1.0.91.7.131.255	Дифференциальный ток
1.0.91.7.132.255	Дифференциальный ток, % от фазного тока
0.0.96.8.1.255	Время по умолчанию

Для трехфазных счетчиков:

Obis код	Измеряемый параметр
1.0.1.7.0.255	Мгновенная активная мощность импорт (+ P)
1.0.3.7.0.255	Мгновенная реактивная мощность импорт (+ Q)
1.0.9.7.0.255	Мгновенная полная мощность импорт (+ S)
1.0.21.7.0.255	Мгновенная активная мощность импорт (+P) L1
1.0.41.7.0.255	Мгновенная активная мощность экспорт (-P) L1
1.0.61.7.0.255	Мгновенная активная мощность импорт (+P) L2
1.0.23.7.0.255	Мгновенная реактивная мощность импорт (+Q) L1
1.0.43.7.0.255	Мгновенная реактивная мощность экспорт (-Q) L1
1.0.63.7.0.255	Мгновенная реактивная мощность импорт (+Q) L2
1.0.29.7.0.255	Мгновенная полная мощность, импорт (+ S) L1
1.0.49.7.0.255	Мгновенная полная мощность, импорт (+ S) L2
1.0.69.7.0.255	Мгновенная полная мощность, импорт (+ S) L3
1.0.32.7.0.255	Мгновенное напряжение L1
1.0.52.7.0.255	Мгновенное напряжение L2
1.0.72.7.0.255	Мгновенное напряжение L3
1.0.31.7.0.255	Мгновенный ток L1
1.0.51.7.0.255	Мгновенный ток L2
1.0.71.7.0.255	Мгновенный ток L3
1.0.33.7.0.255	Мгновенный коэффициент мощности L1
1.0.53.7.0.255	Мгновенный коэффициент мощности L2
1.0.73.7.0.255	Мгновенный коэффициент мощности L3
1.0.13.7.0.255	Мгновенный коэффициент мощности общий
1.0.14.7.0.255	Частота
0.0.96.9.0.255	Температура
1.0.131.7.0.255	Реактивный коэффициент мощности (мгновенно реагирующий PF)
1.0.131.27.0.255	Коэффициент реактивной мощности (средний реактивный коэффициент мощности)
1.0.131.37.0.255	Коэффициент реактивной мощности. Длительность превышения
1.0.131.38.0.255	Коэффициент реактивной мощности. Максимальное превышение
1.0.137.3.128.255	Минимальное значение реактивной мощности на часовом интервале за расчетный период
1.0.137.6.128.255	Максимальное значение реактивной мощности на часовом интервале за расчетный период

1.0.15.3.128.255	Минимальное значение активной мощности на часовом интервале за расчетный период
1.0.15.6.128.255	Максимальное значение активной мощности на часовом интервале за расчетный период
1.0.15.6.129.255	Среднее месячное значение максимальной активной мощности на часовом интервале
0.0.96.6.3.255	Напряжение внешней батареи
1.0.133.7.0.255	Напряжение обратной последовательности
1.0.133.7.200.255	Напряжение обратной последовательности с учетом коэффициента трансформации
1.0.134.7.0.255	Напряжение нулевой последовательности.
1.0.134.7.200.255	Напряжение нулевой последовательности с учетом коэффициента трансформации
1.0.135.7.0.255	Коэффициент несимметрии напряжений по обратной последовательности K2U
1.0.136.7.0.255	Коэффициент асимметрии напряжения по нулевой последовательности K0U
1.0.14.130.0.255	Установившееся отклонение частоты
1.0.14.128.0.255	Положительное отклонение частоты в %
1.0.14.129.0.255	Отрицательное отклонение частоты в %
1.0.9.3.128.255	Минимальное значение полной мощности за часовой интервал
1.0.9.6.128.255	Максимальное значение полной мощности за часовой интервал
1.0.32.128.0.255	Положительное отклонение напряжения L1 в%
1.0.32.129.0.255	Отрицательное отклонение напряжения L1 в%
1.0.52.128.0.255	Положительное отклонение напряжения L2 в%
1.0.52.129.0.255	Отрицательное отклонение напряжения L2 в%
1.0.72.128.0.255	Положительное отклонение напряжения L3 в%
1.0.72.129.0.255	Отрицательное отклонение напряжения L3 в%
1.0.15.16.0.255	Максимальная активная мощность за сутки
1.0.12.7.1.255	Межфазное напряжение RY
1.0.12.7.2.255	Межфазное напряжение YB
1.0.12.7.3.255	Межфазное напряжение RB
0.0.96.8.0.255	Время работы ПУ
1.0.15.7.0.255	Мгновенная суммарная активная мощность ( $ +A + -A $ )
1.0.81.7.10.255	Угол U (L2) - U (L1)
1.0.81.7.20.255	Угол U (L3) - U (L1)
1.0.81.7.21.255	Угол U (L3) - U (L2)
1.0.81.7.40.255	Угол U (L1) - I (L1)
1.0.81.7.51.255	Угол U (L2) - I (L2)
1.0.81.7.62.255	Угол U (L3) - I (L3)
1.0.128.7.0.255	Фаза R Коэффициент реактивной мощности
1.0.129.7.0.255	Фаза Y Коэффициент реактивной мощности
1.0.130.7.0.255	Фаза B Коэффициент реактивной мощности
0.0.96.8.1.255	Время отклонения частоты

Для чтения выбрать требуемые параметры (рис. 76) и нажать кнопку «Чтение». Для экспорта данных в файл Excel нажать кнопку «Экспорт».

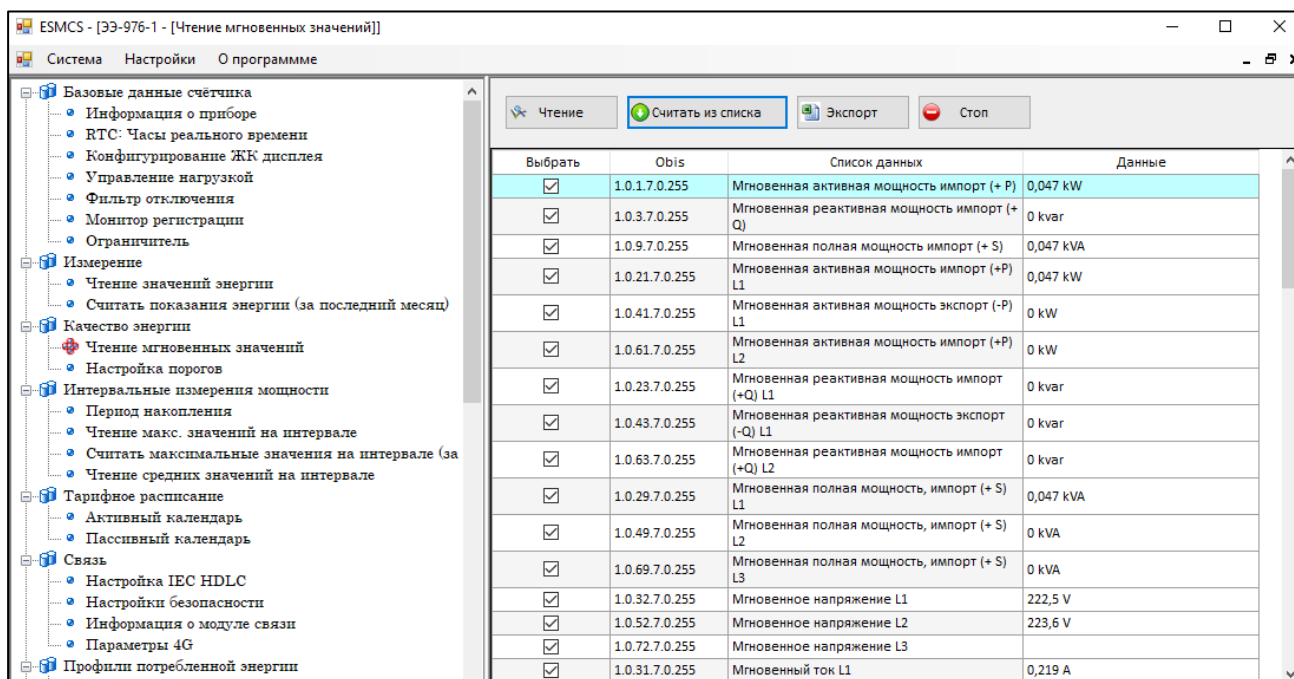


Рис. 76. Чтение мгновенных значений

### 3.4.2. Настройка порогов

Раздел позволяет настроить значения величины порогов и времени ее фиксирования для формирования записи события в журнале при превышении контролируемой величиной заданного порога (рис. 77, рис. 78).

**Для однофазных счетчиков:**

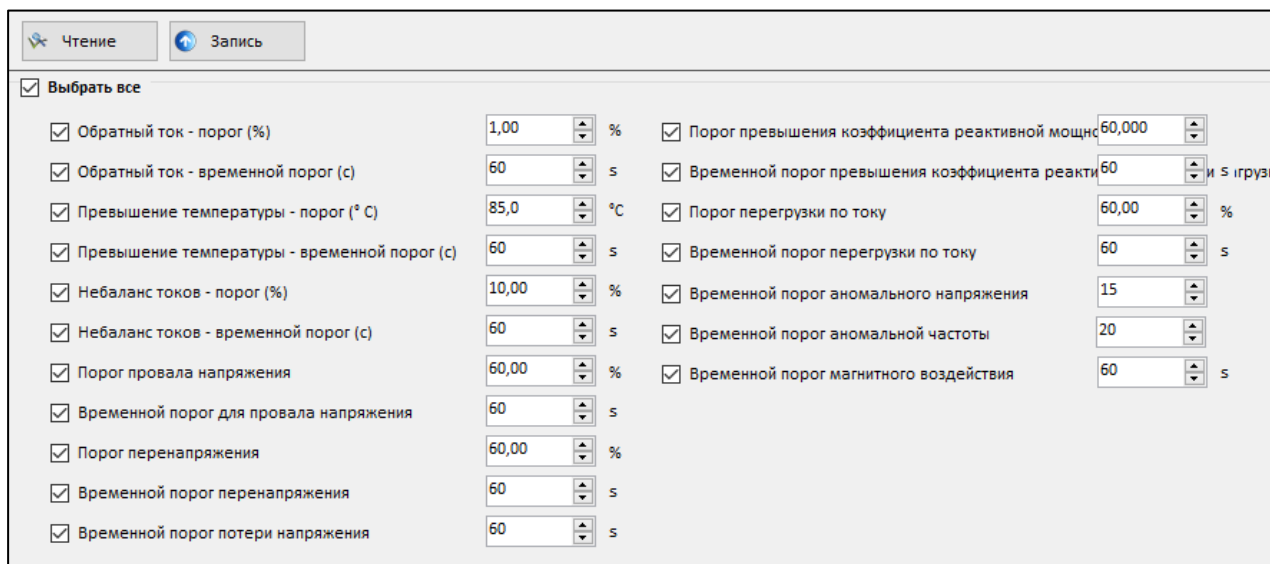


Рис. 77. Настройка порогов для однофазного счетчика

**Для трехфазных счетчиков:**

Параметр	Значение	Единица
<input checked="" type="checkbox"/> Обратный ток - порог (%)	1,00	%
<input checked="" type="checkbox"/> Обратный ток - временной порог (с)	60	с
<input checked="" type="checkbox"/> Превышение температуры - порог (°C)	85,0	°C
<input checked="" type="checkbox"/> Превышение температуры - временной порог (с)	60	с
<input checked="" type="checkbox"/> Небаланс токов - порог (%)	10,00	%
<input checked="" type="checkbox"/> Небаланс токов - временной порог (с)	60	с
<input checked="" type="checkbox"/> Порог провала напряжения	60,00	%
<input checked="" type="checkbox"/> Временной порог для провала напряжения	60	с
<input checked="" type="checkbox"/> Порог перенапряжения	60,00	%
<input checked="" type="checkbox"/> Временной порог перенапряжения	60	с
<input checked="" type="checkbox"/> Временной порог потери напряжения	60	с
<input checked="" type="checkbox"/> Порог превышения коэффициента реактивной мощности	60,000	
<input checked="" type="checkbox"/> Временной порог превышения коэффициента реактивной мощности	60	с
<input checked="" type="checkbox"/> Порог перегрузки по току	60,00	%
<input checked="" type="checkbox"/> Временной порог перегрузки по току	60	с
<input checked="" type="checkbox"/> Временной порог аномального напряжения	15	
<input checked="" type="checkbox"/> Временной порог аномальной частоты	20	
<input checked="" type="checkbox"/> Временной порог магнитного воздействия	60	с

Рис. 78. Настройка порогов для трехфазного счетчика

Для изменения значений выбрать необходимые параметры, установить требуемые значения и нажать кнопку «Запись».

### 3.5. Интервальные измерения мощности

#### 3.5.1. Период накопления

Раздел позволяет настроить значения длительности периодов усреднения вычислений, используемых для расчета средних значений (рис. 79).

Рис. 79. Настройка усреднения вычислений

Для изменения значений выбрать необходимые параметры, установить требуемые значения и нажать кнопку «Запись».

Кнопка «Экспорт» предназначена для сохранения записанных данных в формате файла конфигурации «\*.set». Эти файлы позволяют производить настройку счетчиков данного типа с аналогичными параметрами через ПО ESMCS путем загрузки файлов конфигурации в счетчик (см. п. 3.11.3 «Загрузить файл в счетчик»).

### 3.5.2. Чтение максимальных значений на интервале

Раздел позволяет считать максимальные значения мощности и энергии на интервале:

Obis-код	Измеряемый параметр
1.0.1.6.0.255	Максимальная активная мощность на интервале, импорт (+P)
1.0.1.6.1.255	Максимальная активная мощность на интервале, импорт (+P) T1
1.0.1.6.2.255	Максимальная активная мощность на интервале, импорт (+P) T2
1.0.1.6.3.255	Максимальная активная мощность на интервале, импорт (+P) T3
1.0.1.6.4.255	Максимальная активная мощность на интервале, импорт (+P) T4
1.0.2.6.0.255	Максимальная активная мощность на интервале, экспорт (-P)
1.0.2.6.1.255	Максимальная активная мощность на интервале, экспорт (-P) T1
1.0.2.6.2.255	Максимальная активная мощность на интервале, экспорт (-P) T2
1.0.2.6.3.255	Максимальная активная мощность на интервале, экспорт (-P) T3
1.0.2.6.4.255	Максимальная активная мощность на интервале, экспорт (-P) T4
1.0.3.6.0.255	Максимальная реактивная мощность на интервале, импорт (+R)
1.0.3.6.1.255	Максимальная реактивная мощность на интервале, импорт (+R) T1
1.0.3.6.2.255	Максимальная реактивная мощность на интервале, импорт (+R) T2
1.0.3.6.3.255	Максимальная реактивная мощность на интервале, импорт (+R) T3
1.0.3.6.4.255	Максимальная реактивная мощность на интервале, импорт (+R) T4
1.0.4.6.0.255	Максимальная реактивная мощность на интервале, экспорт (-R)
1.0.4.6.1.255	Максимальная реактивная мощность на интервале, экспорт (-R) T1
1.0.4.6.2.255	Максимальная реактивная мощность на интервале, экспорт (-R) T2
1.0.4.6.3.255	Максимальная реактивная мощность на интервале, экспорт (-R) T3
1.0.4.6.4.255	Максимальная реактивная мощность на интервале, экспорт (-R) T4
1.0.9.6.0.255	Максимальная полная мощность на интервале, импорт (+S)
1.0.9.6.1.255	Максимальная полная мощность на интервале, импорт (+S) T1
1.0.9.6.2.255	Максимальная полная мощность на интервале, импорт (+S) T2
1.0.9.6.3.255	Максимальная полная мощность на интервале, импорт (+S) T3
1.0.9.6.4.255	Максимальная полная мощность на интервале, импорт (+S) T4
1.0.10.6.0.255	Максимальная полная мощность на интервале, экспорт (-S)
1.0.10.6.1.255	Максимальная полная мощность на интервале, экспорт (-S) T1
1.0.10.6.2.255	Максимальная полная мощность на интервале, экспорт (-S) T2
1.0.10.6.3.255	Максимальная полная мощность на интервале, экспорт (-S) T3
1.0.10.6.4.255	Максимальная полная мощность на интервале, экспорт (-S) T4
1.0.15.6.0.255	Максимальная активная энергия на интервале ( $ +A + -A $ ), суммарная, общая
1.0.15.6.1.255	Максимальная активная энергия на интервале ( $ +A + -A $ ), суммарная, T1
1.0.15.6.2.255	Максимальная активная энергия на интервале ( $ +A + -A $ ), суммарная, T2
1.0.15.6.3.255	Максимальная активная энергия на интервале ( $ +A + -A $ ), суммарная, T3
1.0.15.6.4.255	Максимальная активная энергия на интервале ( $ +A + -A $ ), суммарная, T4

Для чтения выбрать требуемые параметры (рис. 80) и нажать кнопку «Чтение». Для экспорта данных в файл Excel нажать кнопку «Экспорт».

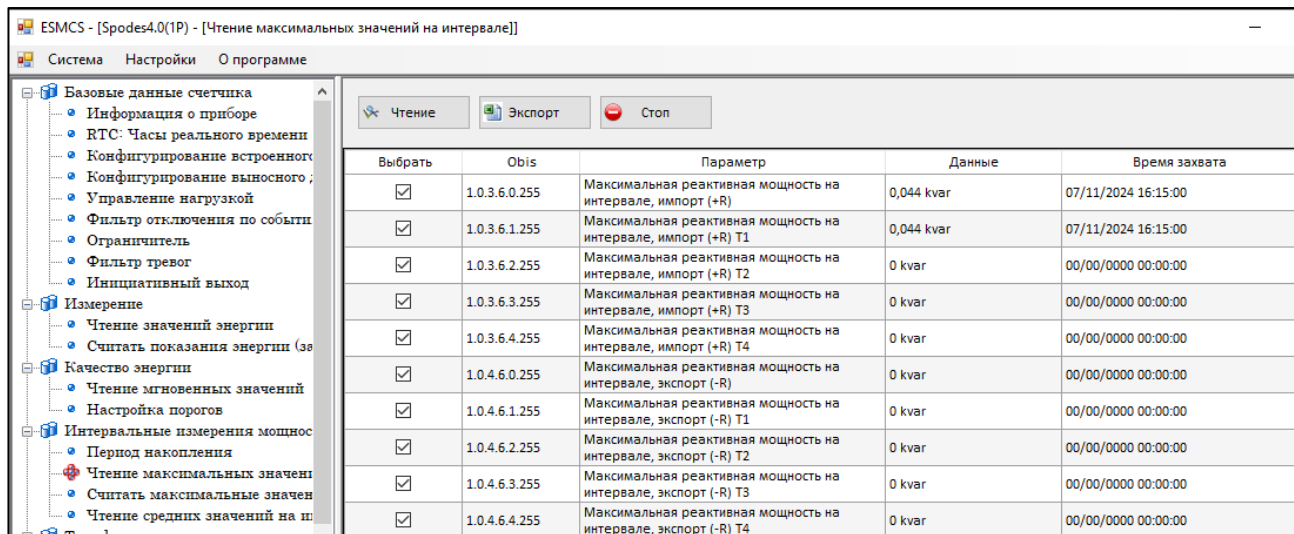


Рис. 80. Чтение максимальных значений на интервале

### 3.5.3. Считать максимальные значений на интервале (за последний месяц)

Раздел позволяет считать максимальные значения мощности на интервале за последний месяц:

Obis	Список данных
1.0.1.6.0.101	Максимальная активная мощность на интервале, импорт (+P)
1.0.1.6.1.101	Максимальная активная мощность на интервале, импорт (+P) T1
1.0.1.6.2.101	Максимальная активная мощность на интервале, импорт (+P) T2
1.0.1.6.3.101	Максимальная активная мощность на интервале, импорт (+P) T3
1.0.1.6.4.101	Максимальная активная мощность на интервале, импорт (+P) T4
1.0.2.6.0.101	Максимальная активная мощность на интервале, экспорт (-P)
1.0.2.6.1.101	Максимальная активная мощность на интервале, экспорт (-P) T1
1.0.2.6.2.101	Максимальная активная мощность на интервале, экспорт (-P) T2
1.0.2.6.3.101	Максимальная активная мощность на интервале, экспорт (-P) T3
1.0.2.6.4.101	Максимальная активная мощность на интервале, экспорт (-P) T4
1.0.3.6.0.101	Максимальная реактивная мощность на интервале, импорт (+R)
1.0.3.6.1.101	Максимальная реактивная мощность на интервале, импорт (+R) T1
1.0.3.6.2.101	Максимальная реактивная мощность на интервале, импорт (+R) T2
1.0.3.6.3.101	Максимальная реактивная мощность на интервале, импорт (+R) T3
1.0.3.6.4.101	Максимальная реактивная мощность на интервале, импорт (+R) T4
1.0.4.6.0.101	Максимальная реактивная мощность на интервале, экспорт (-R)
1.0.4.6.1.101	Максимальная реактивная мощность на интервале, экспорт (-R) T1
1.0.4.6.2.101	Максимальная реактивная мощность на интервале, экспорт (-R) T2
1.0.4.6.3.101	Максимальная реактивная мощность на интервале, экспорт (-R) T3
1.0.4.6.4.101	Максимальная реактивная мощность на интервале, экспорт (-R) T4

Для чтения выбрать требуемые параметры (рис. 81) и нажать кнопку «Чтение». Для экспорта данных в файл Excel нажать кнопку «Экспорт».



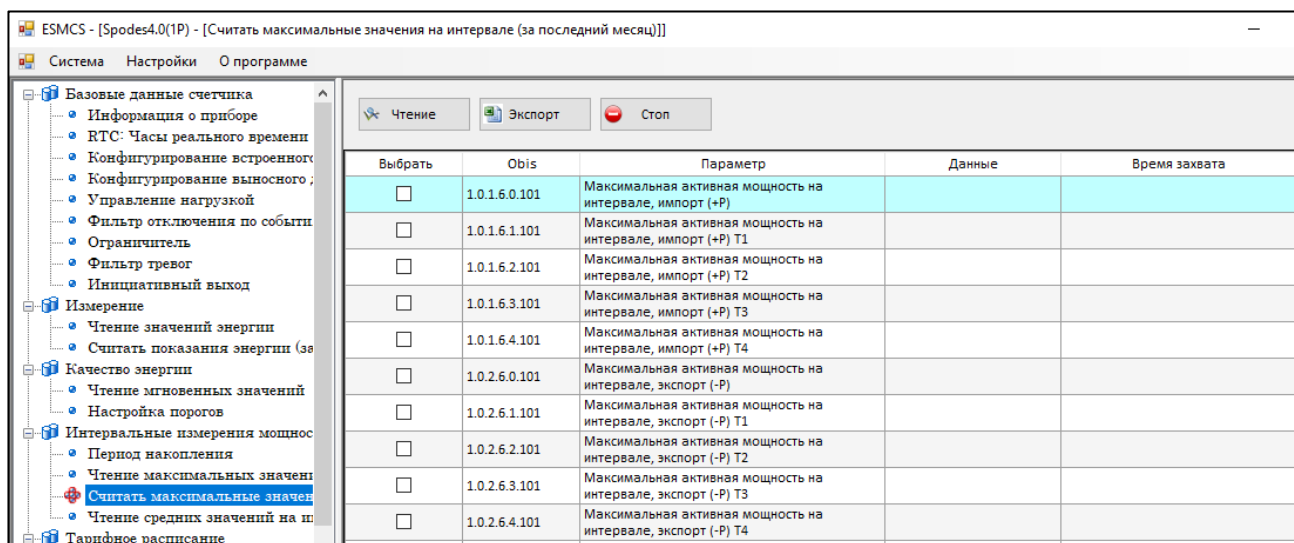


Рис. 81. Чтение максимальных значений на интервале за последний месяц

### 3.5.4. Чтение средних значений на интервале

Раздел позволяет считать средние значения мощности и энергии на интервале:

Obis	Список данных
1.0.1.4.0.255	Активная мощность на интервале, импорт (+P)
1.0.1.4.1.255	Активная мощность на интервале, импорт (+P) T1
1.0.1.4.2.255	Активная мощность на интервале, импорт (+P) T2
1.0.1.4.3.255	Активная мощность на интервале, импорт (+P) T3
1.0.1.4.4.255	Активная мощность на интервале, импорт (+P) T4
1.0.2.4.0.255	Активная мощность на интервале, экспорт (-P)
1.0.2.4.1.255	Активная мощность на интервале, экспорт (-P) T1
1.0.2.4.2.255	Активная мощность на интервале, экспорт (-P) T2
1.0.2.4.3.255	Активная мощность на интервале, экспорт (-P) T3
1.0.2.4.4.255	Активная мощность на интервале, экспорт (-P) T4
1.0.3.4.0.255	Реактивная мощность на интервале, импорт (+R)
1.0.3.4.1.255	Реактивная мощность на интервале, импорт (+R) T1
1.0.3.4.2.255	Реактивная мощность на интервале, импорт (+R) T2
1.0.3.4.3.255	Реактивная мощность на интервале, импорт (+R) T3
1.0.3.4.4.255	Реактивная мощность на интервале, импорт (+R) T4
1.0.4.4.0.255	Реактивная мощность на интервале, экспорт (-R)
1.0.4.4.1.255	Реактивная мощность на интервале, экспорт (-R) T1
1.0.4.4.2.255	Реактивная мощность на интервале, экспорт (-R) T2
1.0.4.4.3.255	Реактивная мощность на интервале, экспорт (-R) T3
1.0.4.4.4.255	Реактивная мощность на интервале, экспорт (-R) T4
1.0.9.4.0.255	Полная мощность на интервале, импорт (+S)
1.0.9.4.1.255	Полная мощность на интервале, импорт (+S) T1
1.0.9.4.2.255	Полная мощность на интервале, импорт (+S) T2
1.0.9.4.3.255	Полная мощность на интервале, импорт (+S) T3



1.0.9.4.4.255	Полная мощность на интервале, импорт (+S) T4
1.0.10.4.0.255	Полная мощность на интервале, экспорт (-S)
1.0.10.4.1.255	Полная мощность на интервале, экспорт (-S) T1
1.0.10.4.2.255	Полная мощность на интервале, экспорт (-S) T2
1.0.10.4.3.255	Полная мощность на интервале, экспорт (-S) T3
1.0.10.4.4.255	Полная мощность на интервале, экспорт (-S) T4
1.0.31.4.0.255	Ток контроля фазы L1
1.0.51.4.0.255	Ток контроля фазы L2
1.0.71.4.0.255	Ток контроля фазы L3
1.0.15.4.0.255	Средняя активная энергия на интервале ( + A + -A ), суммарная, общая
1.0.15.4.1.255	Средняя активная энергия на интервале ( + A + -A ), суммарная, T1
1.0.15.4.2.255	Средняя активная энергия на интервале ( + A + -A ), суммарная, T2
1.0.15.4.3.255	Средняя активная энергия на интервале ( + A + -A ), суммарная, T3
1.0.15.4.4.255	Средняя активная энергия на интервале ( + A + -A ), суммарная, T4

Для чтения выбрать требуемые параметры (рис. 82) и нажать кнопку «Чтение». Для экспорта данных в файл Excel нажать кнопку «Экспорт».

