

УТВЕРЖДЕН  
М06.00159-04 31 01-ЛУ

## ПРОГРАММА ПУЛЬТ ЧТЕНИЯ ДАННЫХ

Описание применения  
М06.00159-04 31 01

Листов 30

Индв. №	Подп. и дата	Взам. инв. №	Индв. № дубл.	Подп. и дата

2019



## **Аннотация**

Описание применения программы ПУЛЬТ ЧТЕНИЯ ДАННЫХ M06.00159-04 (в дальнейшем – программа) предназначено для специалистов, выполняющих обслуживание электрических счетчиков (в дальнейшем – счетчики).

В описании применения содержатся требования к техническим и программным средствам, описание объектов программы и описание задач, выполняемых с помощью программы.

Перечень сокращений и обозначений, принятых в документе, приведен в приложении А.

Перечень ссылочных документов приведен в приложении Б.



## Содержание

1 Назначение программы.....	4
2 Условия применения.....	6
3 Установка и запуск программы .....	7
3.1 Установка программы .....	7
3.2 Запуск программы .....	8
4 Режим последовательного опроса счетчиков .....	11
4.1 Настройка параметров канала .....	11
4.2 Синхронизация времени счетчиков .....	16
4.3 Считывание срезов мощности.....	16
4.4 Обмен данными со счетчиком.....	17
5 Режим автоматического опроса счетчиков.....	21
6 Импорт данных в ПК УЧЕТ ЭНЕРГОРЕСУРСОВ .....	22
Приложение А. Перечень сокращений и обозначений.....	28
Приложение Б. Перечень ссылочных документов.....	29

## 1 Назначение программы

Программа предназначена для прямого чтения данных со счетчиков и последующего экспорта считанных данных в файлы следующих форматов:

- файлы формата TXT;
- файлы формата 80020;
- файлы из программного комплекса УЧЕТ ЭНЕРГОРЕСУРСОВ M04.00064-08 [1] (в дальнейшем – ПК УЧЕТ ЭНЕРГОРЕСУРСОВ):

- 1) файлы формата XML;
- 2) файлы формата XML журнала событий счетчика;
- 3) файлы формата Excel шаблона «Ведомость потребления с показаниями».

Программа выполняет следующие функции:

- чтение массивов срезов мощности со счетчиков;
- чтение значения накопленной энергии;
- чтение журнала событий;
- синхронизация времени счетчиков.

Работа программы возможна в следующих режимах:

- последовательный опрос счетчиков;
- автоматический опрос счетчиков.

В режиме последовательного опроса счетчиков для каждого опрашиваемого счетчика необходимо установить параметры канала связи и параметры чтения данных.

В режиме автоматического опроса счетчиков параметры канала связи и параметры чтения данных остаются неизменными на весь текущий сеанс. При установлении соединения со счетчиком чтение данных со счетчиков и последующий импорт считанных данных в файлы происходит без участия оператора.

Программа поддерживает работу со следующими типами счетчиков:

- счетчики активной электрической энергии однофазные многотарифные СЕ 102, СЕ 102М;
- счетчик активной электрической энергии трехфазный СЕ 301;
- счетчик активной и реактивной электрической энергии трехфазный СЕ 303;
- счетчик электроэнергии многофункциональный АЛЬФА;
- счетчик электрической энергии трехфазный АЛЬФА 1700;
- счетчик электрической энергии трехфазный многофункциональный АЛЬФА 1800;
- счетчик электрической энергии трехфазный многофункциональный АЛЬФА А2;
- многофункциональный микропроцессорный трехфазный счетчик электрической энергии АЛЬФА Плюс;
- счетчик электрической энергии многофункциональный ЕвроАЛЬФА;
- счетчики электрической энергии трехфазные статические Меркурий-230ART, Меркурий-230ART2;
- счетчики электрической энергии статические трехфазные Меркурий-233ART, Меркурий-233ART2;
- счетчик электрической энергии статический трехфазный Меркурий-234;
- счетчик электрической энергии трехфазный электронный МИР С-01 M04.037.00.000;
- счетчик электрической энергии трехфазный электронный МИР С-02



M06.072.00.000;

- счетчик электрической энергии трехфазный электронный МИР С-03

M08.112.00.000;