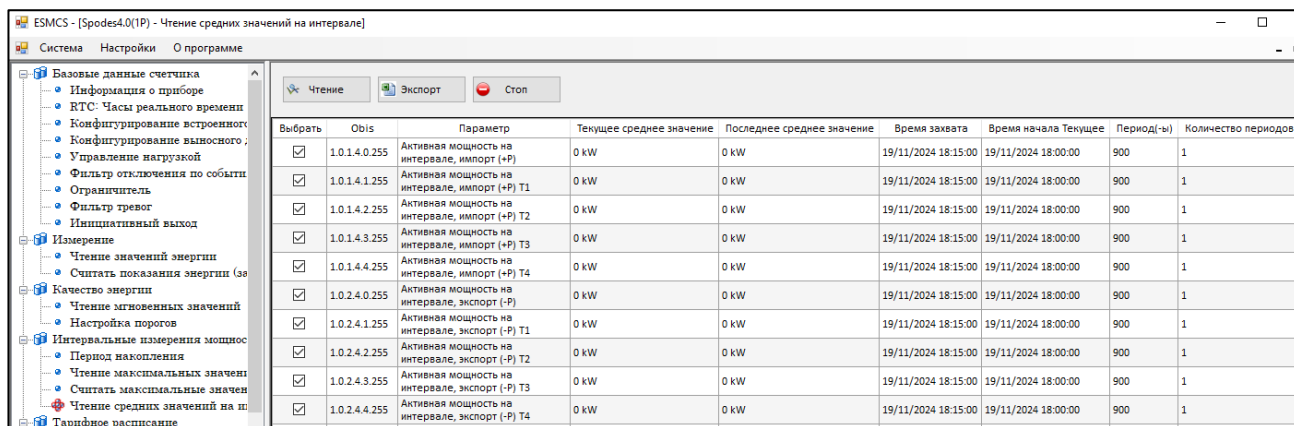


Рис. 82. Чтение средних значений на интервале

### 3.6. Тарифное расписание

#### 3.6.1. Активный календарь

Раздел позволяет считать структуры активного тарифного расписания с использованием профилей дней (рис. 83), недель (рис. 84), сезонов (рис. 85), и набора выходных дней (рис. 86). Для считывания нажать кнопку «Чтение».

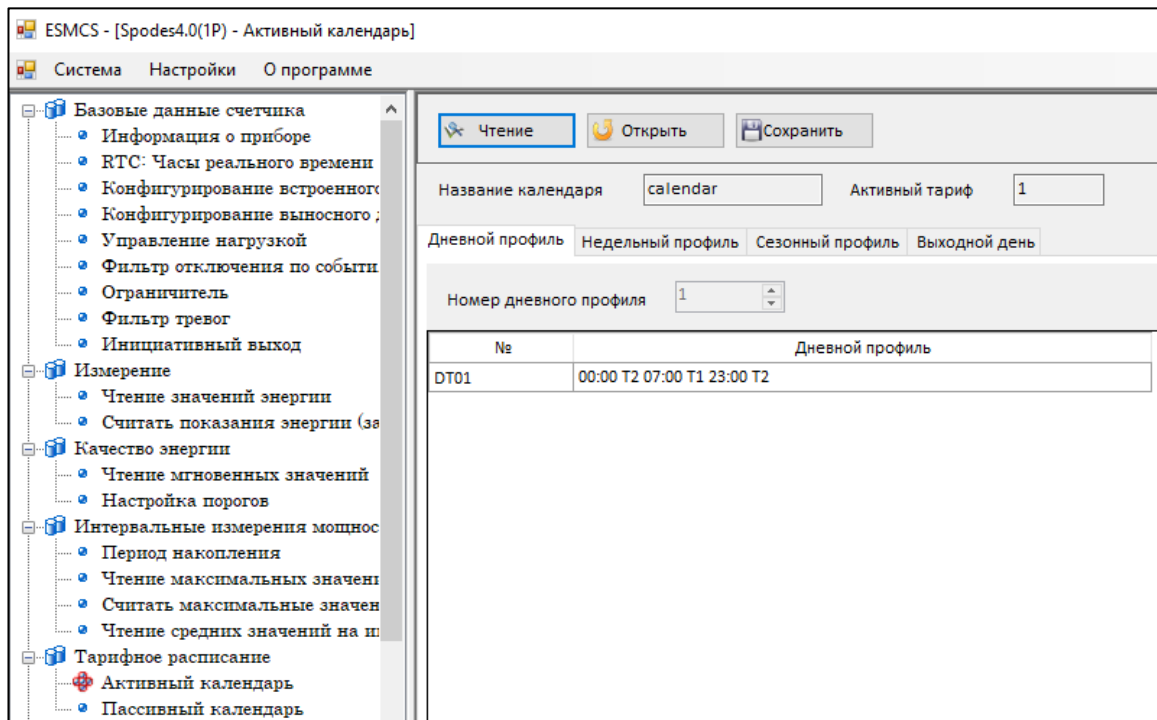


Рис. 83. Дневной профиль

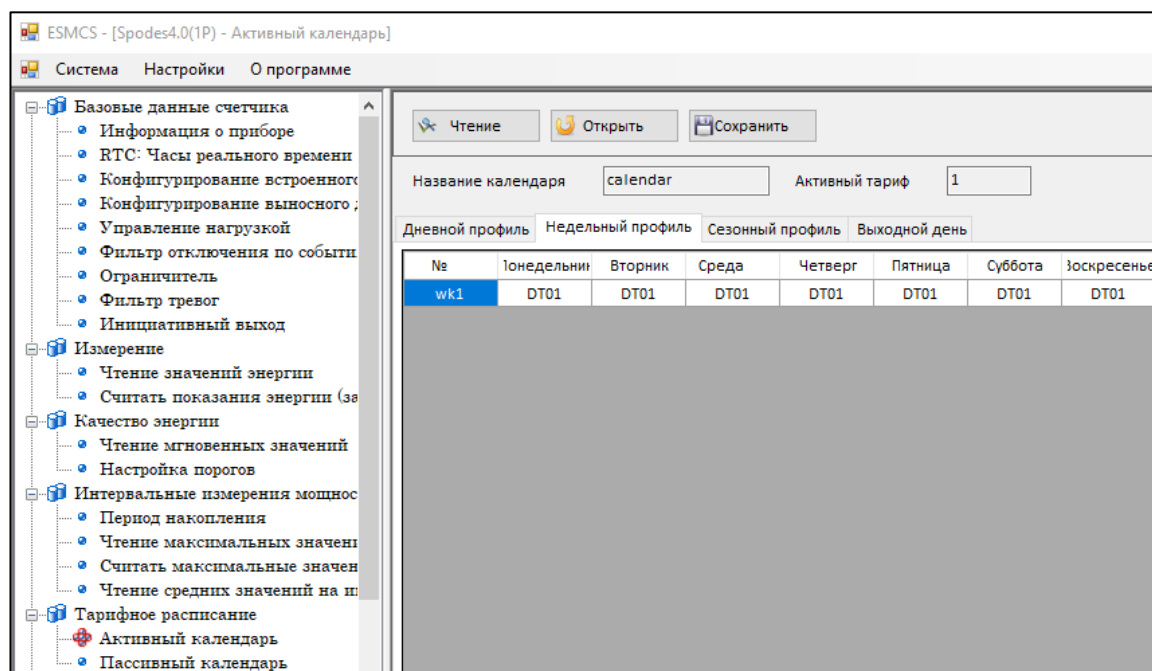


Рис. 84. Недельный профиль

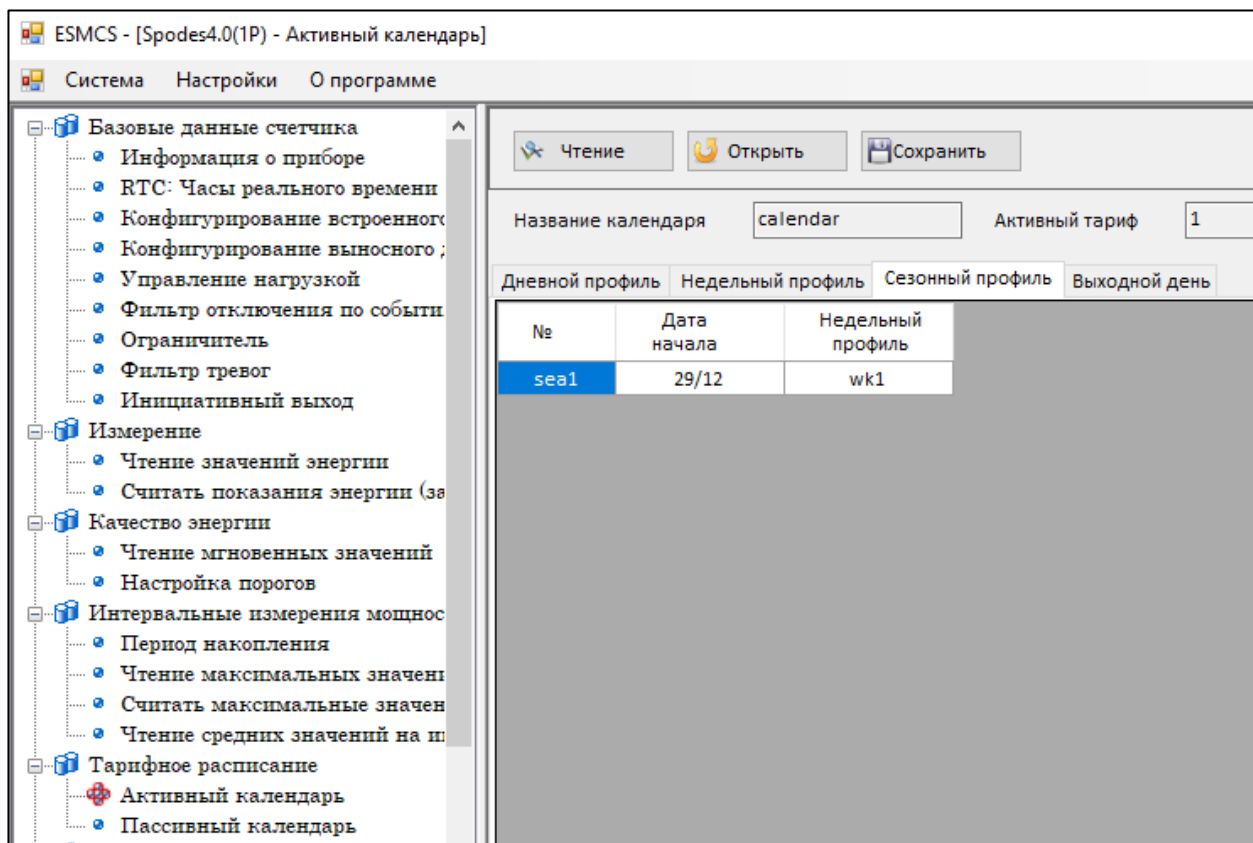


Рис. 85. Сезонный профиль

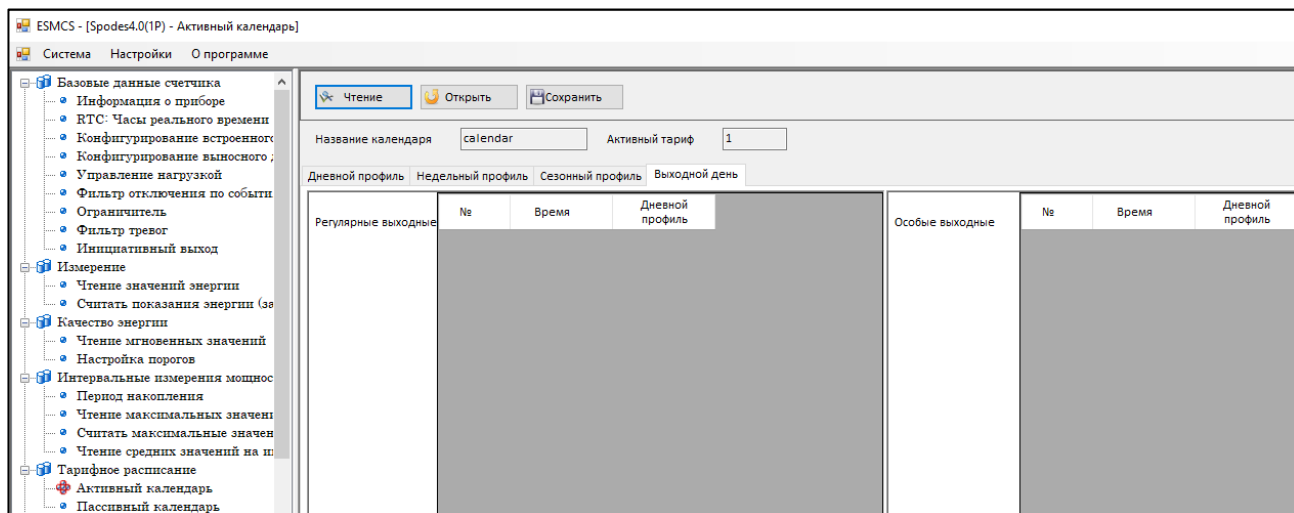


Рис. 86. Профиль выходного дня

Кнопка «Сохранить» предназначена для сохранения записанных данных в формате файла конфигурации «\*.tou» (рис. 87). Эти файлы позволяют производить настройку тарифного расписания счетчиков данного типа с аналогичными параметрами через ПО ESMCS путем загрузки файлов конфигурации в счетчик.

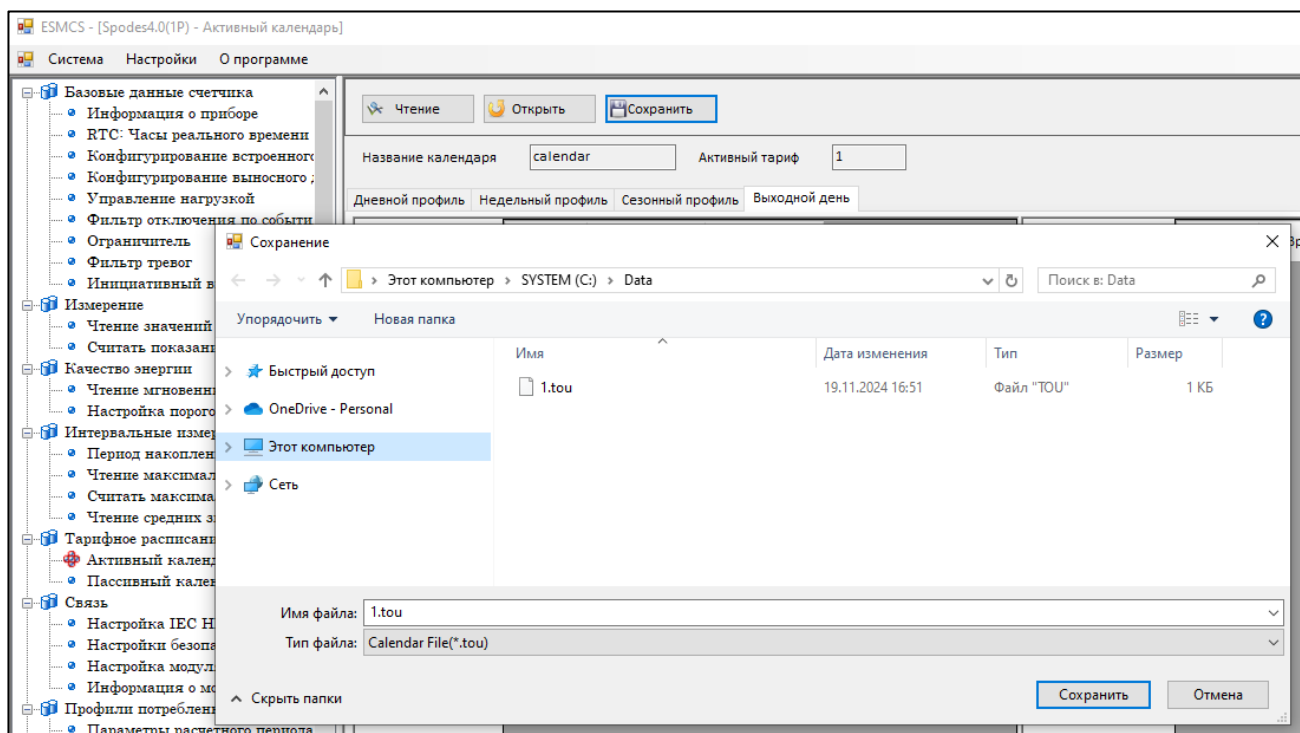


Рис. 87. Сохранение тарифного расписания

Кнопка «Открыть» предназначена для загрузки в счетчик тарифного расписания в формате файла конфигурации «\*.tou» (рис. 88).

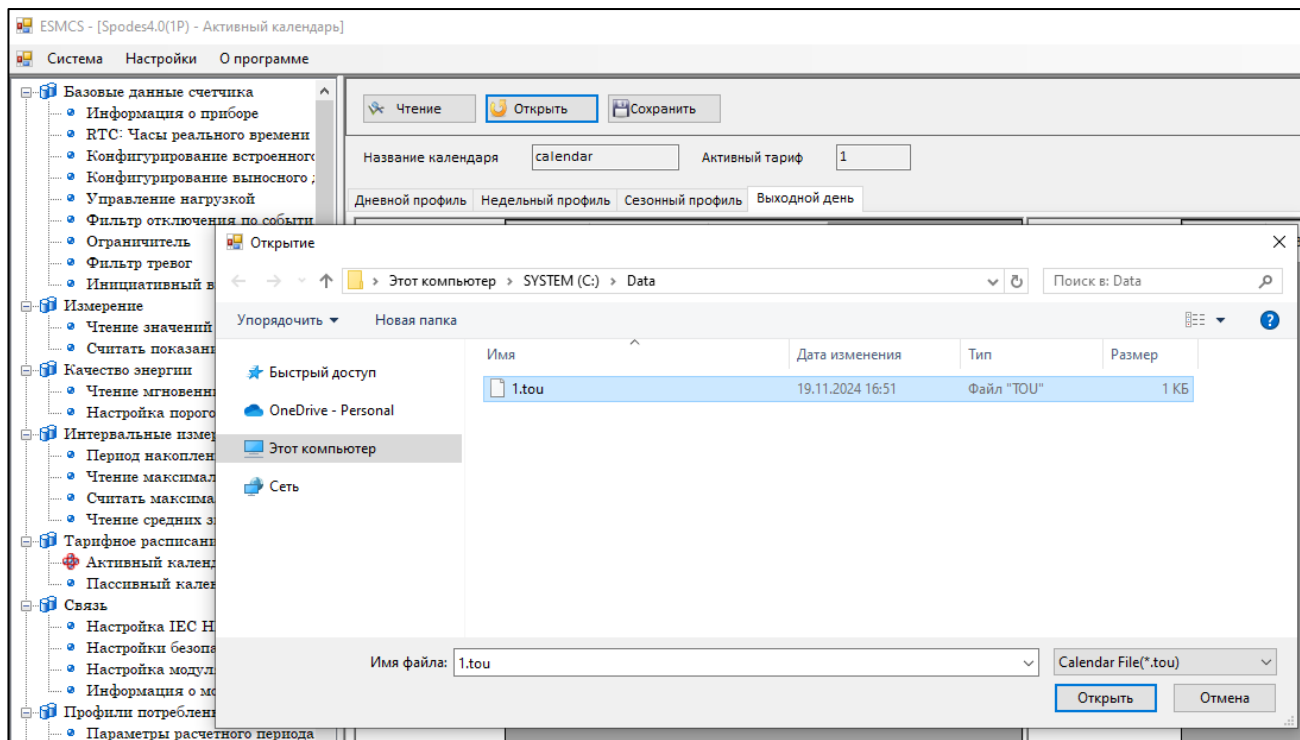


Рис. 88. Загрузка тарифного расписания

### 3.6.2. Пассивный календарь

Раздел позволяет настраивать пассивное тарифное расписание с использованием профилей дней, недель, сезонов, и набора выходных дней. Для считывания нажать кнопку «Чтение».

Для изменения названия календаря ввести требуемое название в поле «Название календаря» и нажать кнопку «Запись».

#### Дневной профиль

Настройка дневного профиля производится на вкладке «Дневной профиль» (рис. 89).

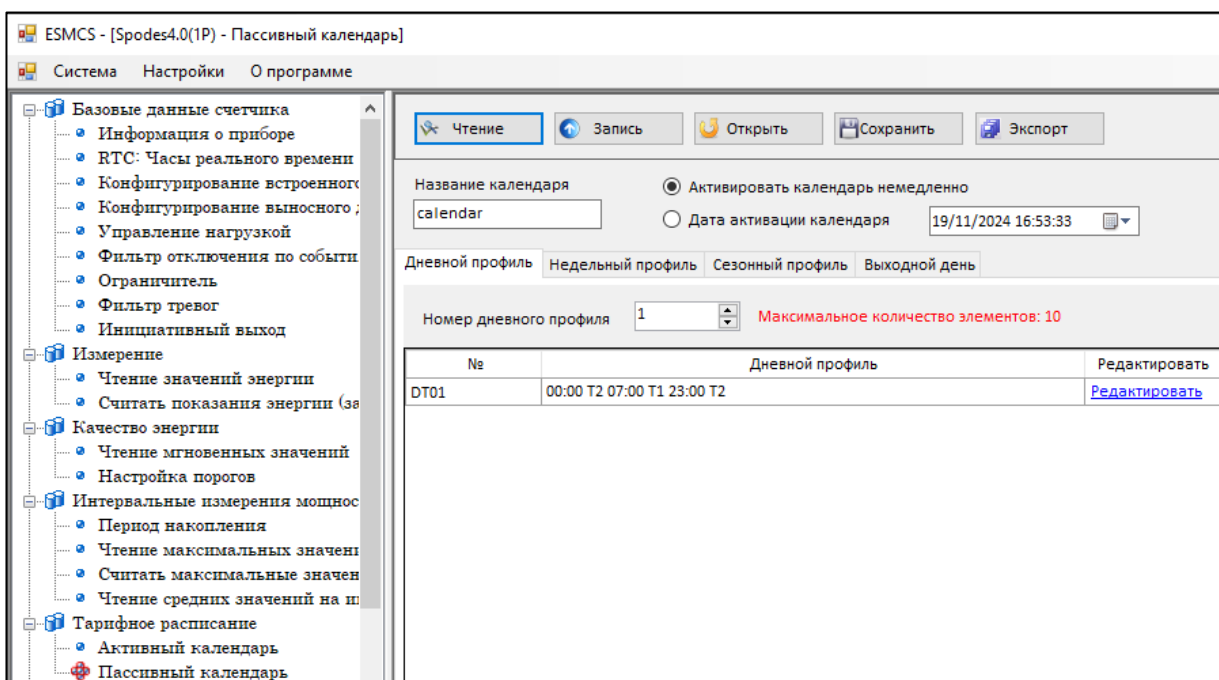
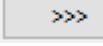


Рис. 89. Вкладка «Дневной профиль»

Дневной профиль состоит из набора таблиц (временных отрезков), количество которых определяется полем «Номер дневного профиля» (максимальное количество – 10).

Для добавления строки в таблицу нажать «Редактировать» в соответствующей строке (рис. 90). В открывшемся окне (рис. 91) установить требуемое время начала действия тарифа в поле «Время»,

требуемый тариф в поле «Тариф», кнопкой  переместить полученную строку в таблицу (максимальное количество – 12), нажать кнопку «Да», выбрать время активации календаря (рис. 92) и нажать кнопку «Запись».

При активации пассивного календаря информация из него переносится в активный календарь. Результат редактирования отобразится в поле «Дневной профиль» строки (рис. 93).

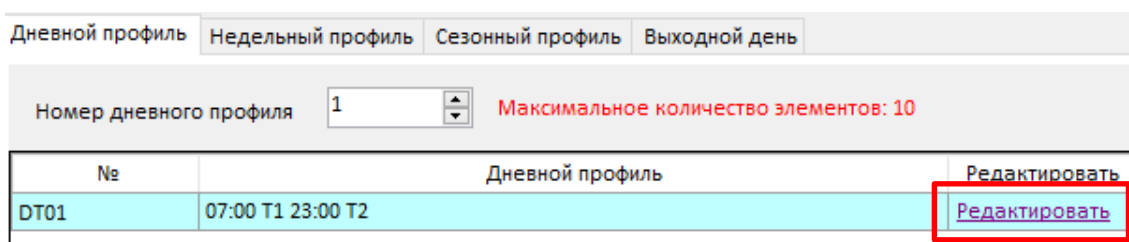


Рис. 90. Редактирование таблицы

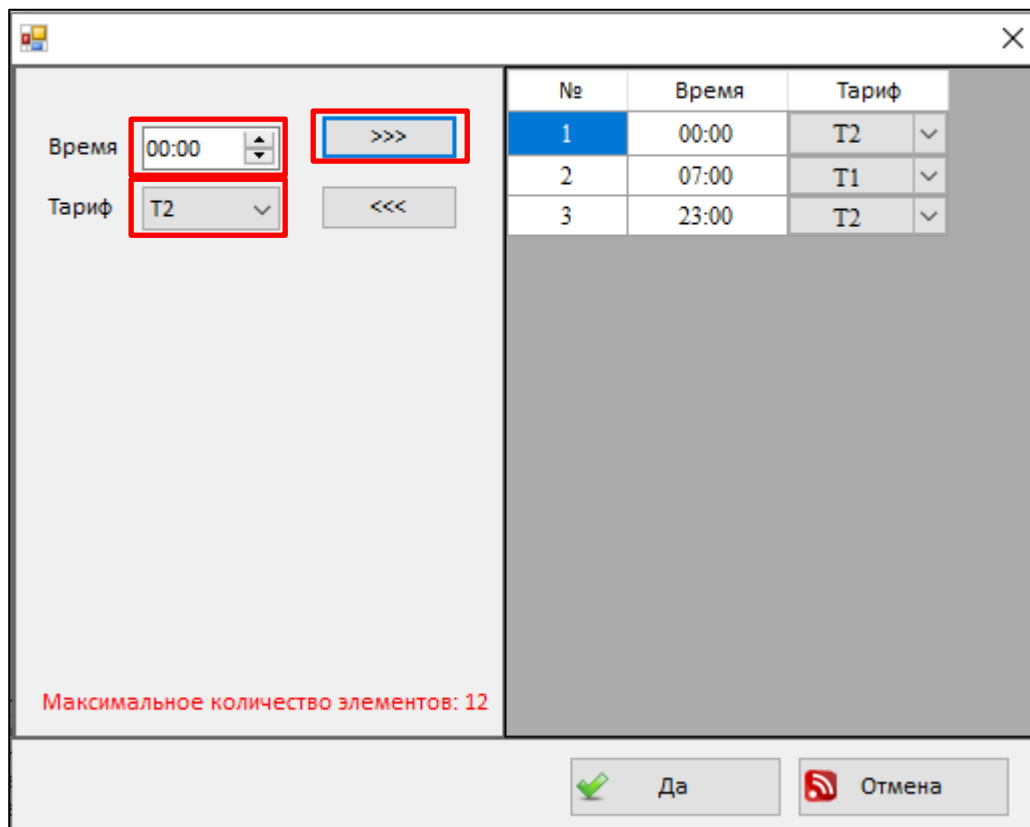


Рис. 91. Редактирование таблицы

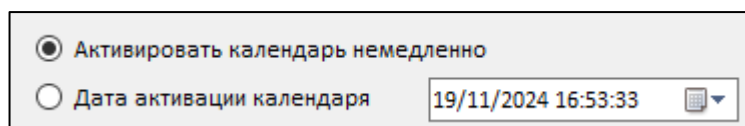


Рис. 92. Время активации календаря

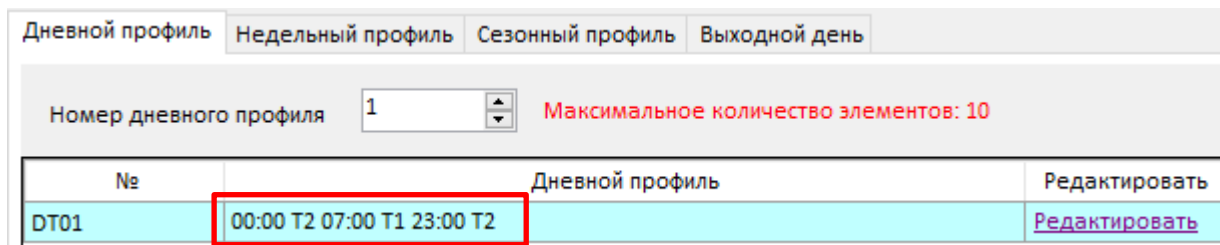


Рис. 93. Результат редактирования таблицы

Для удаления строки из таблицы нажать «Редактировать» в соответствующей строке. В открывшемся окне выбрать требуемую строку, нажать кнопку <<<< (рис. 94), нажать кнопку «Да» и нажать кнопку «Запись». Результат редактирования отобразится в поле «Дневной профиль» строки (рис. 95).

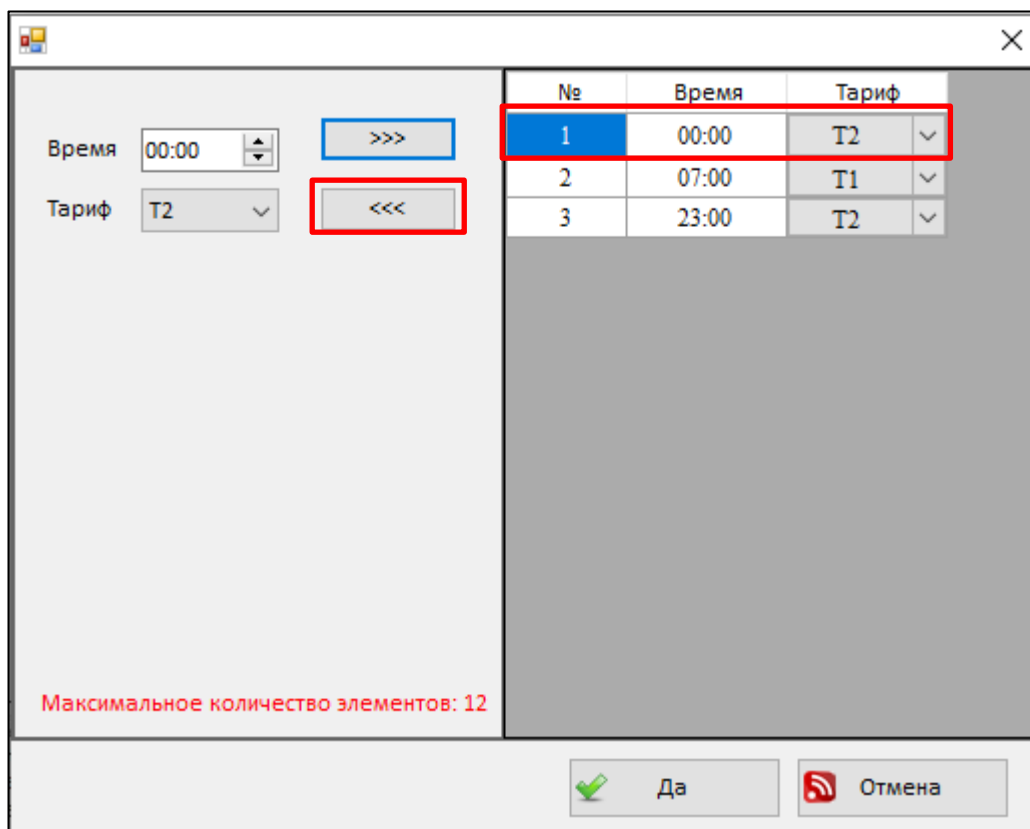


Рис. 94. Редактирование таблицы

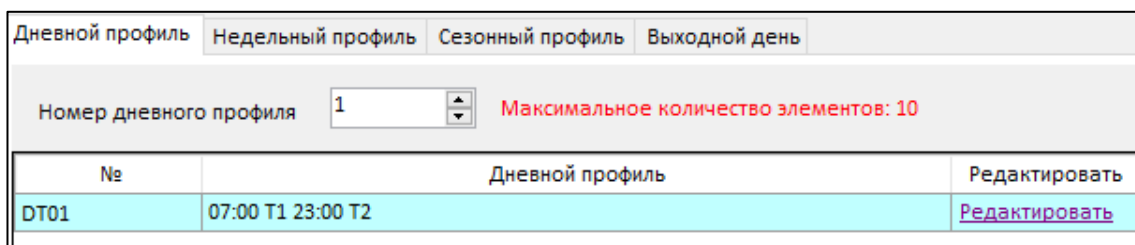


Рис. 95. Результат редактирования таблицы

Для добавления таблиц в профиль установить нужное значение в поле «Номер дневного профиля», отредактировать таблицы и нажать кнопку «Запись» (рис. 96).

Для удаления таблиц из профиля установить нужное значение в поле «Номер дневного профиля» и нажать кнопку «Запись». Таблицы удаляются по порядку, начиная с таблицы со значением в поле «Показатель» с большей нумерацией.

Дневной профиль | **Недельный профиль** | Сезонный профиль | Выходной день

Номер дневного профиля:  Параметры максимального потребления: 10

Показатель	Дневной профиль	Редактировать
DT01	07:00 T1 23:00 T2	<a href="#">Редактировать</a>
DT02		<a href="#">Редактировать</a>
DT03		<a href="#">Редактировать</a>
DT04		<a href="#">Редактировать</a>
DT05		<a href="#">Редактировать</a>
DT06		<a href="#">Редактировать</a>
DT07		<a href="#">Редактировать</a>
DT08		<a href="#">Редактировать</a>
DT09		<a href="#">Редактировать</a>
DT10		<a href="#">Редактировать</a>

Рис. 96. Набор дневных профилей

### Недельный профиль

Настройка недельного профиля производится на вкладке «Недельный профиль» (рис. 97).

Чтение | Запись | Открыть | Сохранить | Экспорт

Название календаря:   Активировать календарь немедленно  
 Дата активации календаря:

Дневной профиль | **Недельный профиль** | Сезонный профиль | Выходной день

Имя	Понедельник	Вторник	Среда	Четверг	Пятница	Суббота	Воскресенье
wk1	DT01	DT01	DT01	DT01	DT01	DT01	DT01

Имя:

Дневной профиль

Понедельник:

Вторник:

Среда:

Четверг:

Пятница:

Суббота:

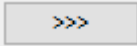
Воскресенье:

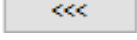
Максимальное количество элементов: 12

Рис. 97. Вкладка «Недельный профиль»

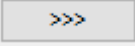


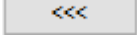
Недельный профиль (максимальное количество – 12) состоит из набора таблиц (дневных профилей).

Для добавления таблиц в профиль в поле «Имя» ввести название недельной таблицы, выбрать нужный дневной профиль для каждого дня недели, нажать кнопку  для занесения полученной строки в таблицу и нажать кнопку «Запись».

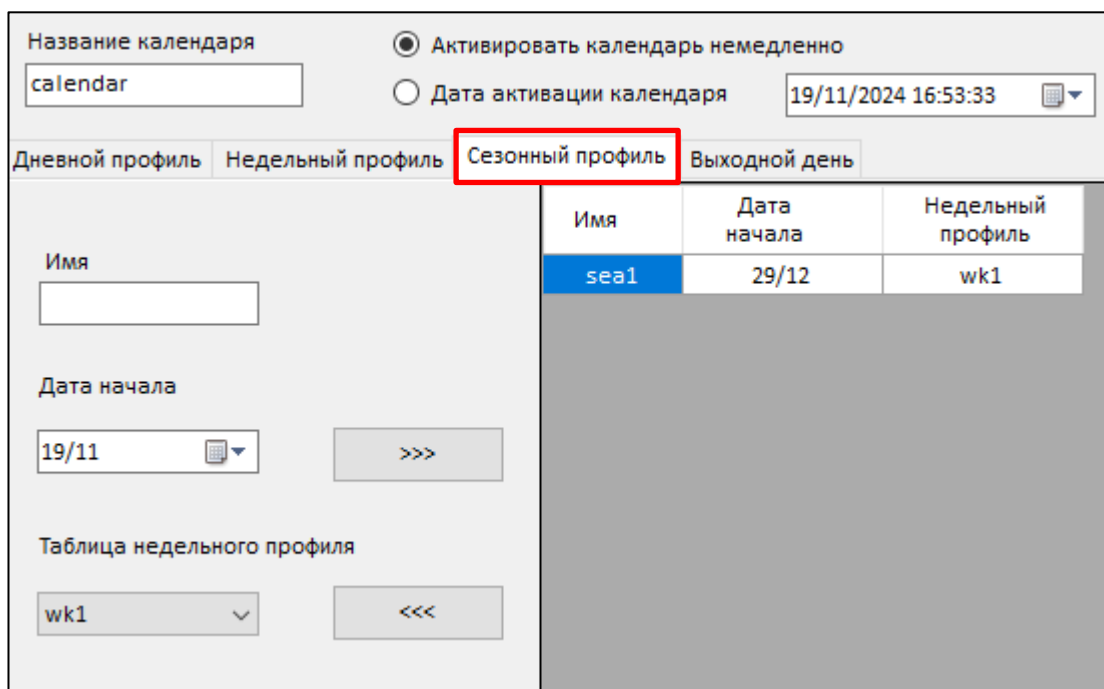
Для удаления строки из таблицы выбрать требуемую строку, нажать кнопку  и нажать кнопку «Запись».

### Сезонный профиль

Настройка сезонного профиля производится на вкладке «Сезонный профиль» (рис. 98) и заключается в выборе даты старта сезона, для которого назначается своя недельная таблица. После выбора нужных даты и недельного профиля нажать кнопку  для занесения полученной строки в таблицу и нажать кнопку «Запись».

Для удаления строки из таблицы выбрать требуемую строку, нажать кнопку  и нажать кнопку «Запись».

Максимальное количество записей в таблице – 12.



Название календаря		Активировать календарь немедленно	
calendar		<input checked="" type="radio"/>	
		Дата активации календаря 19/11/2024 16:53:33	
Дневной профиль		Сезонный профиль	
Недельный профиль		Выходной день	
Имя	Дата начала	Недельный профиль	
sea1	29/12	wk1	

Рис. 98. Вкладка «Сезонный профиль»

### Выходной день

Настройка выходных дней производится на вкладке «Выходной день» (рис. 99). Может быть настроено до 100 праздничных и специальных дней в тарифном расписании.

Название календаря: 
 Активировать календарь немедленно
  Дата активации календаря:

Дневной профиль | Недельный профиль | Сезонный профиль | **Выходной день**

**Регулярные выходные**

**Дневной профиль**

№	Время	Дневной профиль
1	19/11	DT01

---

**Особые выходные**

**Дневной профиль**

№	Время	Дневной профиль
1	19/11/2024	DT01

Рис. 99. Вкладка «Выходной день»

Настройка производится назначением из календаря выходного дня и присвоением ему соответствующего дневного профиля. После выбора нужных дат и дневных профилей нажать кнопку  для занесения полученной строки в таблицу и нажать кнопку «Запись».

Для удаления строки из таблицы выбрать требуемую строку, нажать кнопку  и нажать кнопку «Запись».

### 3.7. СВЯЗЬ

#### 3.7.1. Настройка IEC HDLC

Раздел позволяет считать настройки оптического и последовательного портов (рис. 100). Для считывания нажать кнопку «Чтение».

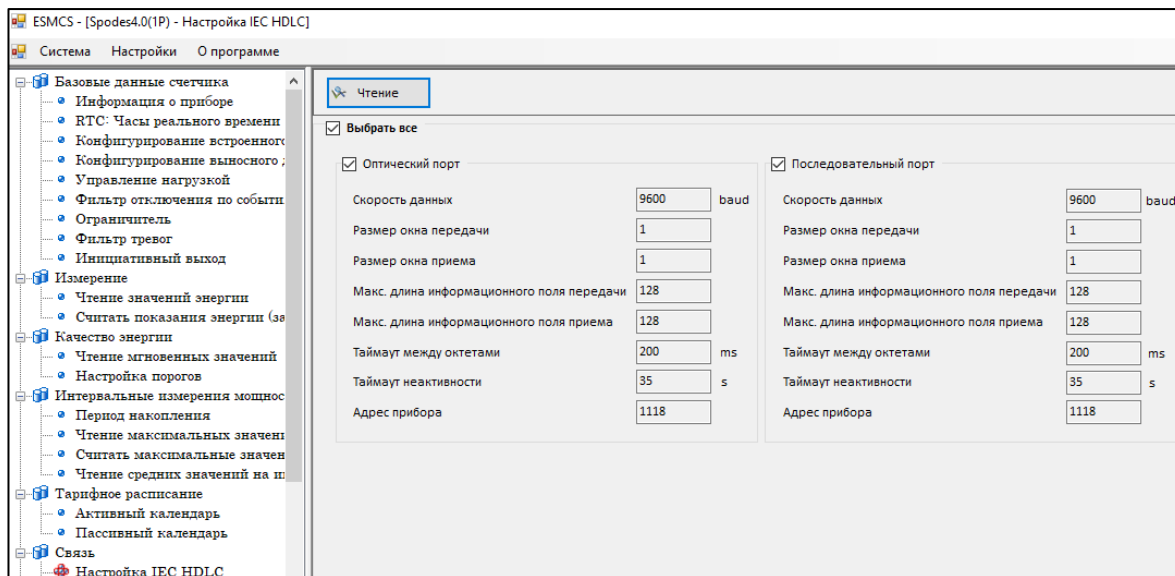


Рис. 100. Считывание настроек портов

#### 3.7.2. Настройки безопасности

Раздел позволяет считать настройки безопасности и установить пароли LLS/HLS, а также ключи шифрования (рис. 101). Для считывания нажать кнопку «Чтение», для изменения ввести новые значения и нажать кнопку «Запись».

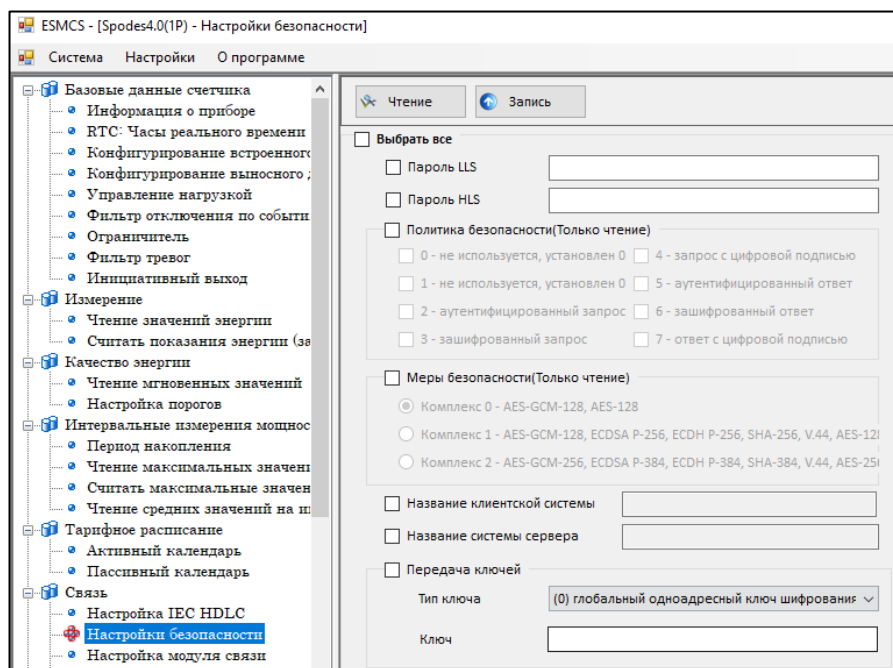


Рис. 101. Настройки безопасности

### 3.7.3. Настройка модуля связи

Раздел позволяет считать информацию о коммуникационном модуле и изменить его настройки (рис. 102).

Для считывания нажать кнопку «Чтение».

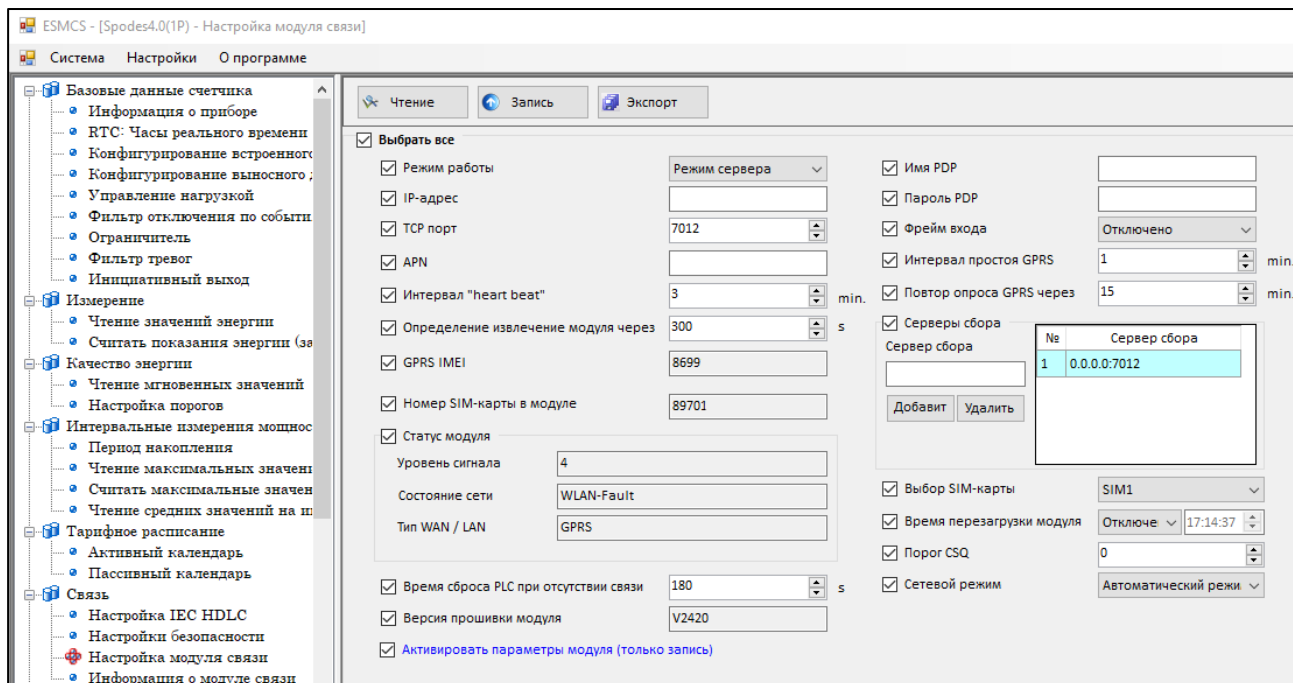


Рис. 102. Настройки модуля связи

В поле «Режим работы» устанавливается режим работы GSM/LTE модуля: режим сервера или режим клиента (рис. 103).

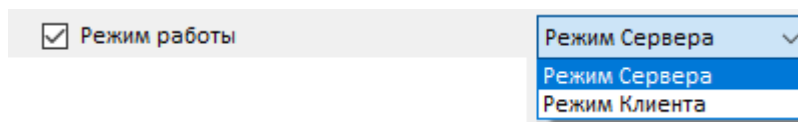


Рис. 103. Режим работы GSM/LTE модуля

Для работы в режиме сервера требуется SIM-карта со статическим («белым») IP-адресом. Необходимо проверить правильность заполнения следующих полей:

- IP-адрес (присваивается оператором мобильной связи, привязан к SIM-карте);
- TCP-порт – 7012;
- APN – точка входа в сеть мобильного оператора;
- интервал «heart beat» - 3 мин;
- определить время извлечения модуля – 10 сек;
- время сброса PLC при отсутствии связи – 6 сек;
- имя PDP – имя авторизации в сети (необязательно);
- пароль PDP – пароль авторизации в сети (необязательно);
- фрейм входа – отключить;
- интервал простоя GPRS – 1 мин;
- повтор опроса GPRS – 15 мин;
- сетевой режим – Автоматический (или выбрать из списка при необходимости).

Для работы в режиме клиента необходимо проверить правильность заполнения следующих полей:

- IP-адрес (присваивается оператором мобильной связи);
- TCP-порт – 32224;
- APN – точка входа в сеть мобильного оператора;
- интервал «heart beat» - 3 мин;
- определить время извлечения модуля – 10 сек;
- время сброса PLC при отсутствии связи – 6 сек;
- имя PDP – имя авторизации в сети (необязательно);
- пароль PDP – пароль авторизации в сети (необязательно);
- фрейм входа – отключить;
- интервал простоя GPRS – 1 мин;
- повтор опроса GPRS – 15 мин;
- сетевой режим – Автоматический (или выбрать из списка при необходимости).

При необходимости могут быть заданы дополнительные серверы сбора данных в поле «Серверы сбора».

Пункт «Время перезагрузки модуля» позволяет активировать автоматическую ежесуточную перезагрузку коммуникационного модуля в заданное время.

Для внесения изменений ввести новые значения и нажать кнопку «Запись».

Кнопка «Экспорт» предназначена для сохранения записанных данных в формате файла конфигурации «\*.set». Эти файлы позволяют производить настройку счетчиков данного типа с аналогичными параметрами через ПО ESMCS путем загрузки файлов конфигурации в счетчик (см. п. 3.11.3 «Загрузить файл в счетчик»).

### 3.7.4. Информация о модуле связи

Раздел позволяет считать информацию об аппаратной части и режиме работы модуля связи (рис. 104). Для считывания нажать кнопку «Чтение».