- счетчик электрической энергии типа МИР С-04 M15.034.00.000;
- счетчик электрической энергии типа МИР С-05 M15.035.00.000;
- счетчик электрической энергии типа МИР С-07 M15.037.00.000;
- счетчики электрической энергии многофункциональные ПСЧ-3ТМ.05, ПСЧ-3ТМ.05М, ПСЧ-3ТМ.05Д, ПСЧ-3ТМ.05МК;
- счетчики электрической энергии многофункциональные ПСЧ-4ТМ.05, ПСЧ-4ТМ.05М, ПСЧ-4ТМ.05Д, ПСЧ-4ТМ.05МК;
- счетчики ватт-часов активной энергии переменного тока СЭБ-1ТМ.01, СЭБ-1ТМ.02, СЭБ-1ТМ.02Д;
- счетчик электрической энергии статический СЭО-1;
- счетчики активной и реактивной энергии многофункциональные СЭТ-1М.01, СЭТ-1М.01М, СЭТ-4ТМ.02, СЭТ-4ТМ.02М, СЭТ-4ТМ.03, СЭТ-4ТМ.03М;
- счетчики активной энергии переменного тока статические ПСЧ-3ТА.03, ПСЧ-3АРТ.08;
- счетчик ватт-часов активной энергии переменного тока статический ПСЧ-3ТА.07;
- счетчик электрической энергии трехфазный статический ПСЧ-3АРТ.09;
- счетчики электрической энергии ЦЭ6827М, ЦЭ6827М1;
- счетчик электрической энергии ЦЭ6850;
- счетчик электрической энергии трехфазный ЦЭ6850М.

## 2 Условия применения

Для работы программы необходим персональный IBM PC-совместимый компьютер (в дальнейшем – компьютер) с характеристиками:

- быстродействие процессора – не менее 1,5 ГГц;
- объем ОЗУ – не менее 8 Гбайт;
- объем НЖМД – не менее 3 Гбайт.

Примечание – При выборе компьютера, на котором будет устанавливаться программа, необходимо учитывать требования к памяти ОС Windows.

Для работы программы рекомендуется использование ОС MS Windows 7 и более поздних версий ОС.

Программа рассчитана на работу через COM-порт компьютера и поддерживает связь со счетчиками по следующим каналам связи:

- интерфейс RS-485 (с использованием преобразователя интерфейса RS-232 в интерфейс RS-485);
- оптический порт (с использованием специального переходника);
- модем.



**ВНИМАНИЕ!** Не рекомендуется запускать программу с носителей с установленной защитой записи. Программа создает файл конфигурации, отчетные файлы и другие файлы, а запуск программы с носителей с установленной защитой записи не позволит создать данные файлы.



## 3 Установка и запуск программы

### 3.1 Установка программы

Для установки программы необходимо запустить файл *MirReaderSetup.msi*.

Для функционирования программы в полном объеме, а также для защиты программы от незаконного копирования, тиражирования и использования, требуется электронный ключ. Драйвер Guardant электронных ключей обеспечивает нормальную работу защищенного ПО. Он выступает своего рода «проводником» между программой и аппаратной частью защиты (ключом). Поэтому после инсталляции программы следует убедиться, что драйверы Guardant также установлены и работают корректно.



Примечание – Для установки драйверов Guardant следует запустить дистрибутив:

- для 64-разрядной ОС – [GrdDriversRU\\_x64.msi](#);
- для 32-разрядной ОС – [GrdDriversRU.msi](#).

Электронный ключ Guardant – это небольшое электронное устройство, которое подсоединяется к компьютеру. Для данной программы используется электронный ключ типа Guardant Stealth III для USB-порта компьютера. Основным элементом электронного ключа является микроконтроллер. Программа, записанная в микроконтроллере, осуществляет обработку информации и реализует протокол обмена с драйверами.

Электронный ключ следует подсоединять к порту компьютера только после установки драйверов Guardant.



**ВНИМАНИЕ!** До процесса установки драйверов Guardant необходимо отсоединить все электронные ключи от портов компьютера!

Если электронный ключ был подсоединен до установки драйверов Guardant и запустилась программа Мастер установки USB-устройств Windows, то необходимо извлечь электронный ключ из порта компьютера и отменить работу программы Мастер установки USB-устройств Windows. И уже после установки драйверов Guardant подсоединить электронный ключ к порту компьютера. Свидетельством того, что электронный ключ был успешно инициализирован операционной системой, является световая индикация электронного ключа. Кроме того, электронный ключ должен появиться в списке устройств *Диспетчер устройств Windows*. После установки драйверов Guardant рекомендуется произвести настройку драйверов Guardant (исключить из списка поиска LPT порты) *Панель управления => Драйверы Guardant* (рисунок 1).