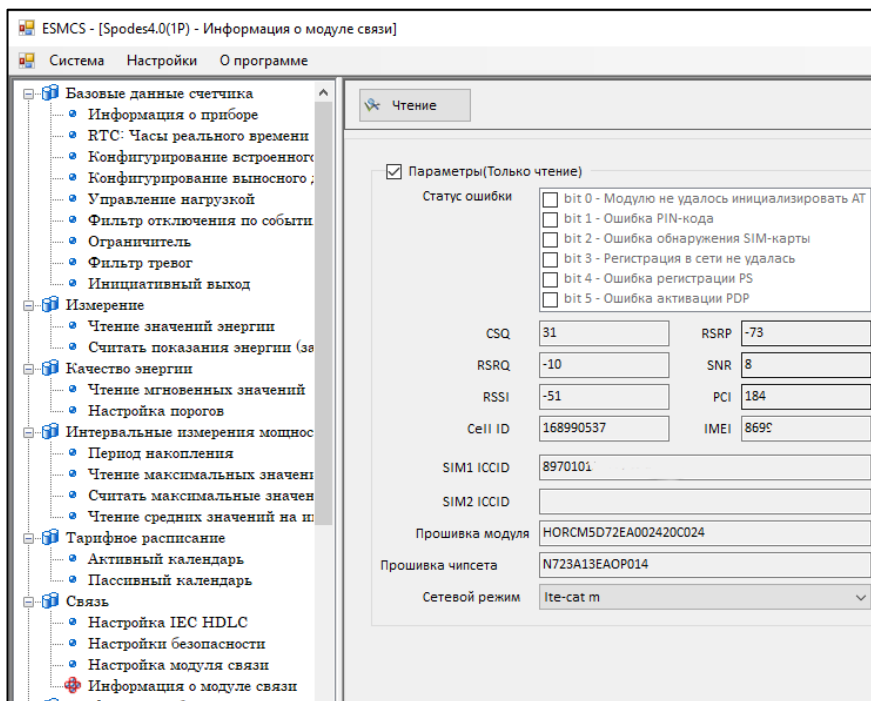


Рис. 104. Информация о модуле связи

### 3.8. Профили потребленной энергии

#### 3.8.1. Параметры расчетного периода

Раздел позволяет настроить параметры расчетного периода. Производится настройка времени блокировки сброса расчетного периода (по умолчанию – 24 часа), ежемесячных даты и времени сбора данных для учета (рис. 105).

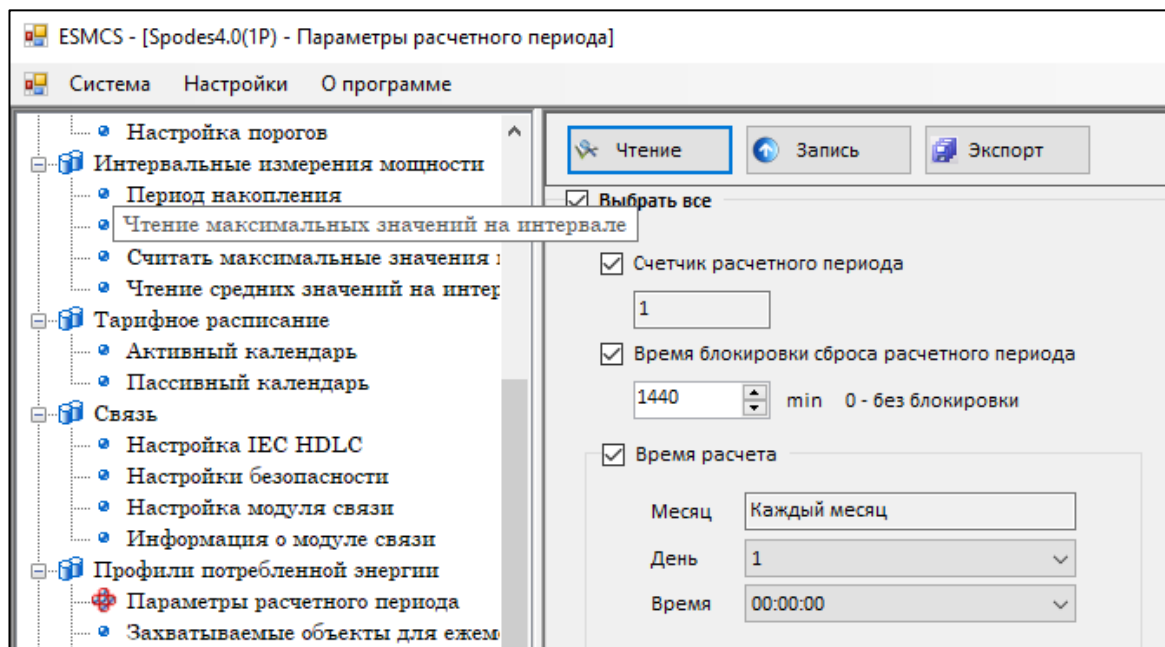


Рис. 105. Параметры расчетного периода

Для экспорта настроек в файл конфигурации \*.set нажать кнопку «Экспорт», ввести имя файла и нажать кнопку «Сохранить».

Кнопка «Экспорт» предназначена для сохранения записанных данных в формате файла конфигурации «\*.set». Эти файлы позволяют производить настройку счетчиков данного типа с аналогичными параметрами через ПО ESMCS путем загрузки файлов конфигурации в счетчик (см. п. 3.11.3 «Загрузить файл в счетчик»).

#### 3.8.2. Захватываемые объекты для ежемесячного расчетного периода

Раздел позволяет настроить перечень объектов, захватываемых для месячного расчетного периода (рис. 106). Для считывания нажать кнопку «Чтение».

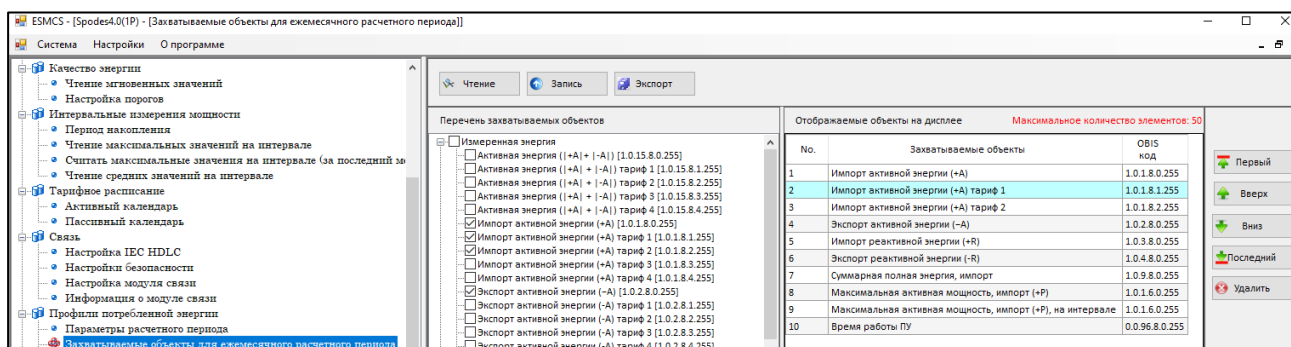


Рис. 106. Объекты ежемесячного периода

Для добавления требуемых объектов необходимо отметить их в перечне и нажать кнопку «Запись»; максимальное количество объектов – 50.

Для удаления объектов снять отметку в перечне либо нажать кнопку «Удалить», предварительно выбрав объект, затем нажать кнопку «Запись».

Для перемещения объектов в списке использовать кнопки «Первый», «Вверх», «Вниз», «Последний».

Кнопка «Экспорт» предназначена для сохранения записанных данных в формате файла конфигурации «\*.set». Эти файлы позволяют производить настройку счетчиков данного типа с аналогичными параметрами через ПО ESMCS путем загрузки файлов конфигурации в счетчик (см. п. 3.11.3 «Загрузить файл в счетчик»).

### 3.8.3. Считать ежемесячный профиль за расчетный период

Раздел позволяет считать захватываемые объекты за расчетный период (рис. 107). Для считывания нажать кнопку «Чтение». Для экспорта данных в файл Excel нажать кнопку «Экспорт». Для остановки считывания данных со счетчика нажать кнопку «Стоп».

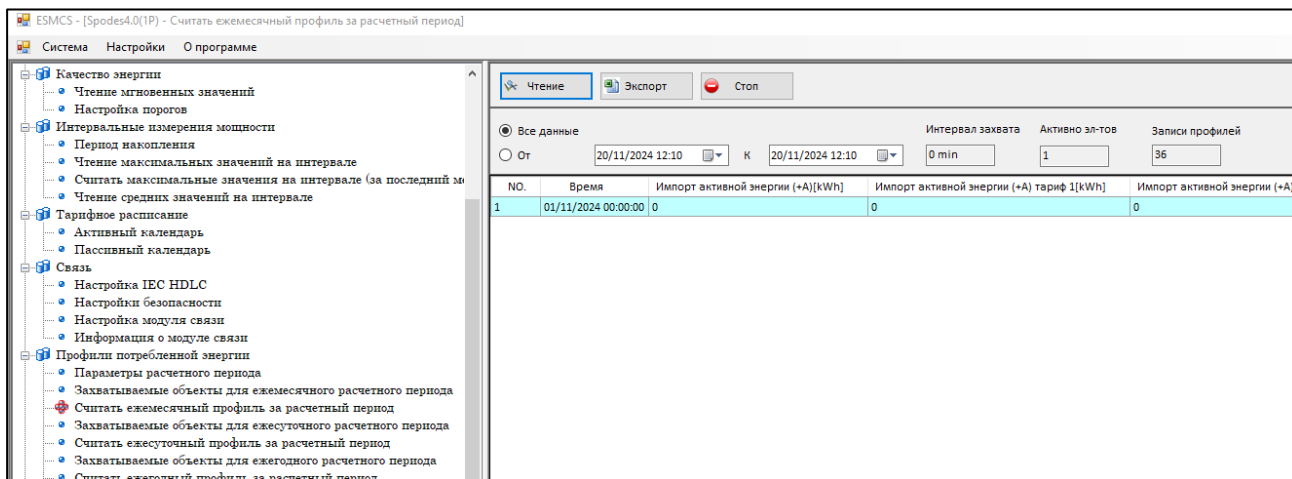


Рис. 107. Ежемесячный профиль

### 3.8.4. Захватываемые объекты для ежесуточного расчетного периода

Раздел позволяет настроить перечень объектов, захватываемых для суточного расчетного периода (рис. 108) ; максимальное количество объектов – 50. Для считывания нажать кнопку «Чтение».

Для добавления требуемых объектов необходимо отметить их в перечне и нажать кнопку «Запись».

Для удаления объектов снять отметку в перечне либо нажать кнопку «Удалить», предварительно выбрав объект, затем нажать кнопку «Запись».

Для перемещения объектов в списке использовать кнопки «Первый», «Вверх», «Вниз», «Последний».

Кнопка «Экспорт» предназначена для сохранения записанных данных в формате файла конфигурации «\*.set». Эти файлы позволяют производить настройку счетчиков данного типа с аналогичными параметрами через ПО ESMCS путем загрузки файлов конфигурации в счетчик (см. п. 3.11.3 «Загрузить файл в счетчик»).



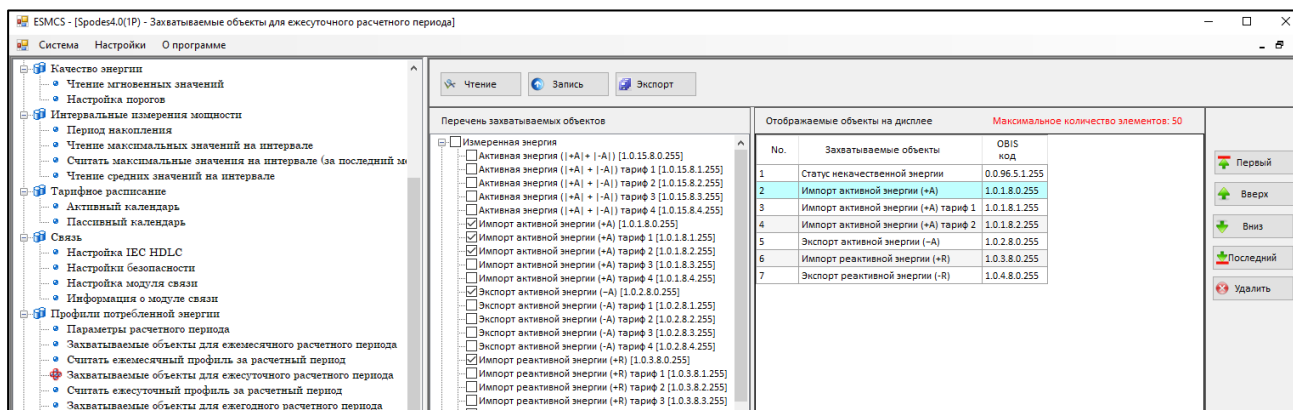


Рис. 108. Объекты ежесуточного периода

### 3.8.5. Считать ежесуточный профиль за расчетный период

Раздел позволяет считать захватываемые объекты за расчетный период (рис. 109). Для считывания нажать кнопку «Чтение». Для экспорта данных в файл Excel нажать кнопку «Экспорт». Для остановки считывания данных со счетчика нажать кнопку «Стоп».

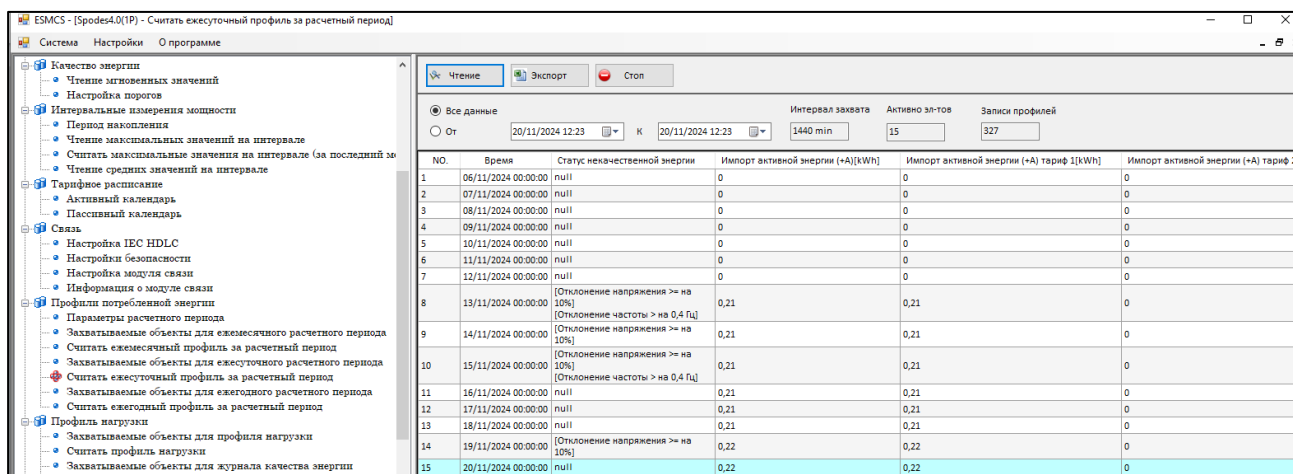


Рис. 109. Ежесуточный профиль

### 3.8.6. Захватываемые объекты для ежегодного расчетного периода

Раздел позволяет настроить перечень объектов, захватываемых для суточного расчетного периода (рис. 110); максимальное количество объектов – 43. Для считывания нажать кнопку «Чтение».

Для добавления требуемых объектов необходимо отметить их в перечне и нажать кнопку «Запись».

Для удаления объектов снять отметку в перечне либо нажать кнопку «Удалить», предварительно выбрав объект, затем нажать кнопку «Запись».

Для перемещения объектов в списке использовать кнопки «Первый», «Вверх», «Вниз», «Последний».

Кнопка «Экспорт» предназначена для сохранения записанных данных в формате файла конфигурации «\*.set». Эти файлы позволяют производить настройку счетчиков данного типа с аналогичными параметрами через ПО ESMCS путем загрузки файлов конфигурации в счетчик (см. п. 3.11.3 «Загрузить файл в счетчик»).



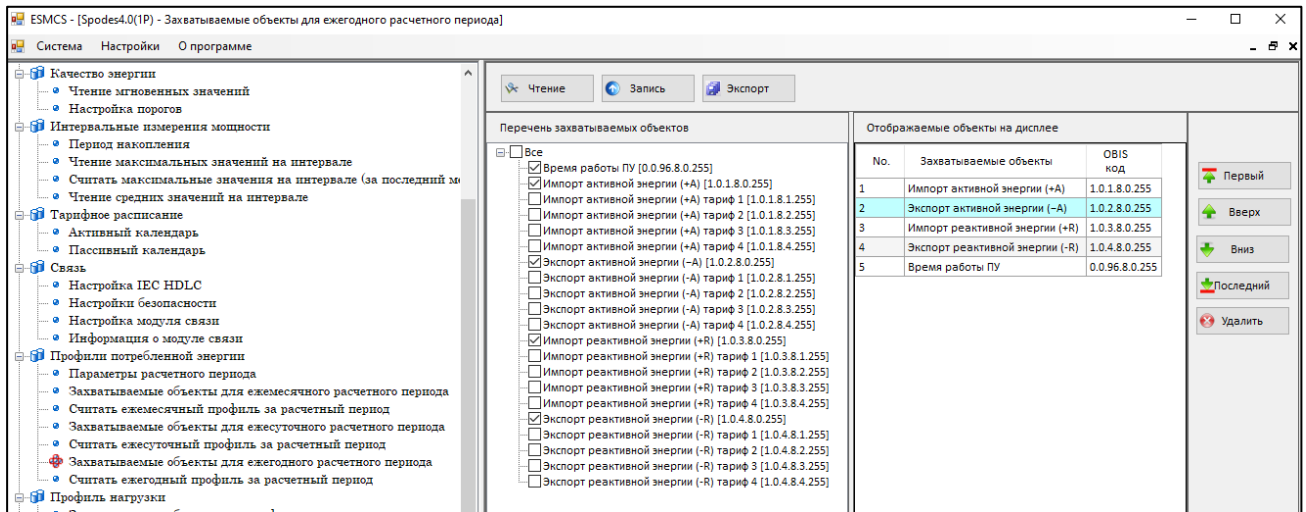


Рис. 110. Объекты ежегодного периода

### 3.8.7. Считать ежегодный профиль за расчетный период

Раздел позволяет считать захватываемые объекты за расчетный период (рис. 111). Для считывания нажать кнопку «Чтение». Для экспорта данных в файл Excel нажать кнопку «Экспорт». Для остановки считывания данных со счетчика нажать кнопку «Стоп».

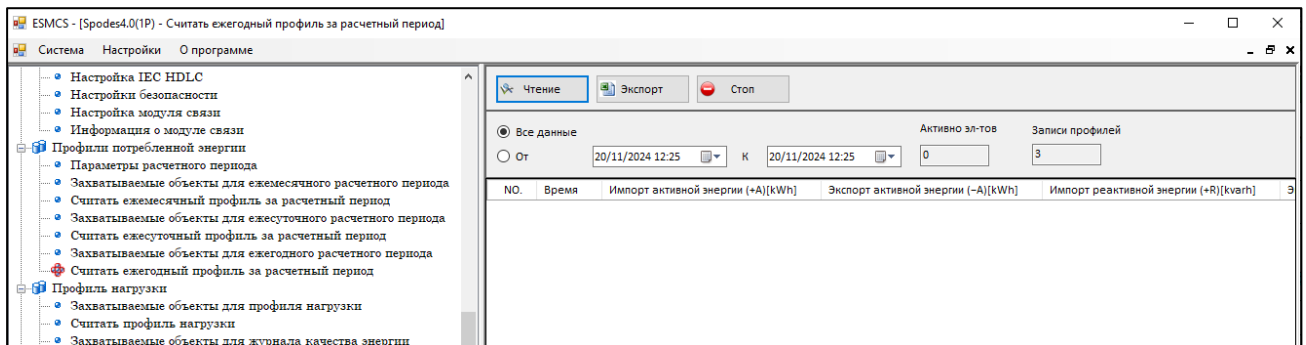


Рис. 111. Ежегодный профиль

## 3.9. Профиль нагрузки

### 3.9.1. Захватываемые объекты для профиля нагрузки

Раздел позволяет настроить перечень объектов, захватываемых для профиля нагрузки (рис. 112). Профиль формируется из значений активной и реактивной энергии прямого и обратного направления за период, суммарной полной энергии прямого и обратного направления, а также средних значений напряжения.

Настраиваемые значения периода захвата могут составлять 1, 5, 10, 15, 30 и 60 минут.

Для считывания отметить пункты «Период захвата» и «Перечень захватываемых объектов» и нажать кнопку «Чтение».

Для добавления требуемых объектов необходимо отметить их в перечне и нажать кнопку «Запись».

Для удаления объектов снять отметку в перечне либо нажать кнопку «Удалить», предварительно выбрав объект, затем нажать кнопку «Запись».

Для перемещения объектов в списке использовать кнопки «Первый», «Вверх», «Вниз», «Последний».

Кнопка «Экспорт» предназначена для сохранения записанных данных в формате файла конфигурации «\*.set». Эти файлы позволяют производить настройку счетчиков данного типа с аналогичными параметрами через ПО ESMCS путем загрузки файлов конфигурации в счетчик (см. п. 3.11.3 «Загрузить файл в счетчик»).

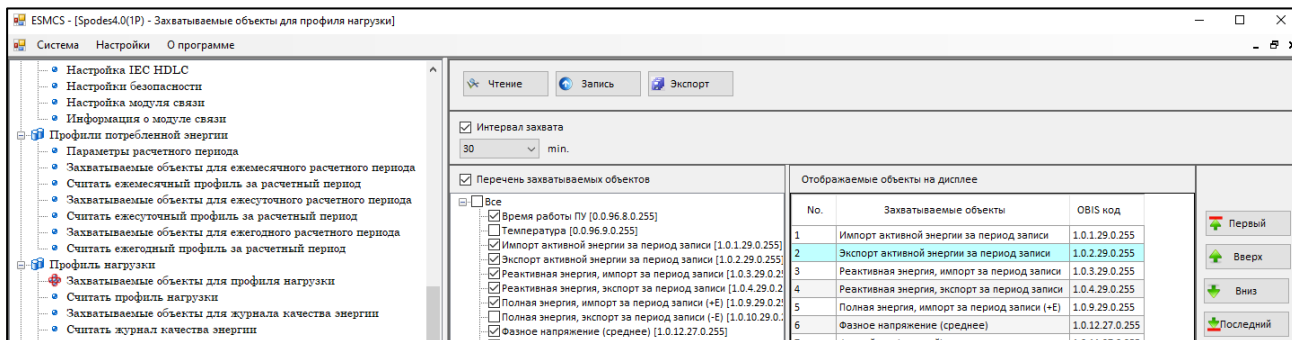


Рис. 112. Объекты профиля нагрузки

### 3.9.2. Считать профиль нагрузки

Раздел позволяет считать профиль нагрузки (рис. 113). Для считывания нажать кнопку «Чтение». Для экспорта данных в файл Excel нажать кнопку «Экспорт». Для остановки считывания данных со счетчика нажать кнопку «Стоп».

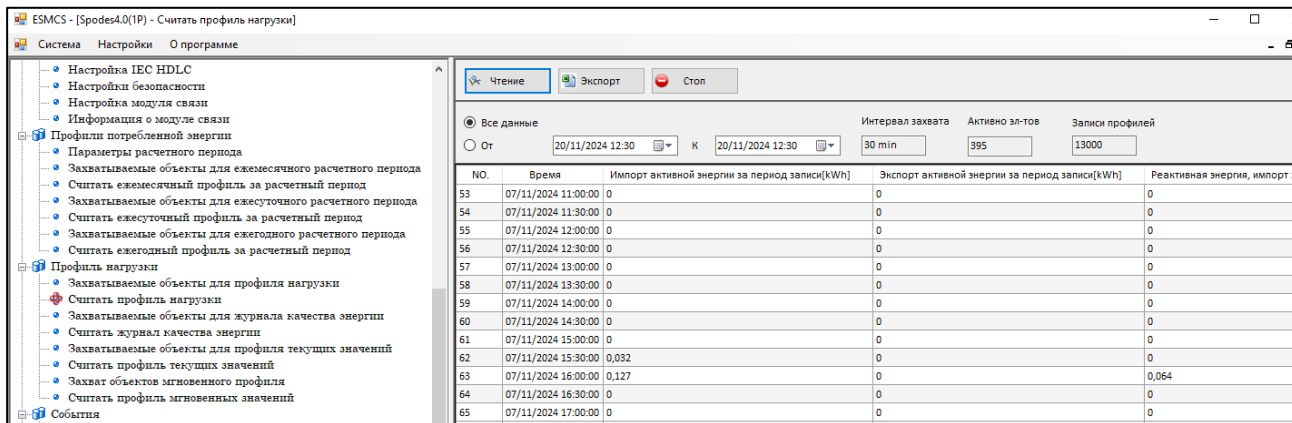


Рис. 113. Профиль нагрузки

### 3.9.3. Захватываемые объекты для журнала качества энергии

Раздел позволяет настроить перечень объектов, захватываемых для журнала качества энергии (рис. 114). Профиль формируется из значений отклонения напряжения, коэффициентов несимметрии напряжения и частоты.

Настраиваемые значения периода захвата могут составлять 1, 5, 10, 15, 30 и 60 минут.

Для считывания отметить пункты «Период захвата» и «Перечень захватываемых объектов» и нажать кнопку «Чтение».

Для добавления требуемых объектов необходимо отметить их в перечне и нажать кнопку «Запись».

Для удаления объектов снять отметку в перечне либо нажать кнопку «Удалить», предварительно

выбрав объект, затем нажать кнопку «Запись».

Для перемещения объектов в списке использовать кнопки «Первый», «Вверх», «Вниз», «Последний».

Кнопка «Экспорт» предназначена для сохранения записанных данных в формате файла конфигурации «\*.set». Эти файлы позволяют производить настройку счетчиков данного типа с аналогичными параметрами через ПО ESMCS путем загрузки файлов конфигурации в счетчик (см. п. 3.11.3 «Загрузить файл в счетчик»).

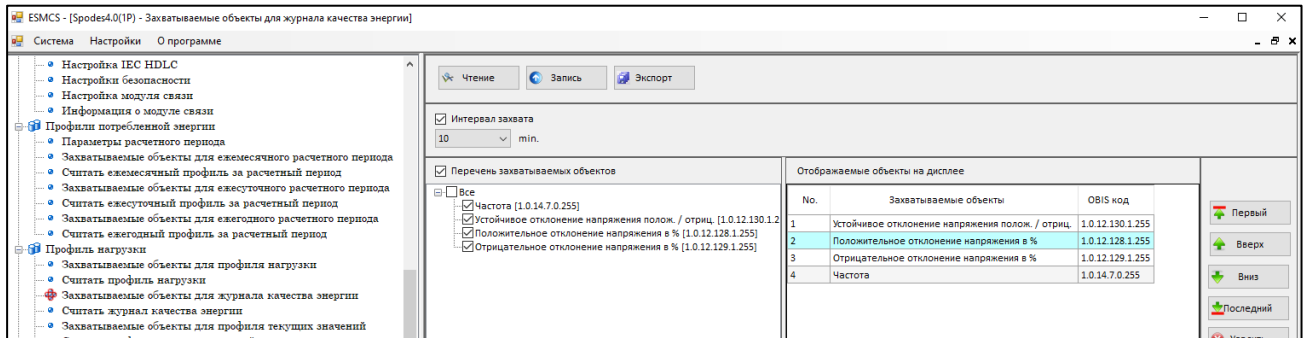


Рис. 114. Объекты профиля качества энергии

### 3.9.4. Считать журнал качества энергии

Раздел позволяет считать журнал качества энергии (рис. 115). Для считывания нажать кнопку «Чтение». Для экспорта данных в файл Excel нажать кнопку «Экспорт». Для остановки считывания данных со счетчика нажать кнопку «Стоп».

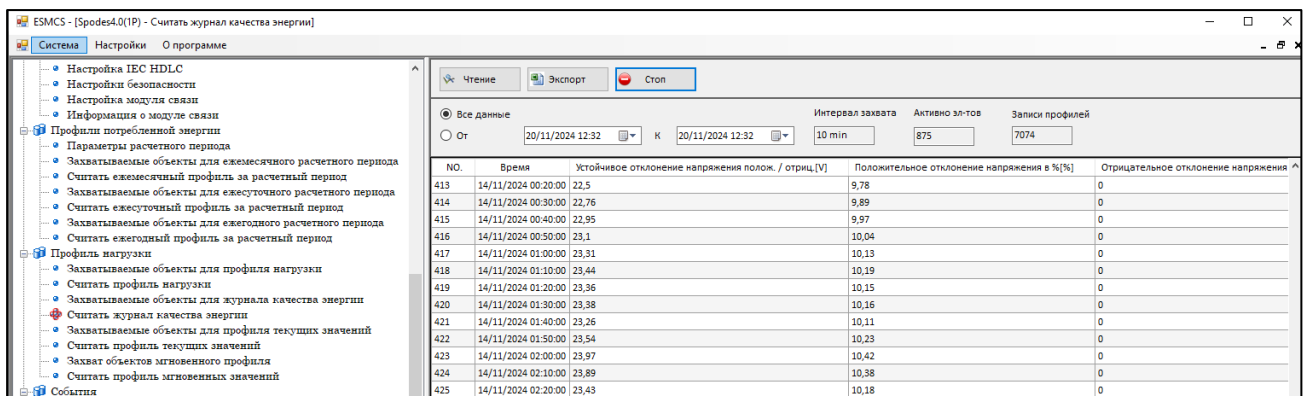


Рис. 115. Профиль качества энергии

### 3.9.5. Захватываемые объекты для профиля текущих значений

Раздел позволяет настроить перечень объектов, захватываемых для профиля текущих значений (рис. 116). Профиль формируется из текущих значений напряжения, тока, мощности и энергии.

Для считывания отметить пункт «Перечень захватываемых объектов» и нажать кнопку «Чтение».

Для добавления требуемых объектов необходимо отметить их в перечне и нажать кнопку «Запись».

Для удаления объектов снять отметку в перечне либо нажать кнопку «Удалить», предварительно выбрав объект, затем нажать кнопку «Запись».

Для перемещения объектов в списке использовать кнопки «Первый», «Вверх», «Вниз»,

«Последний».

Кнопка «Экспорт» предназначена для сохранения записанных данных в формате файла конфигурации «\*.set». Эти файлы позволяют производить настройку счетчиков данного типа с аналогичными параметрами через ПО ESMCS путем загрузки файлов конфигурации в счетчик (см. п. 3.11.3 «Загрузить файл в счетчик»).

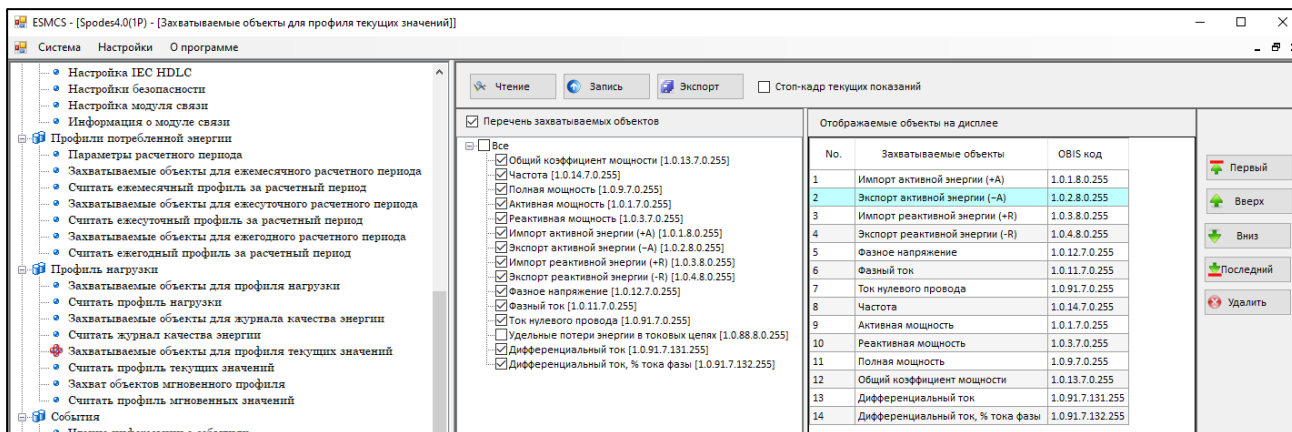


Рис. 116. Объекты профиля текущих значений

### 3.9.6. Считать профиль текущих значений

Раздел позволяет считать профиль текущих значений. Для считывания в разделе «Захватываемые объекты для профиля текущих значений» выбрать пункт «Стоп-кадр текущих показаний» (рис. 117), затем в разделе «Считать профиль текущих значений» (рис. 118) нажать кнопку «Чтение». Для экспорта данных в файл Excel нажать кнопку «Экспорт». Для остановки считывания данных со счетчика нажать кнопку «Стоп».

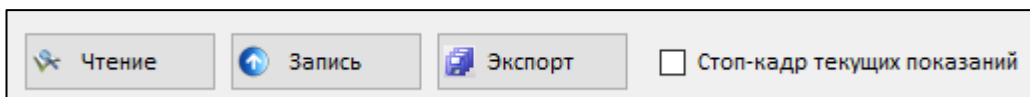


Рис. 117. Стоп-кадр текущих показаний

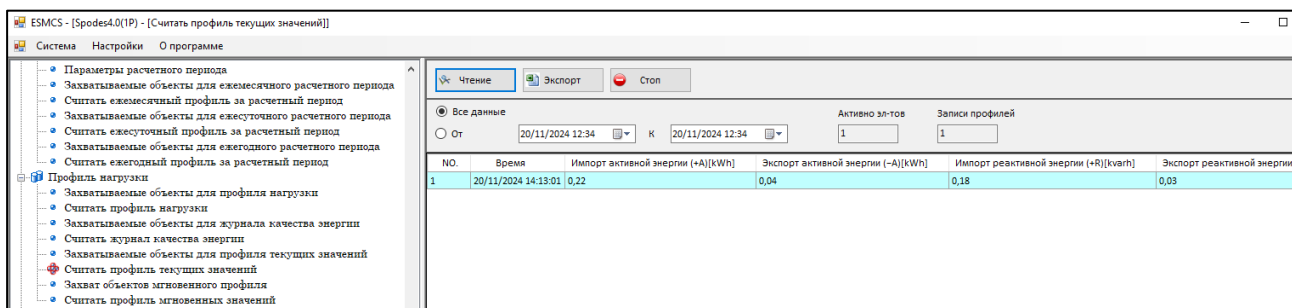


Рис. 118. Профиль текущих значений

### 3.9.7. Захватываемые объекты мгновенного профиля

Раздел позволяет настроить перечень объектов, захватываемых для мгновенного профиля (рис. 119). Профиль формируется из минимальных, максимальных и усредненных значений напряжения,

тока, мощности, коэффициентов, углов и частот.

Настраиваемые значения периода захвата могут составлять 1, 5, 10, 15, 30 и 60 минут.

Для считывания отметить пункты «Период захвата» и «Перечень захватываемых объектов» и нажать кнопку «Чтение».

Для добавления требуемых объектов необходимо отметить их в перечне и нажать кнопку «Запись».

Для удаления объектов снять отметку в перечне либо нажать кнопку «Удалить», предварительно выбрав объект, затем нажать кнопку «Запись».

Для перемещения объектов в списке использовать кнопки «Первый», «Вверх», «Вниз», «Последний».

Кнопка «Экспорт» предназначена для сохранения записанных данных в формате файла конфигурации «\*.set». Эти файлы позволяют производить настройку счетчиков данного типа с аналогичными параметрами через ПО ESMCS путем загрузки файлов конфигурации в счетчик (см. п. 3.11.3 «Загрузить файл в счетчик»).

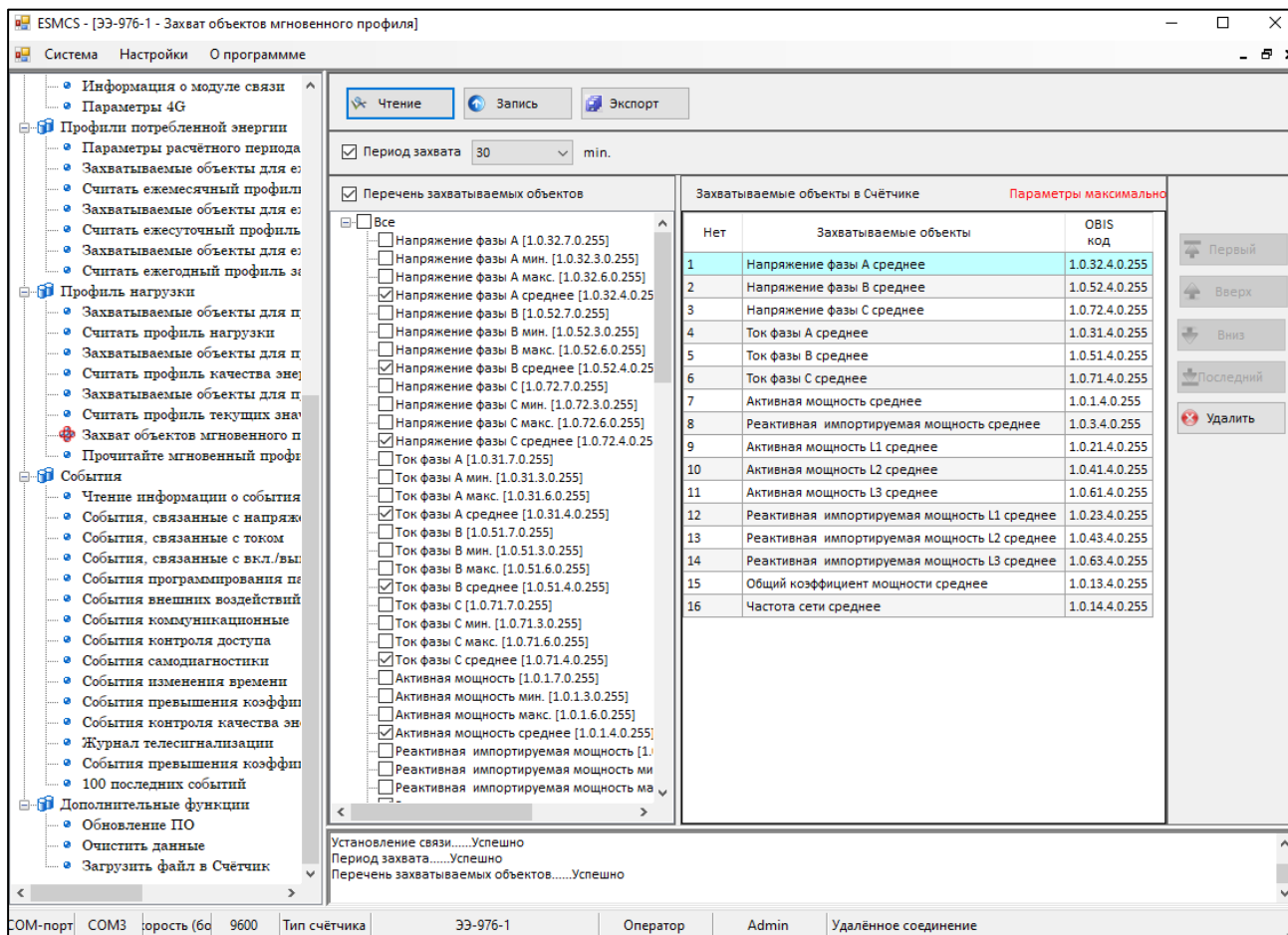


Рис. 119. Объекты мгновенного профиля

### 3.9.8. Считать мгновенный профиль

Раздел позволяет считать мгновенный профиль (рис. 120). Для считывания нажать кнопку «Чтение». Для экспорта данных в файл Excel нажать кнопку «Экспорт». Для остановки считывания данных со счетчика нажать кнопку «Стоп».



NO.	Время	Напряжение фазы среднее[V]	Ток фазы среднее[A]	Активная мощность среднее[kW]	Реактивная импортируемая мощность с
268	19/11/2024 09:00:00	248,36	0	0	0
269	19/11/2024 09:30:00	248,09	0	0	0
270	19/11/2024 10:00:00	248,58	0	0	0
271	19/11/2024 10:30:00	248,26	0	0	0
272	19/11/2024 11:00:00	248,19	0	0	0
273	19/11/2024 11:30:00	247,66	0	0	0
274	19/11/2024 12:00:00	247,32	0	0	0
275	19/11/2024 12:30:00	247,92	0	0	0
276	19/11/2024 13:00:00	247,6	0	0	0
277	19/11/2024 13:30:00	247,28	0	0	0
278	19/11/2024 14:00:00	247,18	0	0	0
279	19/11/2024 16:00:00	246,99	0	0	0
280	19/11/2024 16:30:00	247,2	0	0	0

Рис. 120. Мгновенный профиль

### 3.10. События

#### 3.10.1. Чтение информации о событиях

Раздел позволяет считывать информацию о следующих событиях:

Obis	Список данных
0.0.96.2.0.255	Счетчик коррекций (конфигурирований)
0.0.96.2.1.255	Дата последнего конфигурирования
0.0.96.2.5.255	Дата последней поверки
0.0.96.2.7.255	Дата последней активации календаря
0.0.96.2.12.255	Дата последней настройки времени
0.0.96.2.13.255	Дата последнего изменения встроенного ПО
0.0.96.20.0.255	Счетчик открытий корпуса
0.0.96.20.1.255	Дата последнего открытия корпуса
0.0.96.20.2.255	Продолжительность последнего открытия корпуса
0.0.96.20.3.255	Общая продолжительность открытия корпуса
0.0.96.20.5.255	Счетчик открытий крышки зажимов
0.0.96.20.6.255	Дата последнего открытия крышки зажимов
0.0.96.20.7.255	Продолжительность последнего открытия крышки зажимов
0.0.96.20.8.255	Общая продолжительность открытия крышки зажимов
0.0.96.20.15.255	Счетчик срабатываний датчика магнитного поля
0.0.96.20.16.255	Дата последней активации датчика магнитного поля
0.0.96.20.17.255	Продолжительность последнего воздействия магнитного поля
0.0.96.20.18.255	Общая продолжительность воздействия магнитного поля

Для чтения выбрать требуемые параметры (рис. 121) и нажать кнопку «Чтение». Для экспорта данных в файл Excel нажать кнопку «Экспорт».

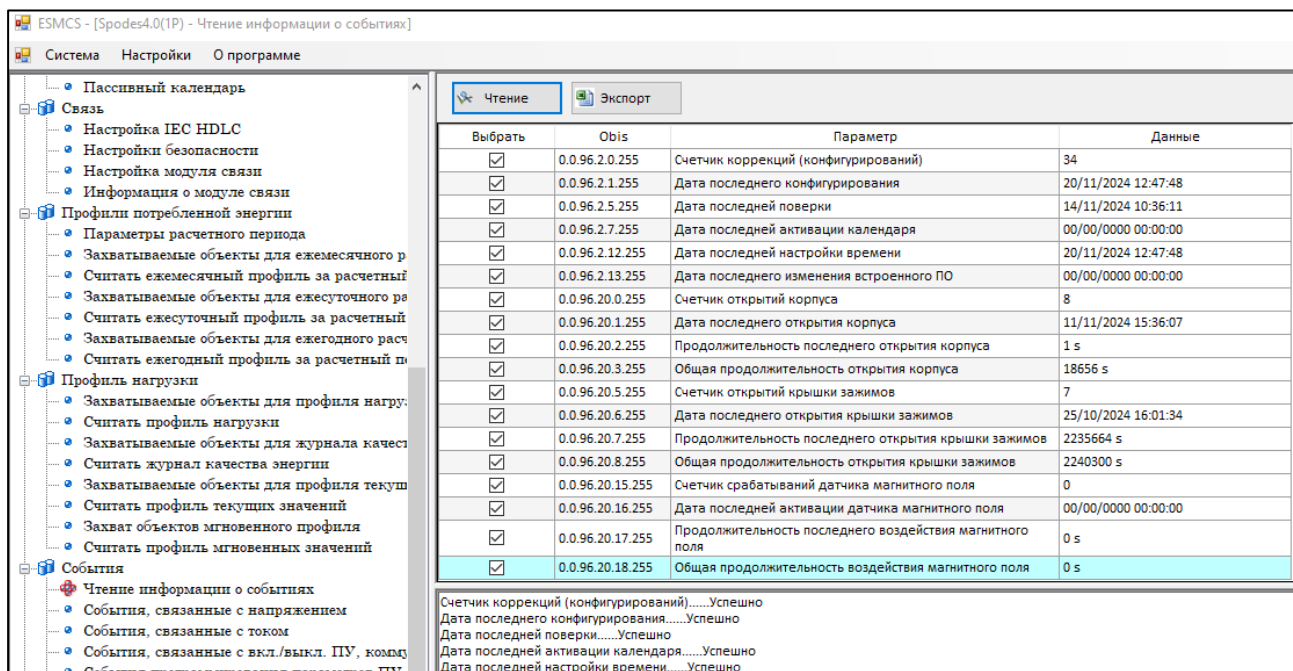


Рис. 121. Чтение информации о событиях

### 3.10.2. События, связанные с напряжением

Раздел позволяет считывать журнал событий, связанных с напряжением.

Для однофазных счетчиков:

Код события	Список данных
1	Фаза А - пропадание напряжения
2	Фаза А - восстановление напряжения
7	Превышение напряжения любой фазы
8	Окончание перенапряжения любой фазы
9	Низкое напряжение любой фазы - начало
10	Низкое напряжение любой фазы - окончание
27	Фаза А - прерывание напряжения
28	Фаза А - восстановление напряжения

Для трехфазных счетчиков:

Код события	Список данных
1	Фаза А - пропадание напряжения
2	Фаза А - восстановление напряжения
3	Фаза В - пропадание напряжения
4	Фаза В - восстановление напряжения
5	Фаза С - пропадание напряжения
6	Фаза С - восстановление напряжения
11	Превышение коэффициента несимметрии напряжений по обратной последовательности – начало
12	Превышение коэффициента несимметрии напряжений по обратной последовательности – окончание
13	Фаза А - перенапряжение начало

14	Фаза А - перенапряжение окончание
15	Фаза В - перенапряжение начало
16	Фаза В - перенапряжение окончание
17	Фаза С - перенапряжение начало
18	Фаза С - перенапряжение окончание
19	Фаза А - провал начало
20	Фаза А - провал окончание
21	Фаза В - провал начало
22	Фаза В - провал окончание
23	Фаза С - провал начало
24	Фаза С - провал окончание
25	Неправильная последовательность фаз начало
26	Неправильная последовательность фаз окончание
27	Фаза А - прерывание напряжения
28	Фаза А - восстановление напряжения
29	Фаза В - прерывание напряжения
30	Фаза В - восстановление напряжения
31	Фаза С - прерывание напряжения
32	Фаза С - восстановление напряжения

Для настройки записи событий выбрать требуемые на вкладке «Фильтр событий» (рис. 122) и нажать кнопку «Запись».

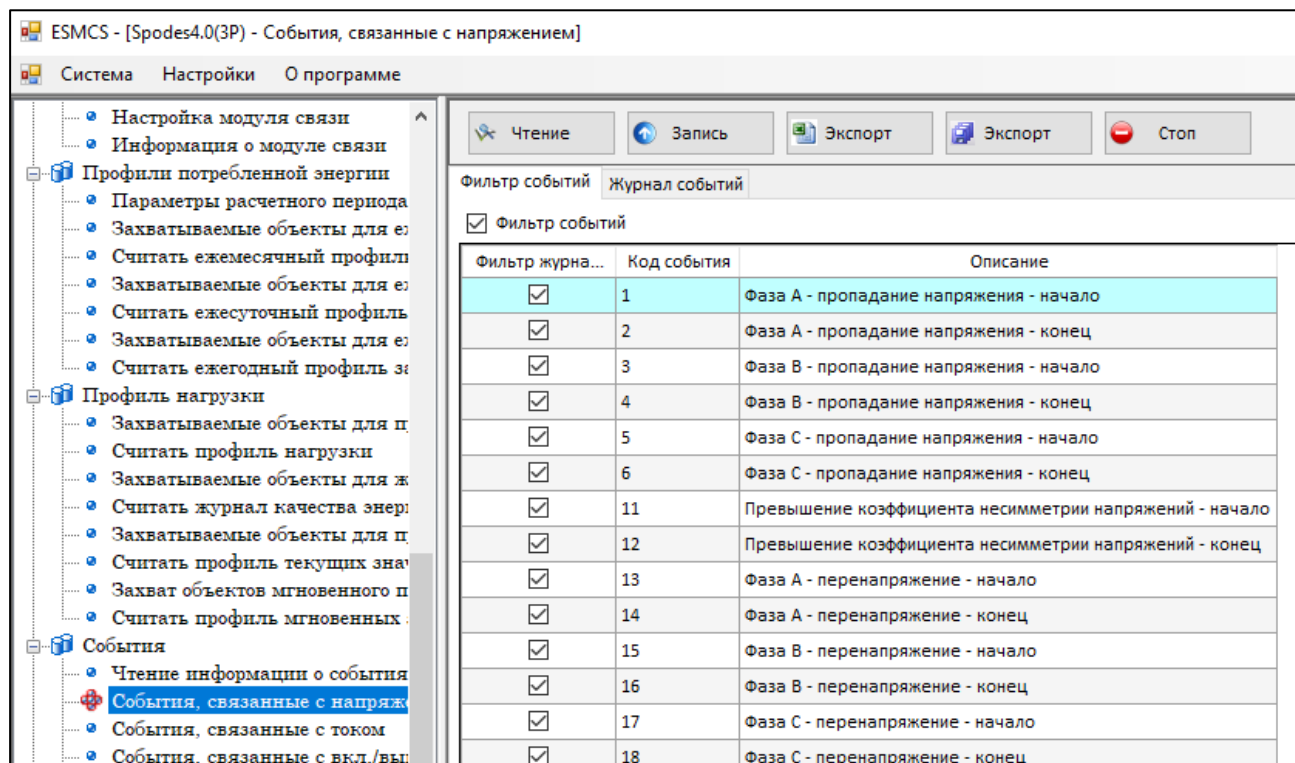


Рис. 122. Настройка фильтра событий

Для просмотра событий перейти на вкладку «Журнал событий», выбрать требуемый временной



диапазон и нажать кнопку «Чтение» (рис. 123). Для остановки считывания данных со счетчика нажать кнопку «Стоп».