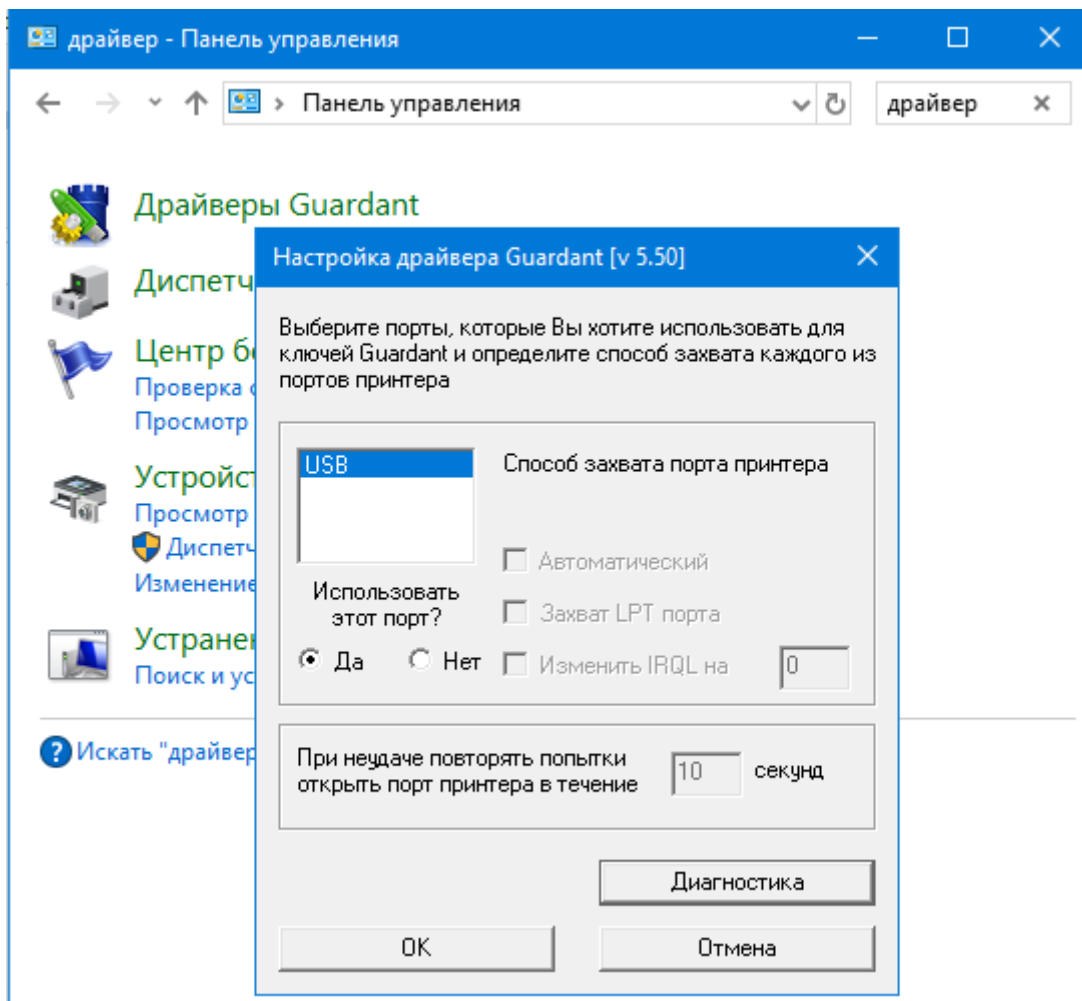


Рисунок 1

Настройка драйверов Guardant ускоряет определение электронных ключей.



Примечание – Настройка драйверов Guardant желательное, но не обязательное условие эксплуатации программы.

### 3.2 Запуск программы

Запуск программы осуществляется из меню *Пуск => Программы => МИР => Пульт чтения данных*. При запуске программы открывается окно *Пульт чтения данных* (в дальнейшем – главное окно), представленное на рисунке 2. Главное окно содержит приветственное сообщение.