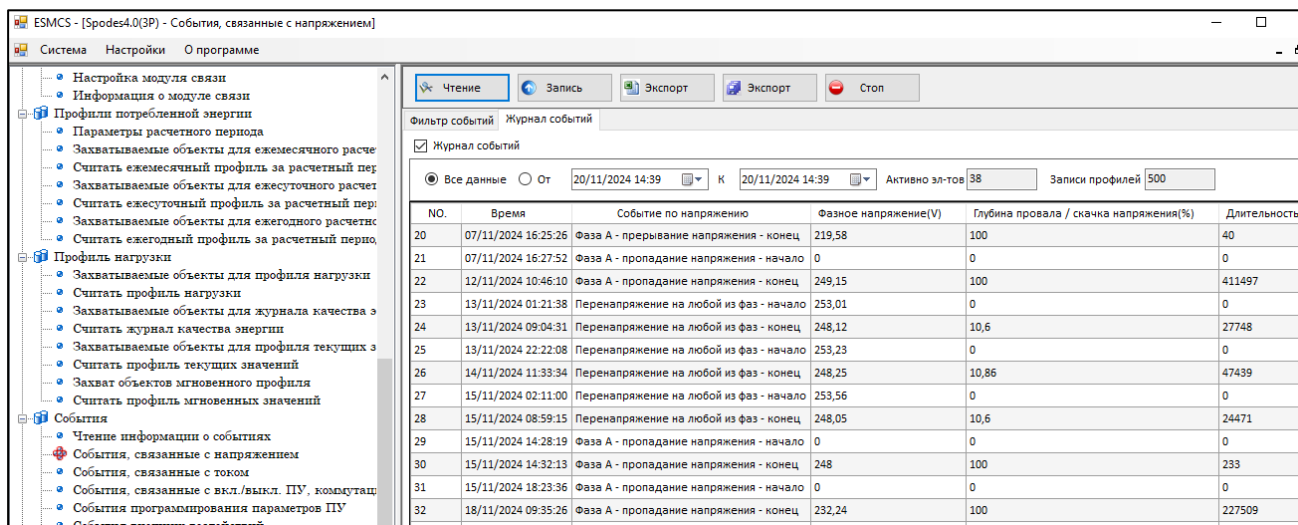


Рис. 123. Журнал событий, связанных с напряжением

Для экспорта данных в файл Excel нажать кнопку «Сохранить».

Кнопка «Экспорт» предназначена для сохранения записанных данных в формате файла конфигурации «\*.set». Эти файлы позволяют производить настройку счетчиков данного типа с аналогичными параметрами через ПО ESMCS путем загрузки файлов конфигурации в счетчик (см. п. 3.11.3 «Загрузить файл в счетчик»).

### 3.10.3. События, связанные с током

Раздел позволяет считывать журнал событий, связанных с током.

Для однофазных счетчиков:

Код события	Список данных
1	Фаза А - экспорт (изменение направления перетока мощности) - начало
2	Фаза А - экспорт (изменение направления перетока мощности) - окончание
13	Небаланс токов - начало
14	Небаланс токов - окончание
17	Превышение тока любой фазы - начало
18	Окончание превышения тока любой фазы

Для трехфазных счетчиков:

Код события	Список данных
1	Фаза А - экспорт (изменение направления перетока мощности) - начало
2	Фаза А - экспорт (изменение направления перетока мощности) - окончание
3	Фаза В - экспорт (изменение направления перетока мощности) - начало
4	Фаза В - экспорт (изменение направления перетока мощности) - окончание

5	Фаза С - экспорт (изменение направления перетока мощности) - начало
6	Фаза С - экспорт (изменение направления перетока мощности) - окончание
13	Небаланс токов - начало
14	Небаланс токов - окончание
19	Фаза А - наличие тока при отсутствии напряжения начало
20	Фаза А - наличие тока при отсутствии напряжения окончание
21	Фаза В - наличие тока при отсутствии напряжения начало
22	Фаза В - наличие тока при отсутствии напряжения окончание
23	Фаза С - наличие тока при отсутствии напряжения начало
24	Фаза С - наличие тока при отсутствии напряжения окончание
25	Фаза А - превышение максимального тока начало
26	Фаза А - превышение максимального тока окончание
27	Фаза В - превышение максимального тока начало
28	Фаза В - превышение максимального тока окончание
29	Фаза С - превышение максимального тока начало
30	Фаза С - превышение максимального тока окончание

Для настройки записи событий выбрать требуемые на вкладке «Фильтр событий» (рис. 124) и нажать кнопку «Запись».

Для просмотра событий перейти на вкладку «Журнал событий», выбрать требуемый временной диапазон и нажать кнопку «Чтение». Для остановки считывания данных со счетчика нажать кнопку «Стоп».

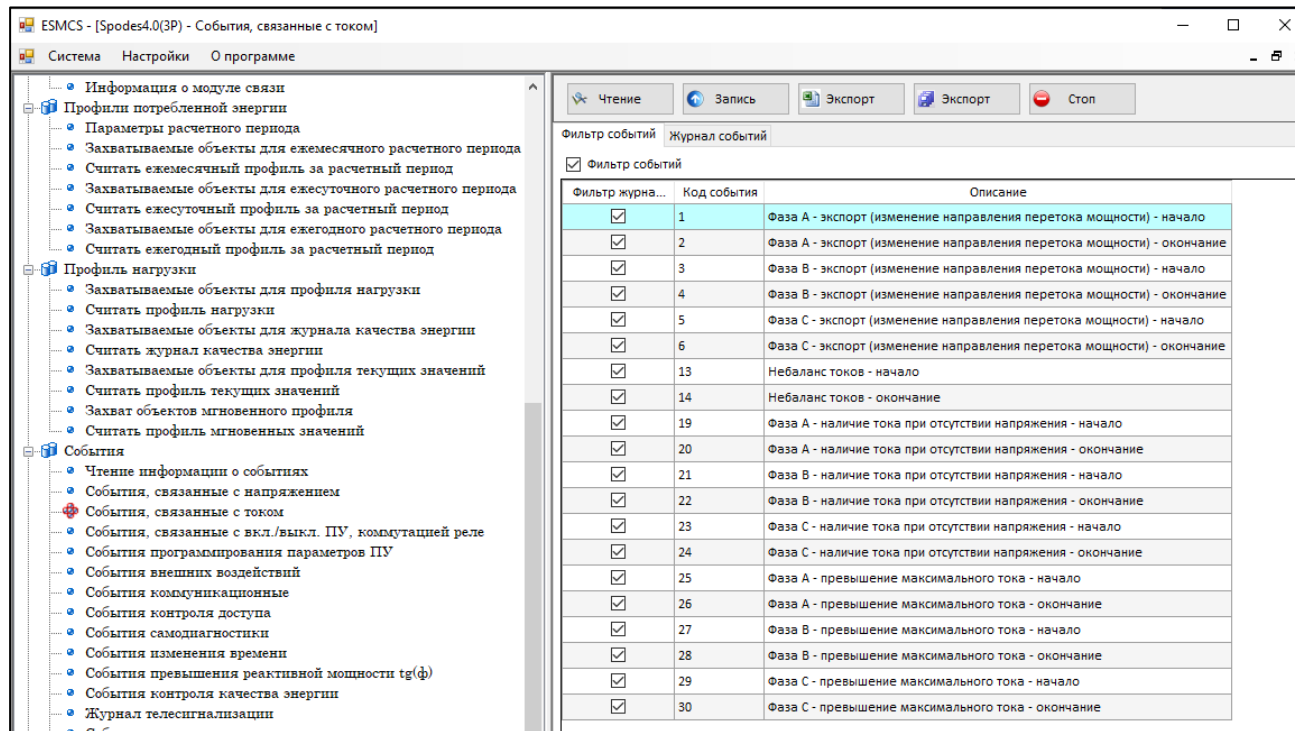


Рис. 124. Настройка фильтра событий

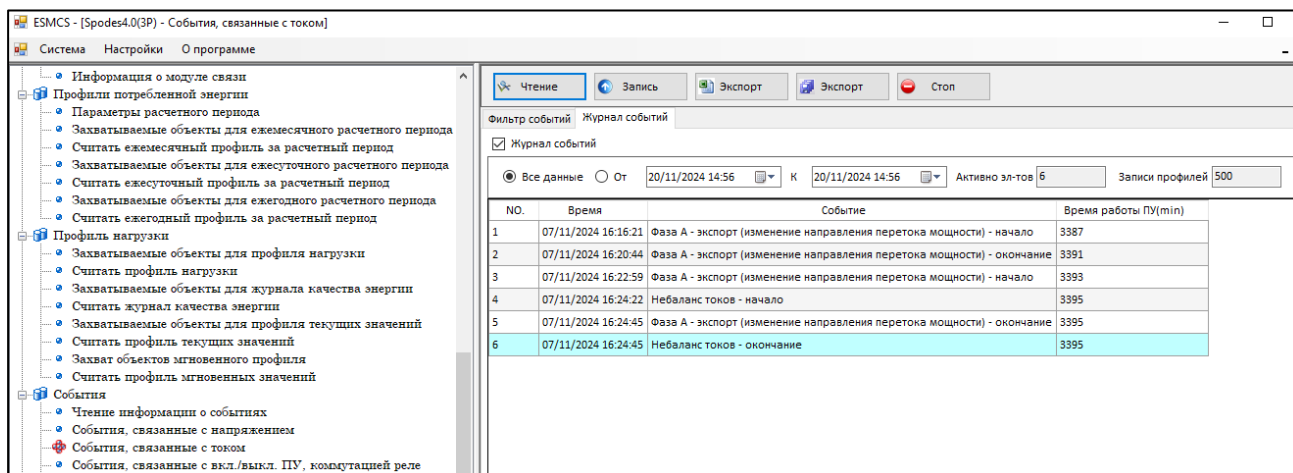


Рис. 125. Журнал событий, связанных с током

Для экспорта данных в файл Excel нажать кнопку «Сохранить».

Кнопка «Экспорт» предназначена для сохранения записанных данных в формате файла конфигурации «\*.set». Эти файлы позволяют производить настройку счетчиков данного типа с аналогичными параметрами через ПО ESMCS путем загрузки файлов конфигурации в счетчик (см. п. 3.11.3 «Загрузить файл в счетчик»).

### 3.10.4. События, связанные с вкл./выкл. ПУ, коммутацией реле

Раздел позволяет считывать журнал событий, связанных с включением/выключением ПУ и коммутацией реле.

Для однофазных счетчиков:

Код события	Список данных
1	Выключение питания ПУ
2	Включение питания ПУ
3	Выключение абонента дистанционное
4	Включение абонента дистанционное
5	Получение разрешения на включение абоненту
6	Выключение реле нагрузки абонентом
7	Включение реле нагрузки абонентом
8	Выключение локальное по превышению лимита активной мощности
9	Выключение локальное по превышению максимального тока
10	Выключение локальное при воздействии магнитного поля
11	Выключение локальное по превышению напряжения
12	Включение локальное при возвращении напряжения в норму
15	Выключение локальное по температуре
18	Локальное подключение
19	Отключение реле из-за вскрытия крышки корпуса счетчика
20	Отключение реле из-за снятия крышки отсека зажимов
21	Отключение реле из-за снятия крышки коммуникационного отсека
30	Включение блокировки реле
31	Отключение блокировки реле

Для трехфазных счетчиков:

Код события	Список данных
1	Выключение питания ПУ
2	Включение питания ПУ
3	Выключение абонента дистанционное
4	Включение абонента дистанционное
5	Получение разрешения на включение абоненту
6	Выключение реле нагрузки абонентом
7	Включение реле нагрузки абонентом
8	Выключение локальное по превышению лимита мощности
9	Выключение локальное по превышению максимального тока
10	Выключение локальное при воздействии магнитного поля
11	Выключение локальное по превышению напряжения
12	Включение локальное при возвращению напряжения в норму
15	Выключение локальное по температуре
18	Локальное подключение
19	Отключение реле из-за вскрытия крышки корпуса счетчика
20	Отключение реле из-за снятия крышки отсека зажимов
21	Отключение реле из-за снятия крышки коммуникационного отсека
30	Включение блокировки реле
31	Отключение блокировки реле

Для настройки записи событий выбрать требуемые на вкладке «Фильтр событий» (рис. 126) и нажать кнопку «Запись».

Для просмотра событий перейти на вкладку «Журнал событий», выбрать требуемый временной диапазон и нажать кнопку «Чтение». Для остановки считывания данных со счетчика нажать кнопку «Стоп».

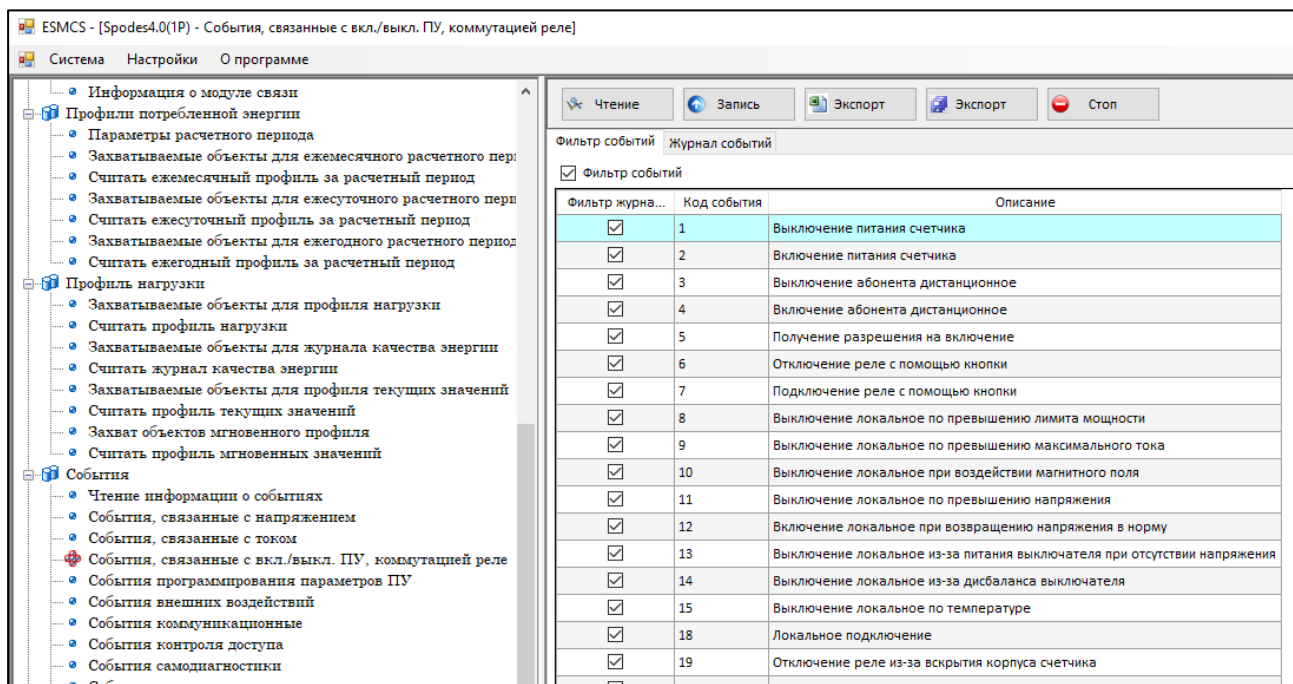


Рис. 126. Настройка фильтра событий

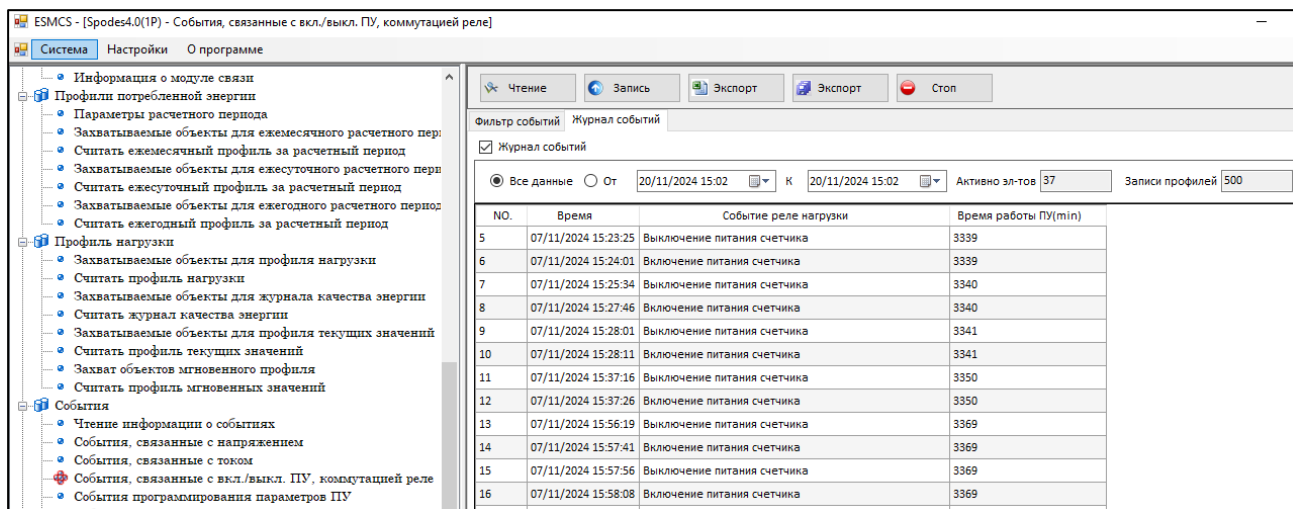


Рис. 127. Журнал событий, связанных с вкл./выкл. ПУ, коммутацией реле

Для экспорта данных в файл Excel нажать кнопку «Сохранить».

Кнопка «Экспорт» предназначена для сохранения записанных данных в формате файла конфигурации «\*.set». Эти файлы позволяют производить настройку счетчиков данного типа с аналогичными параметрами через ПО ESMCS путем загрузки файлов конфигурации в счетчик (см. п. 3.11.3 «Загрузить файл в счетчик»).

### 3.10.5. События программирования параметров ПУ

Раздел позволяет считывать журнал событий, связанных с программированием параметров ПУ.

Код события	Список данных
1	Изменение адреса RS-485-1
2	Изменение скорости RS-485-1
3	Установка времени
4	Изменение параметров перехода на летнее время
5	Изменение сезонного профиля тарифного расписания
6	Изменение недельного профиля тарифного расписания
7	Изменение суточного профиля тарифного расписания
8	Изменение даты активации тарифного расписания
9	Активация тарифного расписания
10	Изменение расчетного дня/часа (РДЧ)
11	Изменение режима индикации (параметры)
12	Изменение режима индикации (автопереключение)
13	Изменение пароля низкой секретности (на чтение)
14	Изменение пароля высокой секретности (на запись)
15	Изменение данных точки учета
16	Изменение коэффициента трансформации по току

17	Изменение коэффициента трансформации по напряжению
19	Изменение лимита мощности для отключения
20	Изменение интервала времени на отключение по мощности
21	Изменение интервала времени на отключение по превышению максимального тока
22	Изменение интервала времени на отключение по максимальному напряжению
23	Изменение интервала времени на отключение по воздействию магнитного поля
24	Изменение порога для фиксации перерыва в питании
25	Изменение порога для фиксации перенапряжения
26	Изменение порога для фиксации провала напряжения
27	Изменение порога для фиксации превышения тангенса
28	Изменение порога для фиксации коэффициента несимметрии напряжений
29	Изменение согласованного напряжения
30	Изменение интервала интегрирования пиковой мощности
31	Изменение периода захвата профиля 1
35	Очистка месячного журнала
36	Очистка суточного журнала
37	Очистка журнала напряжения
38	Очистка журнала тока
39	Очистка журнала вкл/выкл
40	Очистка журнала внешних воздействий
41	Очистка журнала соединений
42	Очистка журнала несанкционированного доступа
43	Очистка журнала качества сети
44	Очистка журнала тангенса
46	Очистка профиля 1
49	Изменение таблицы специальных дней
50	Изменение режима управления реле
57	Изменение широковещательного ключа шифрования для высокой секретности
58	Изменение ключа аутентификации для высокой секретности
59	Изменение мастер-ключа
66	Обновление ПО
68	Изменение режима отключения по температуре
69	Коррекция времени
70	Очистка флагов инициативного выхода
71	Изменение таймаута для HDLC соединения
153	Условие выдачи Push 0.0.25.9.0.255
154	Условие выдачи Push 0.1.25.9.0.255
155	Условие выдачи Push 0.2.25.9.0.255
156	Изменение настроек фильтра инициативного выхода
157	Изменение настроек инициативного выхода 2
158	Изменение настроек инициативного выхода 3

Для настройки записи событий выбрать требуемые на вкладке «Фильтр событий» (рис. 128) и нажать кнопку «Запись».

Для просмотра событий перейти на вкладку «Журнал событий», выбрать требуемый временной



диапазон и нажать кнопку «Чтение» (рис. 129). Для остановки считывания данных со счетчика нажать кнопку «Стоп».

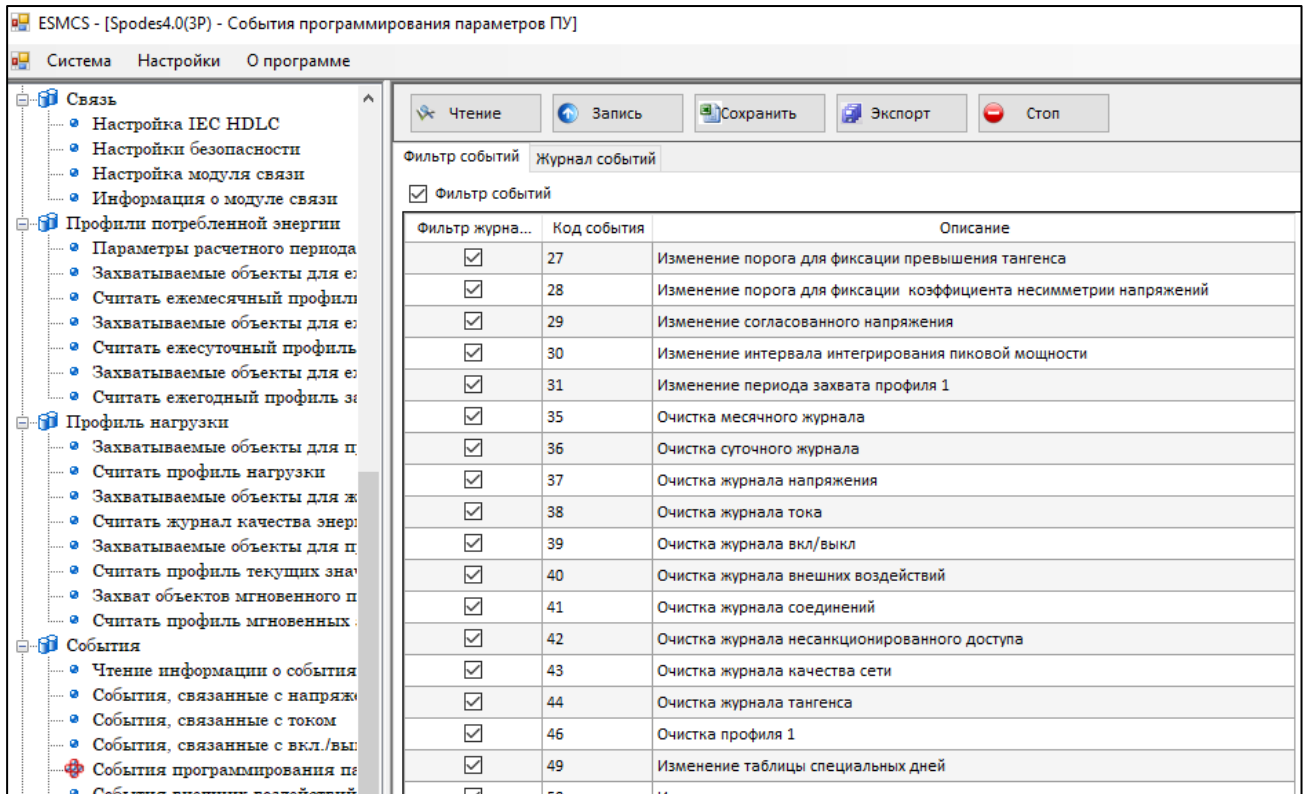


Рис. 128. Настройка фильтра событий

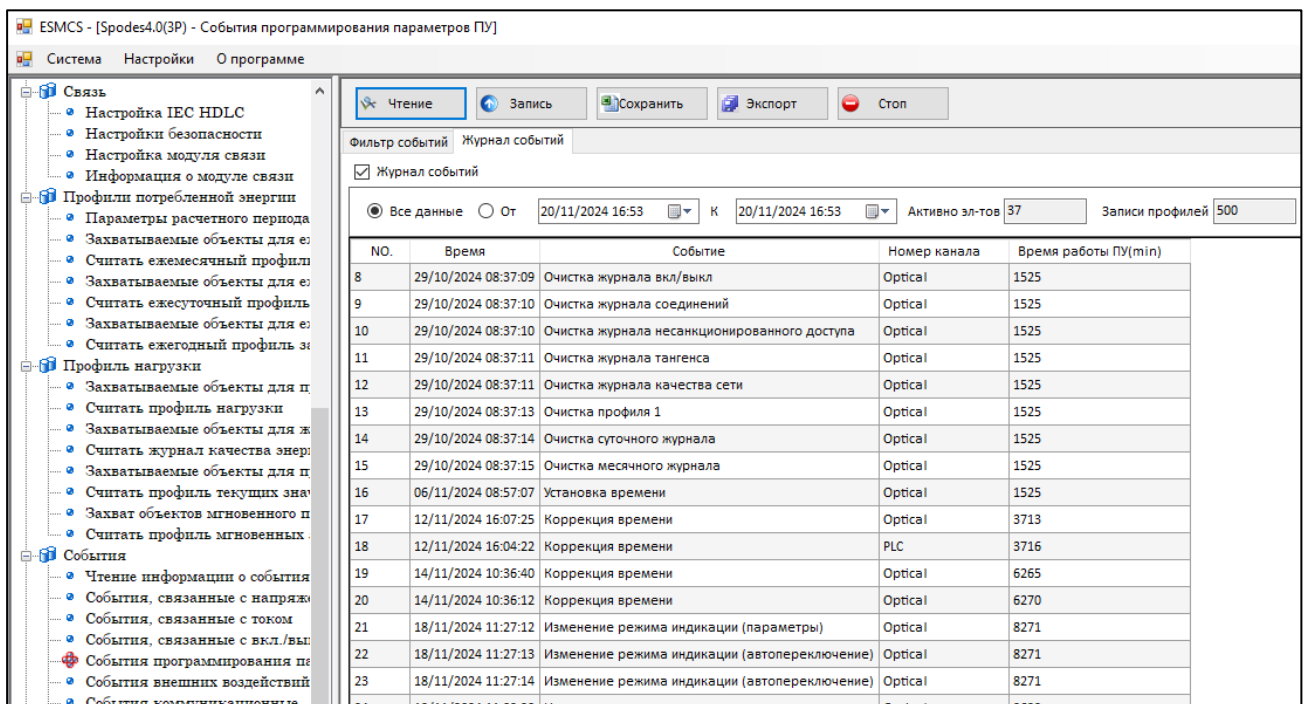


Рис. 129. Журнал событий программирования параметров ПУ

Для экспорта данных в файл Excel нажать кнопку «Сохранить».

Кнопка «Экспорт» предназначена для сохранения записанных данных в формате файла конфигурации «\*.set». Эти файлы позволяют производить настройку счетчиков данного типа с аналогичными параметрами через ПО ESMCS путем загрузки файлов конфигурации в счетчик (см. п. 3.11.3 «Загрузить файл в счетчик»).

### 3.10.6. События внешних воздействий

Раздел позволяет считывать журнал событий внешних воздействий:

Код события	Список данных
1	Магнитное поле - начало
2	Магнитное поле - окончание
3	Срабатывание электронной пломбы крышки отсека зажимов
4	Срабатывание электронной пломбы крышки корпуса

Для настройки записи событий выбрать требуемые на вкладке «Фильтр событий» (рис. 130) и нажать кнопку «Запись».

Для просмотра событий перейти на вкладку «Журнал событий», выбрать требуемый временной диапазон и нажать кнопку «Чтение». Для остановки считывания данных со счетчика нажать кнопку «Стоп».

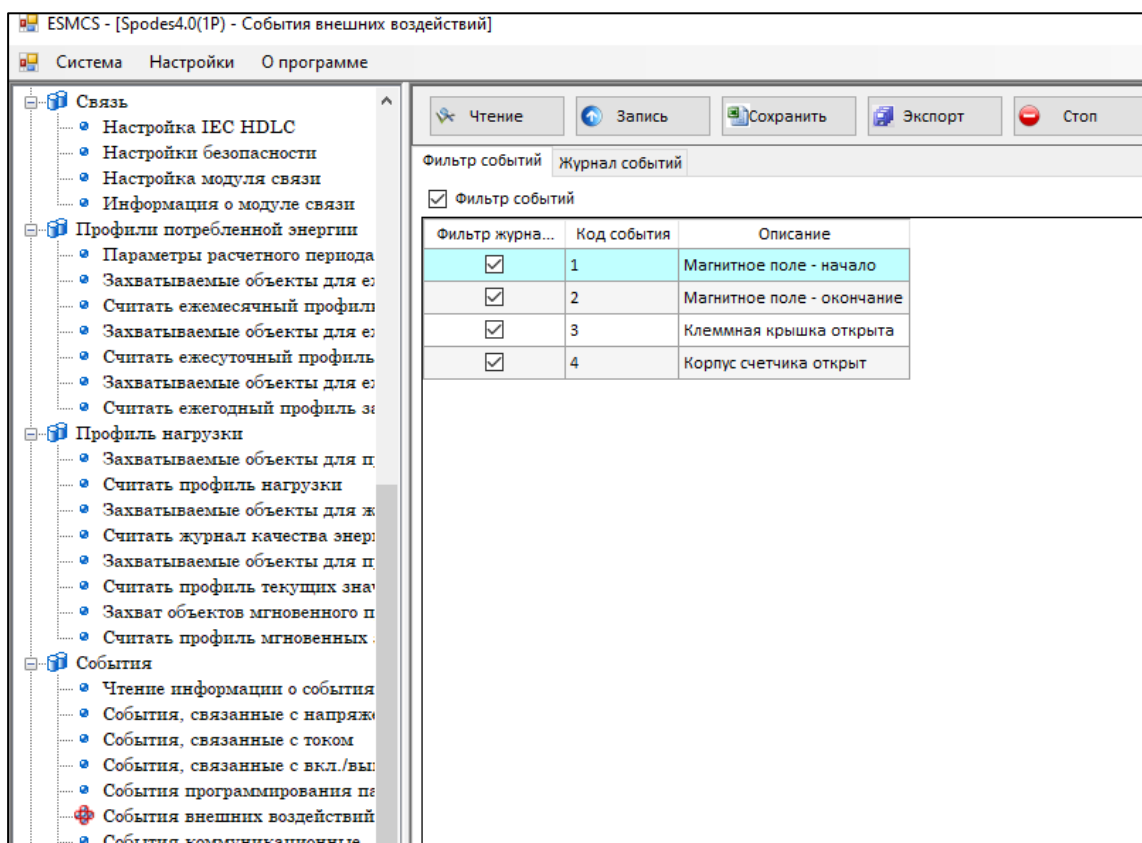


Рис. 130. Настройка фильтра событий



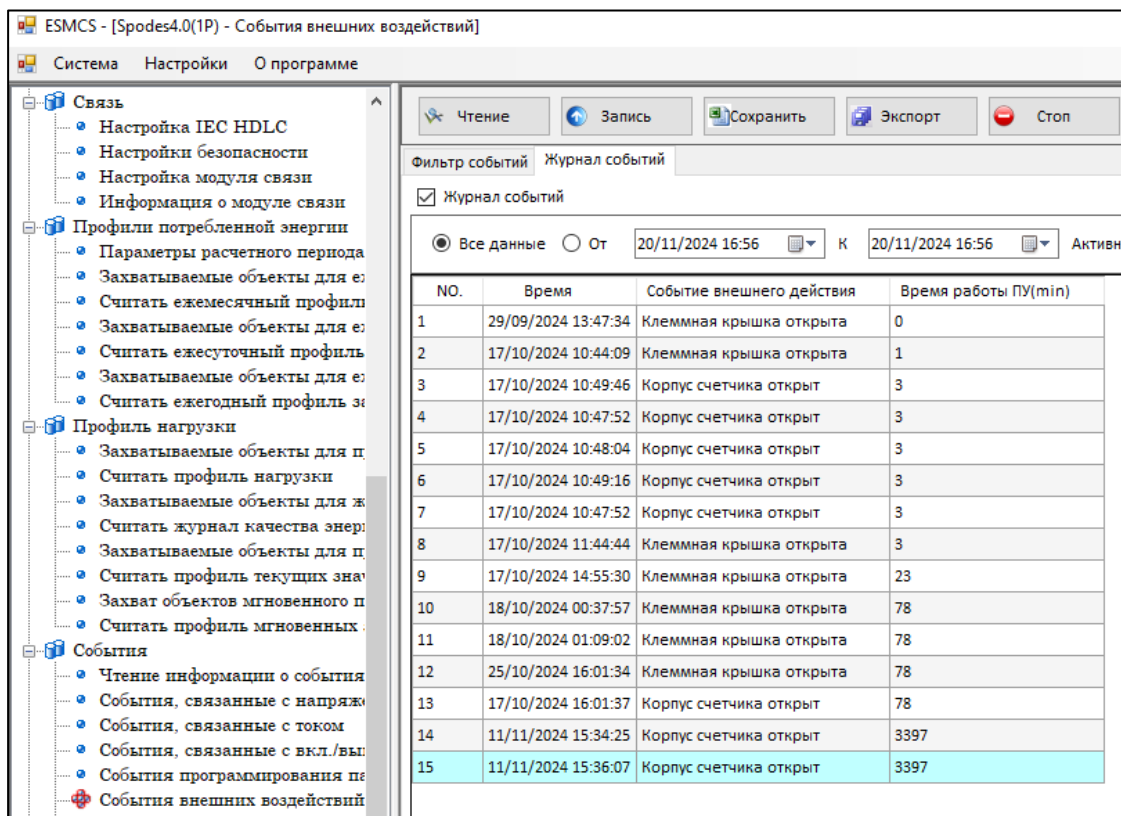


Рис. 131. Журнал событий внешних воздействий

Для экспорта данных в файл Excel нажать кнопку «Сохранить».

Кнопка «Экспорт» предназначена для сохранения записанных данных в формате файла конфигурации «\*.set». Эти файлы позволяют производить настройку счетчиков данного типа с аналогичными параметрами через ПО ESMCS путем загрузки файлов конфигурации в счетчик (см. п. 3.11.3 «Загрузить файл в счетчик»).

### 3.10.7. События коммуникационные

Раздел позволяет считывать журнал коммуникационных событий:

Код события	Список данных
1	Разорвано соединение (интерфейс)
2	Установлено соединение (интерфейс)

Для настройки записи событий выбрать требуемые на вкладке «Фильтр событий» (рис. 132) и нажать кнопку «Запись».

Для просмотра событий перейти на вкладку «Журнал событий», выбрать требуемый временной диапазон и нажать кнопку «Чтение» (рис. 133). Для остановки считывания данных со счетчика нажать кнопку «Стоп».

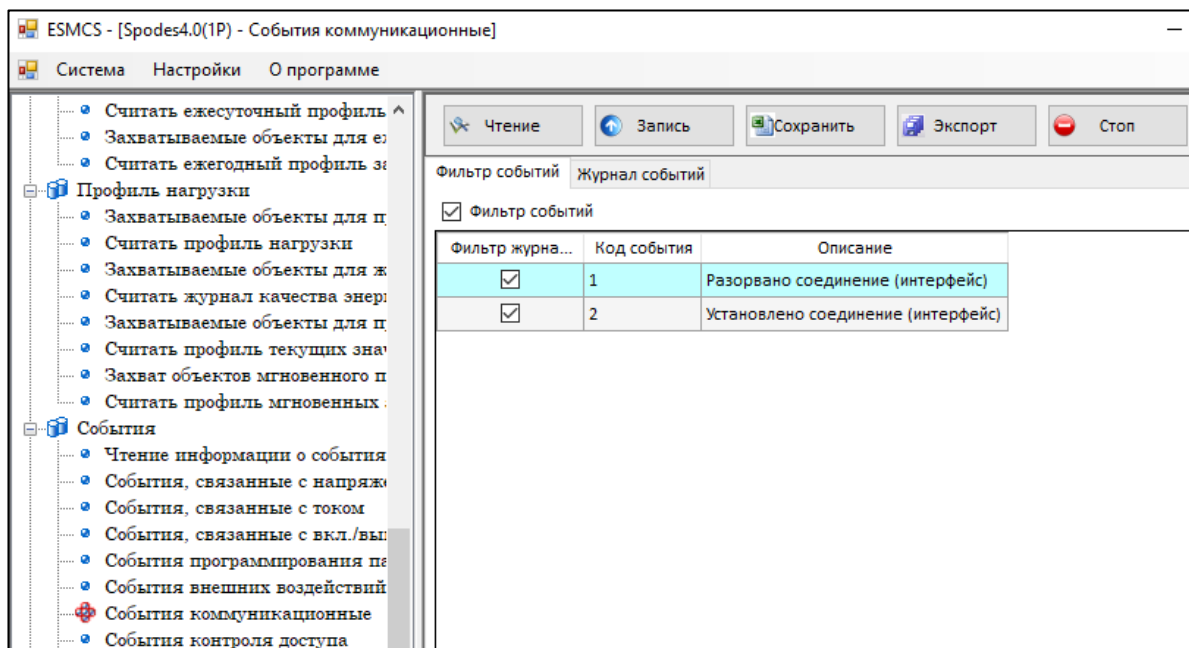


Рис. 132. Настройка фильтра событий

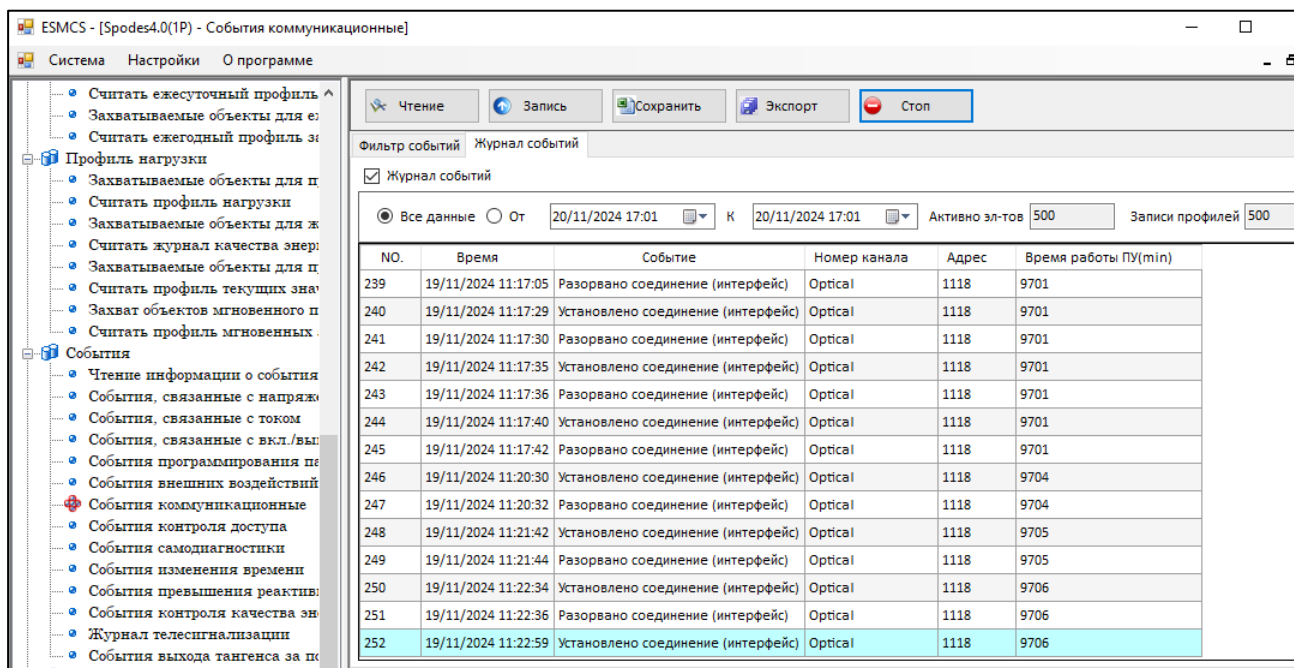


Рис. 133. Журнал коммуникационных событий

Для экспорта данных в файл Excel нажать кнопку «Сохранить».

Кнопка «Экспорт» предназначена для сохранения записанных данных в формате файла конфигурации «\*.set». Эти файлы позволяют производить настройку счетчиков данного типа с аналогичными параметрами через ПО ESMCS путем загрузки файлов конфигурации в счетчик (см. п. 3.11.3 «Загрузить файл в счетчик»).

### 3.10.8. События контроля доступа

Раздел позволяет считывать журнал событий контроля доступа:

Код события	Список данных
1	Попытка несанкционированного доступа (интерфейс)

Для настройки записи событий выбрать событие на вкладке «Фильтр событий» (рис. 134) и нажать кнопку «Запись».

Для просмотра событий перейти на вкладку «Журнал событий», выбрать требуемый временной диапазон и нажать кнопку «Чтение». Для остановки считывания данных со счетчика нажать кнопку «Стоп».

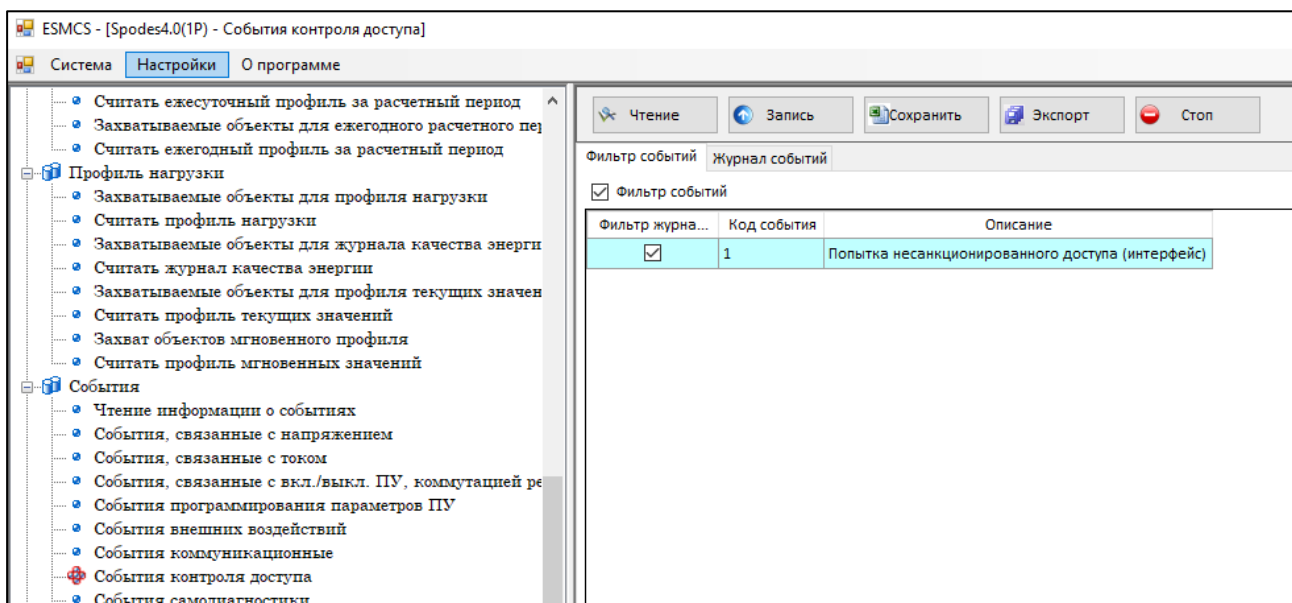


Рис. 134. Настройка фильтра событий

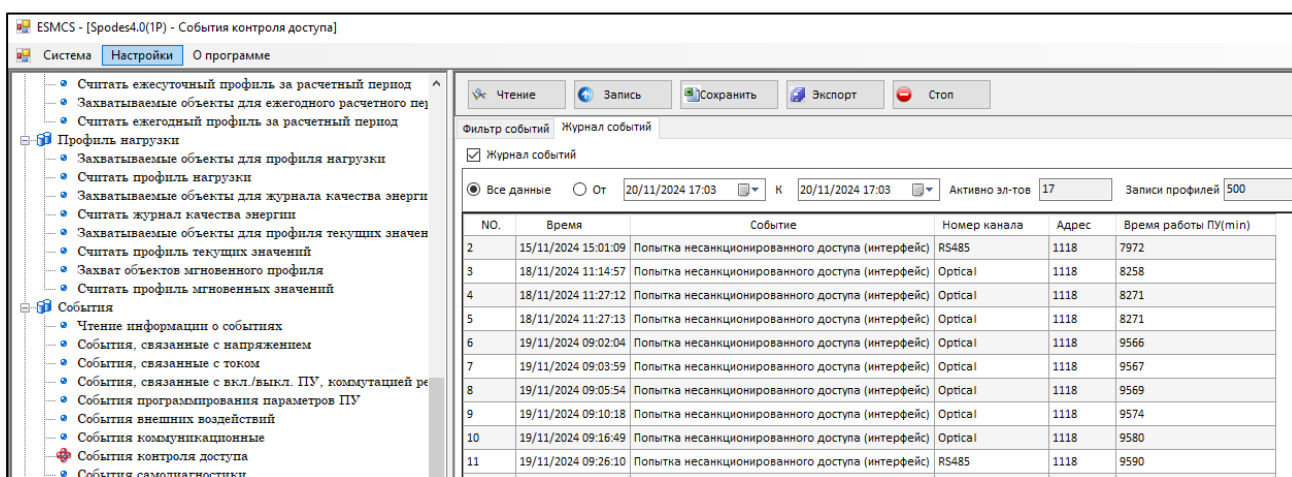


Рис. 135. Журнал событий контроля доступа

Для экспорта данных в файл Excel нажать кнопку «Сохранить».

Кнопка «Экспорт» предназначена для сохранения записанных данных в формате файла конфигурации «\*.set». Эти файлы позволяют производить настройку счетчиков данного типа с

аналогичными параметрами через ПО ESMCS путем загрузки файлов конфигурации в счетчик (см. п. 3.11.3 «Загрузить файл в счетчик»).

### 3.10.9. События самодиагностики

Раздел позволяет считывать журнал событий самодиагностики:

Код события	Список данных
1	Инициализация ПУ
2	Измерительный блок - ошибка
3	Измерительный блок - норма
4	Вычислительный блок - ошибка
5	Часы реального времени - ошибка
6	Часы реального времени - норма
7	Блок питания - ошибка
8	Блок питания - норма
9	Дисплей - ошибка
10	Дисплей - норма
11	Блок памяти - ошибка
12	Блок памяти - норма

Для настройки записи событий выбрать требуемые на вкладке «Фильтр событий» (рис. 136) и нажать кнопку «Запись».

Для просмотра событий перейти на вкладку «Журнал событий», выбрать требуемый временной диапазон и нажать кнопку «Чтение» (рис. 137). Для остановки считывания данных со счетчика нажать кнопку «Стоп».

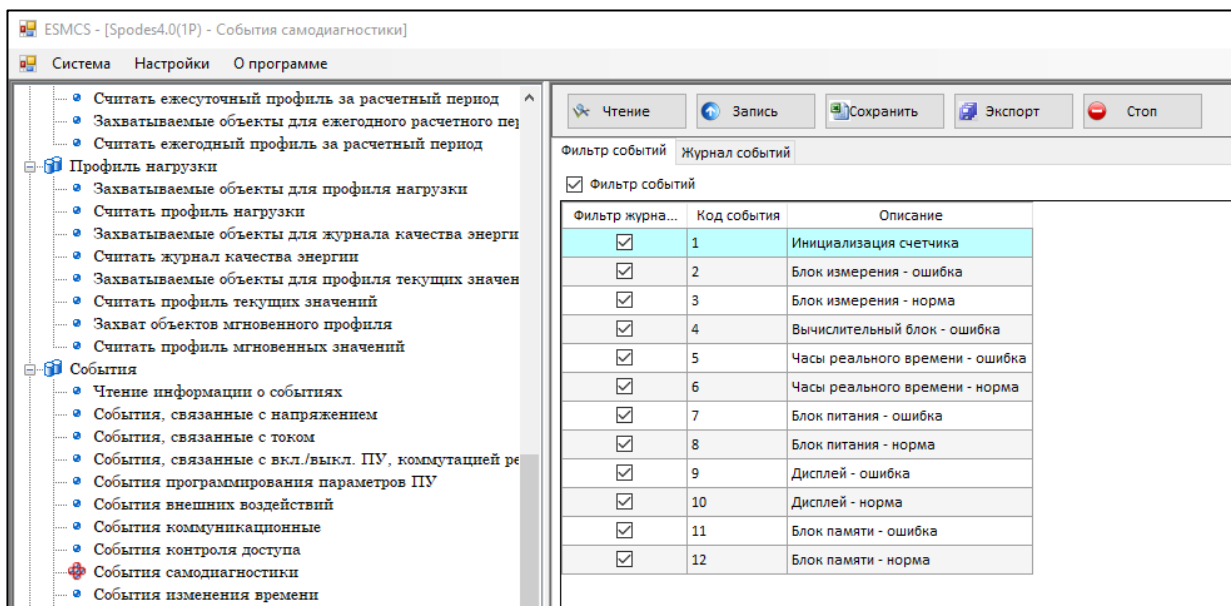


Рис. 136. Настройка фильтра событий

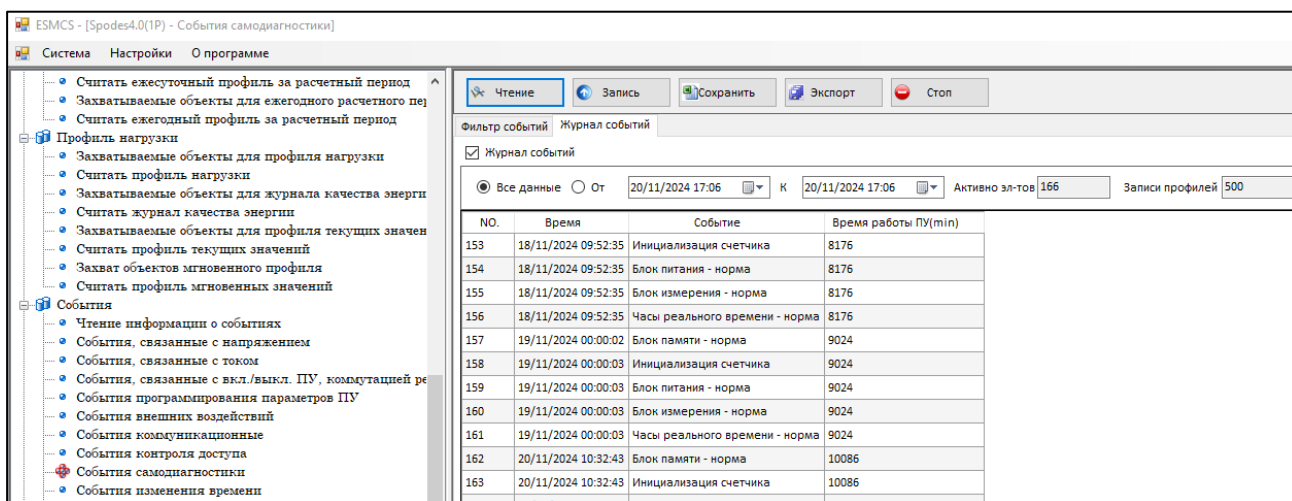


Рис. 137. Журнал событий самодиагностики

Для экспорта данных в файл Excel нажать кнопку «Сохранить».

Кнопка «Экспорт» предназначена для сохранения записанных данных в формате файла конфигурации «\*.set». Эти файлы позволяют производить настройку счетчиков данного типа с аналогичными параметрами через ПО ESMCS путем загрузки файлов конфигурации в счетчик (см. п. 3.11.3 «Загрузить файл в счетчик»).

### 3.10.10. События изменения времени

Раздел позволяет считывать журнал событий изменения времени. Для просмотра событий выбрать требуемый временной диапазон и нажать кнопку «Чтение» (рис. 138). Для экспорта данных в файл Excel нажать кнопку «Сохранить». Для остановки считывания данных со счетчика нажать кнопку «Стоп».

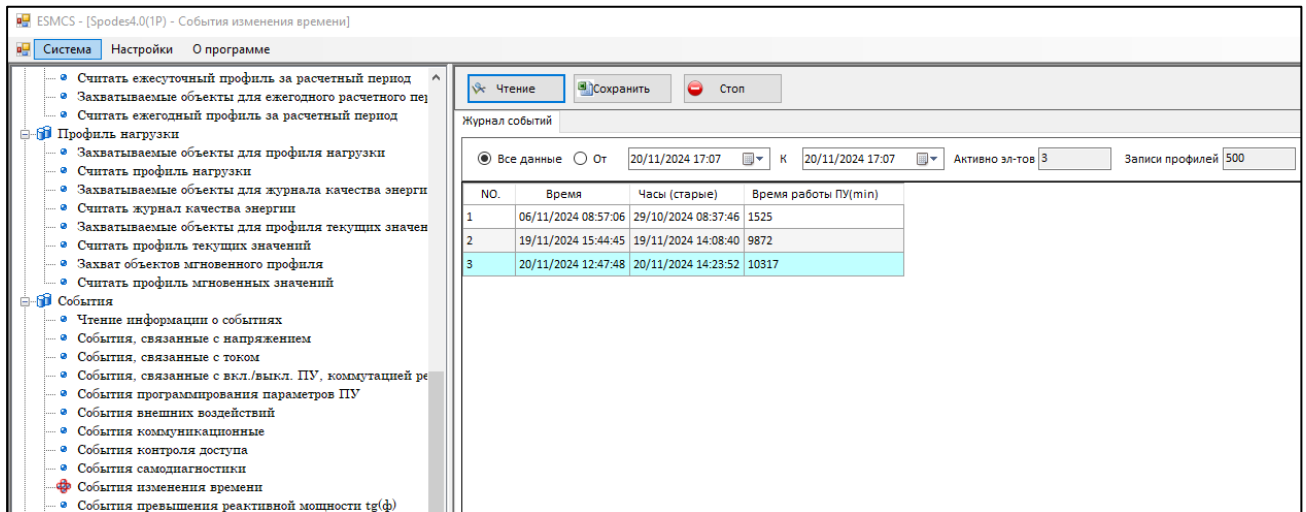


Рис. 138. Журнал событий изменения времени

### 3.10.11. События превышения коэффициента реактивной мощности

Раздел позволяет считывать журнал событий превышения коэффициента реактивной мощности:

Код события	Список данных
1	Превышение коэффициента реактивной мощности – начало
2	Превышение коэффициента реактивной мощности – конец

Для просмотра событий выбрать требуемый временной диапазон и нажать кнопку «Чтение» (рис. 139). Для экспорта данных в файл Excel нажать кнопку «Сохранить». Для остановки считывания данных со счетчика нажать кнопку «Стоп».

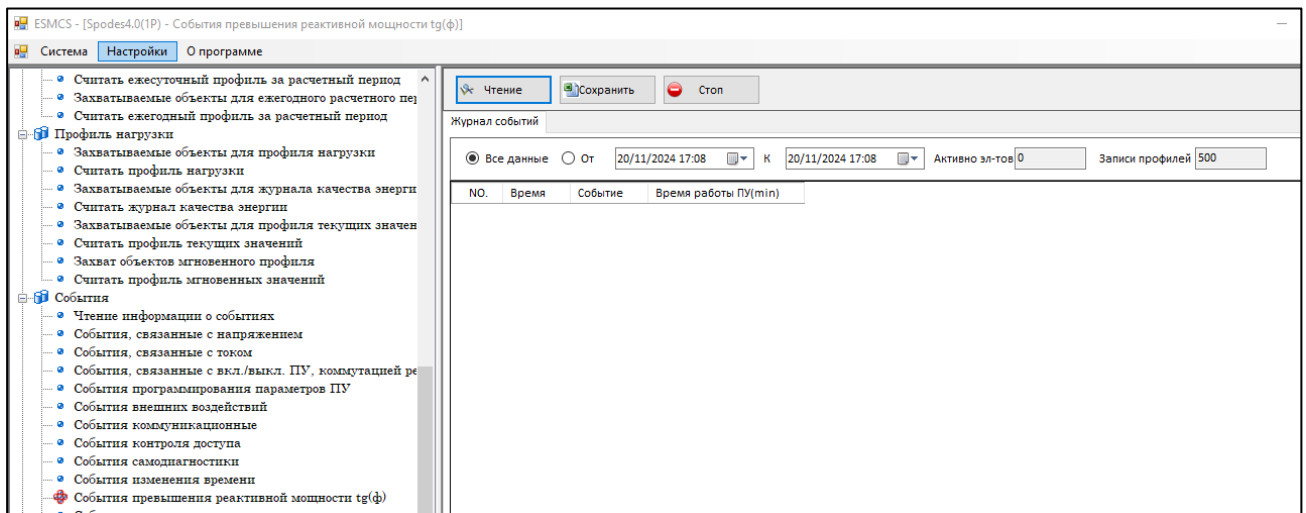




Рис. 139. Журнал событий превышения коэффициента реактивной мощности

### 3.10.12. События контроля качества энергии

Раздел позволяет считывать журнал событий контроля качества энергии:

Маска бита	Список данных
0x01	Снижение напряжения более, чем на 10%
0x02	Резерв
0x04	Резерв
0x08	Повышение напряжения более, чем на 10%
0x10	Снижение частоты более, чем на 0,4 Гц
0x20	Снижение частоты более, чем на 0,2 Гц
0x40	Увеличение частоты более, чем на 0,2 Гц
0x80	Увеличение частоты более, чем на 0,4 Гц

Для просмотра событий выбрать требуемый временной диапазон и нажать кнопку «Чтение» (рис. 140). Для экспорта данных в файл Excel нажать кнопку «Сохранить». Для остановки считывания данных со счетчика нажать кнопку «Стоп».

The screenshot shows the 'Журнал событий' (Event Log) window in the ESMCS software. The window title is 'ESMCS - [Spodes4.0(IP) - События контроля качества энергии]'. The interface includes a left sidebar with a tree view of settings, a top control bar with buttons for 'Чтение' (Read), 'Сохранить' (Save), and 'Стоп' (Stop), and a main data table. The table has the following columns: 'NO.', 'Время' (Time), 'Нарушение качества энергии' (Energy quality violation), and 'Время работы ПУ(мин)' (Working time (min)). The table contains 10 rows of data, with the last row (NO. 74) highlighted in blue. The data in the table is as follows:

NO.	Время	Нарушение качества энергии	Время работы ПУ(мин)
65	15/11/2024 04:20:01	[Повышение напряжения >= на 10%]	7335
66	15/11/2024 04:30:02	[Повышение напряжения >= на 10%]	7345
67	15/11/2024 04:40:01	[Повышение напряжения >= на 10%]	7355
68	15/11/2024 04:50:01	[Повышение напряжения >= на 10%]	7365
69	15/11/2024 05:00:02	[Повышение напряжения >= на 10%]	7375
70	15/11/2024 05:10:01	[Повышение напряжения >= на 10%]	7385
71	15/11/2024 05:20:01	[Повышение напряжения >= на 10%]	7395
72	15/11/2024 05:50:01	[Повышение напряжения >= на 10%]	7425
73	15/11/2024 06:00:02	[Повышение напряжения >= на 10%]	7435
74	15/11/2024 13:53:21	[Снижение частоты > на 0,2 Гц]	7908

Рис. 140. Журнал событий контроля качества энергии

### 3.10.13. Журнал телесигнализации

Раздел позволяет считывать журнал телесигнализации. Для просмотра событий выбрать требуемый временной диапазон и нажать кнопку «Чтение» (рис. 141). Для экспорта данных в файл Excel нажать кнопку «Сохранить». Для остановки считывания данных со счетчика нажать кнопку «Стоп».

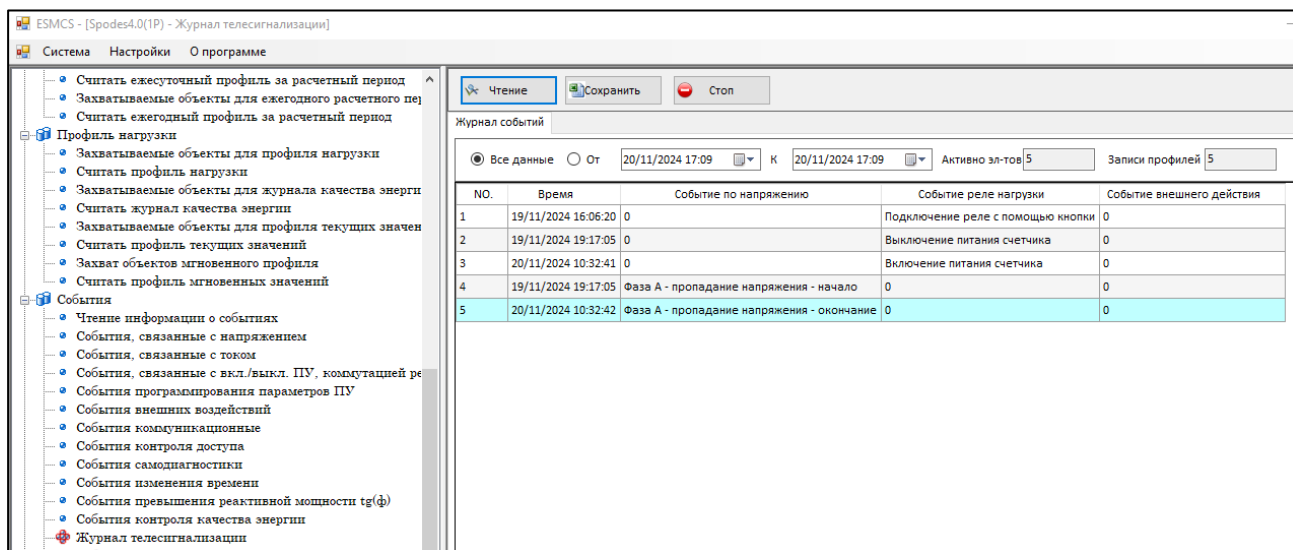


Рис. 141. Журнал телесигнализации

### 3.10.14. События выхода тангенса за порог на интервале интегрирования 2

Раздел позволяет считывать журнал событий превышения коэффициента реактивной мощности на часовом интервале. Для просмотра событий выбрать требуемый временной диапазон и нажать кнопку «Чтение» (рис. 142). Для экспорта данных в файл Excel нажать кнопку «Сохранить». Для остановки считывания данных со счетчика нажать кнопку «Стоп».

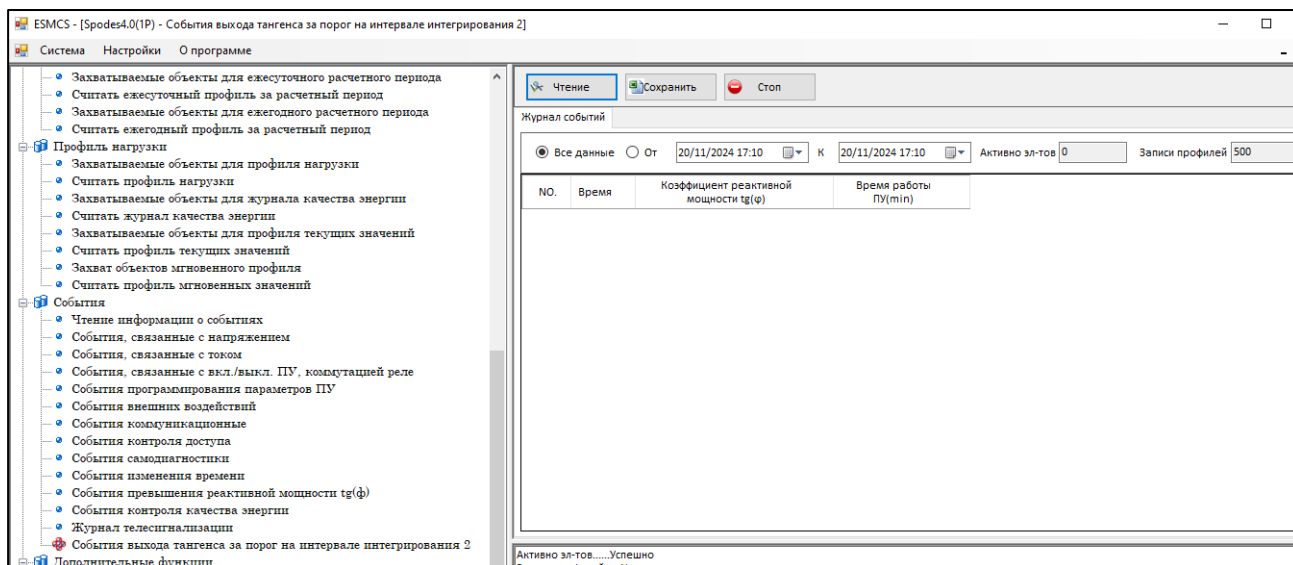


Рис. 142. Журнал событий превышения коэффициента РМ на часовом интервале

### 3.11. Дополнительные функции



### 3.11.1. Обновление ПО

Раздел позволяет обновить встроенное программное обеспечение счетчика (метрологически незначимой части) или модуля связи. Для обновления нажать кнопку «Открыть», выбрать файл ПО, выбрать время активации и нажать кнопку «Запись» (рис. 143).

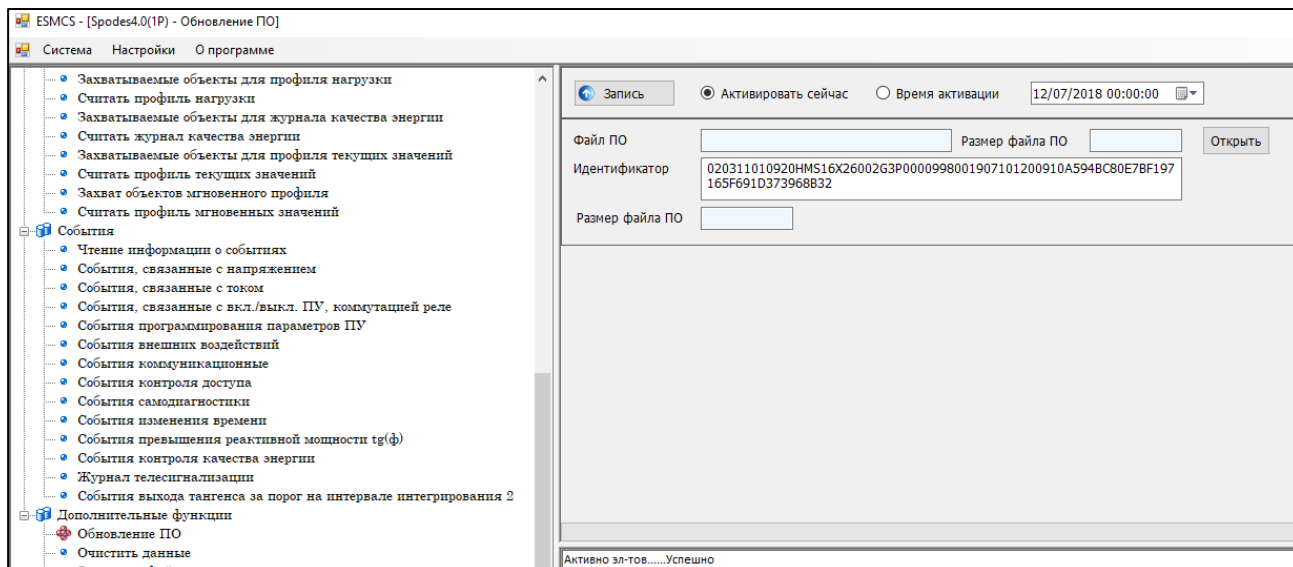


Рис. 143. Обновление ПО

После обновления программного обеспечения счетчика происходит автоматическая перезагрузка прибора учета.

### 3.11.2. Очистить данные

Раздел позволяет очистить журналы событий, профили и индикацию тревожных событий счетчика. Для очистки выбрать нужные пункты и нажать кнопку «Запись» (рис. 144).

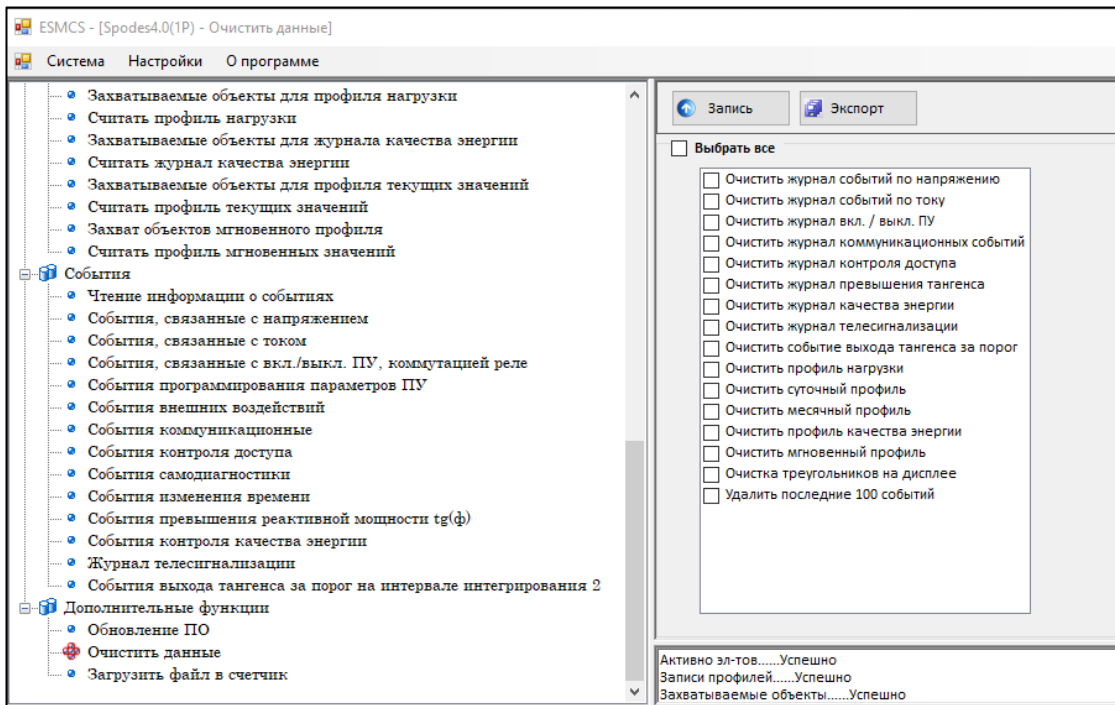


Рис. 144. Очистить данные

### 3.11.3. Загрузить файл в счетчик

Раздел позволяет загрузить файл конфигурации (\*.set) в счетчик. Для загрузки выбрать нужный файл (рис. 145) и нажать кнопку «Запись». Пример записи основных параметров счетчика показан на рис. 146.

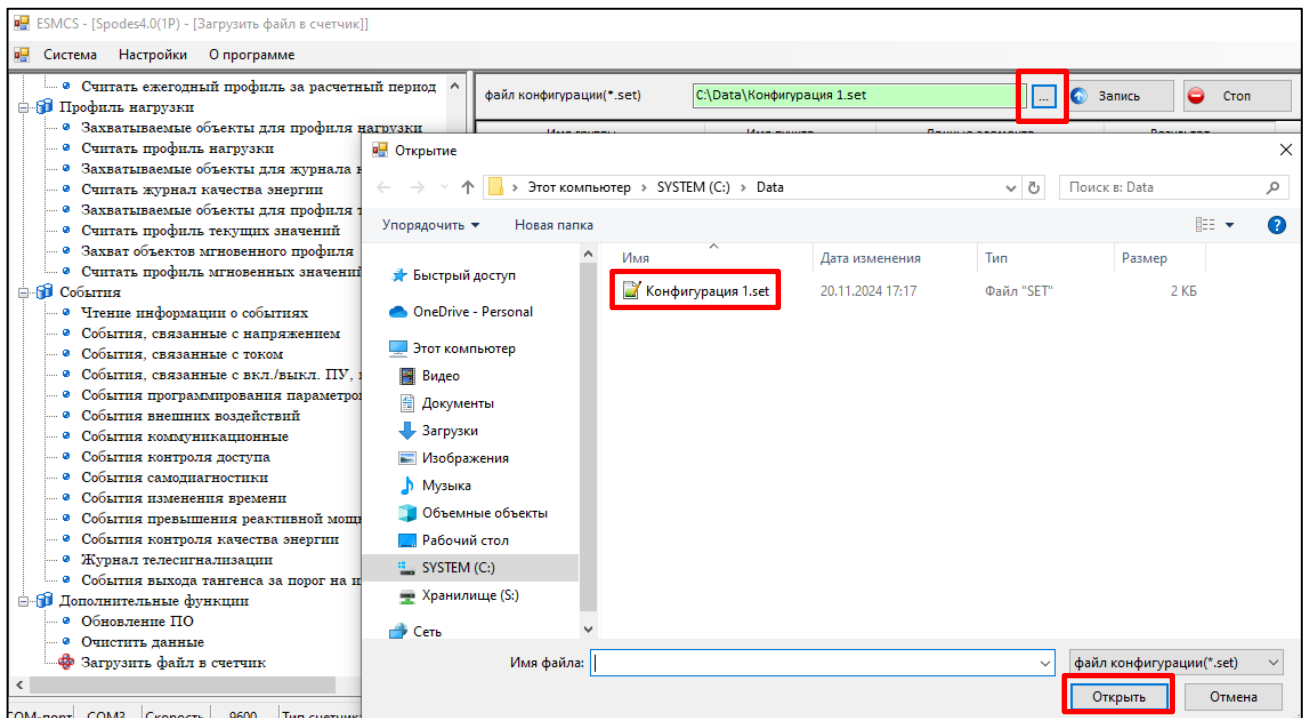


Рис. 145. Загрузка файла конфигурации в счетчик

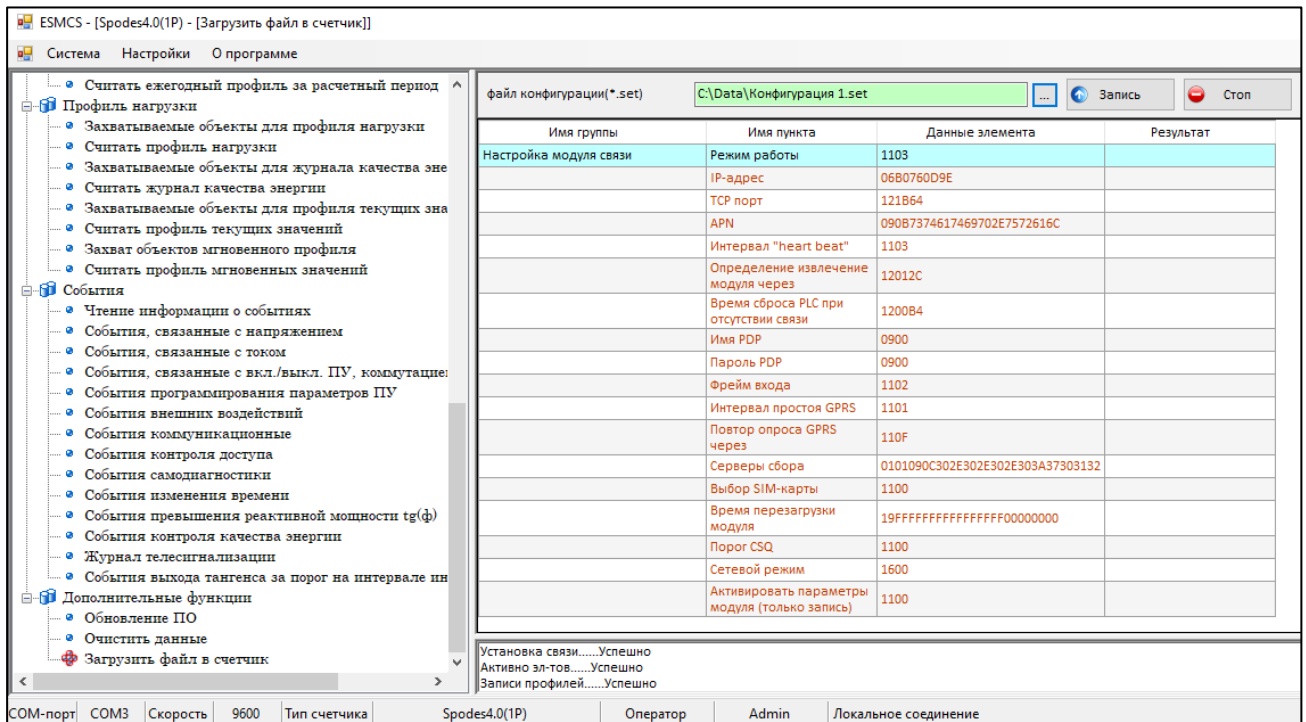


Рис. 146. Запись основных параметров счетчика