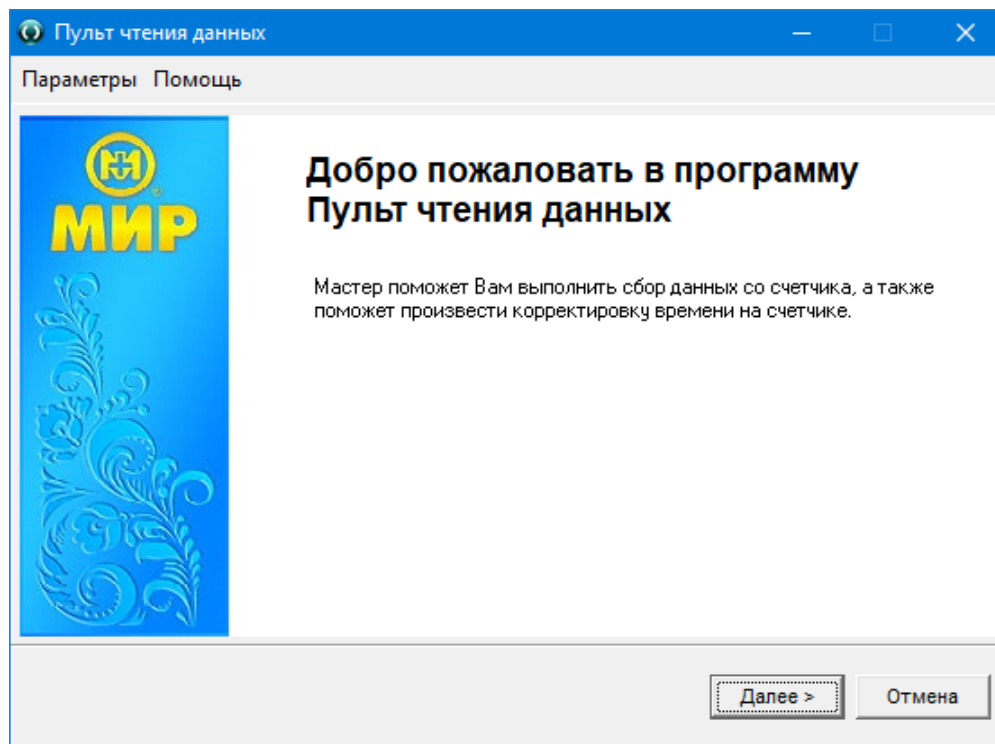


Рисунок 2

Если электронный ключ не установлен, программа при запуске выдаст сообщение о том, что работа будет осуществляться в демонстрационном режиме (рисунок 3).

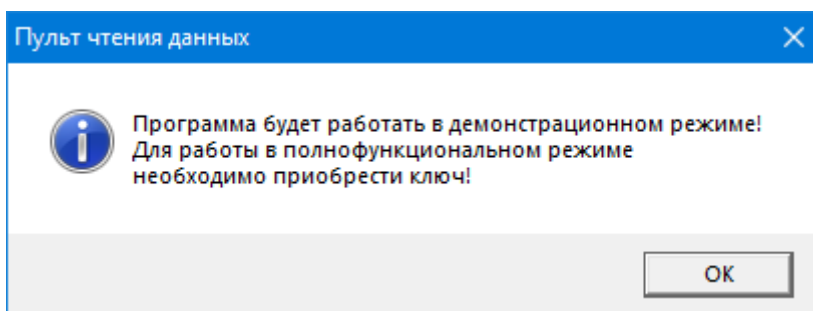


Рисунок 3

В демонстрационном режиме при создании выходных файлов:

- программа сохраняет данные только в текстовом формате;
- массив срезов мощности содержит не более десяти первых элементов массива.

На каждый тип счетчика и каналы связи в памяти электронного ключа хранятся разрешения на формирование выходных файлов. Если оператор производит чтение со счетчика или чтение по каналу связи, на которые нет разрешения в памяти электронного ключа, то формирование выходных файлов будет происходить в демонстрационном режиме (т.е. программа сохраняет данные только в текстовом формате, а массив срезов мощности будет содержать не более десяти первых элементов массива).

При ограничениях в электронном ключе на форматы выходных файлов данные файлы не формируются.

Для просмотра разрешенных операций и разрешенных типов счетчиков необходимо вызвать окно *Информация о ключе* (рисунок 4) из главного меню *Параметры => Информация о ключе*.

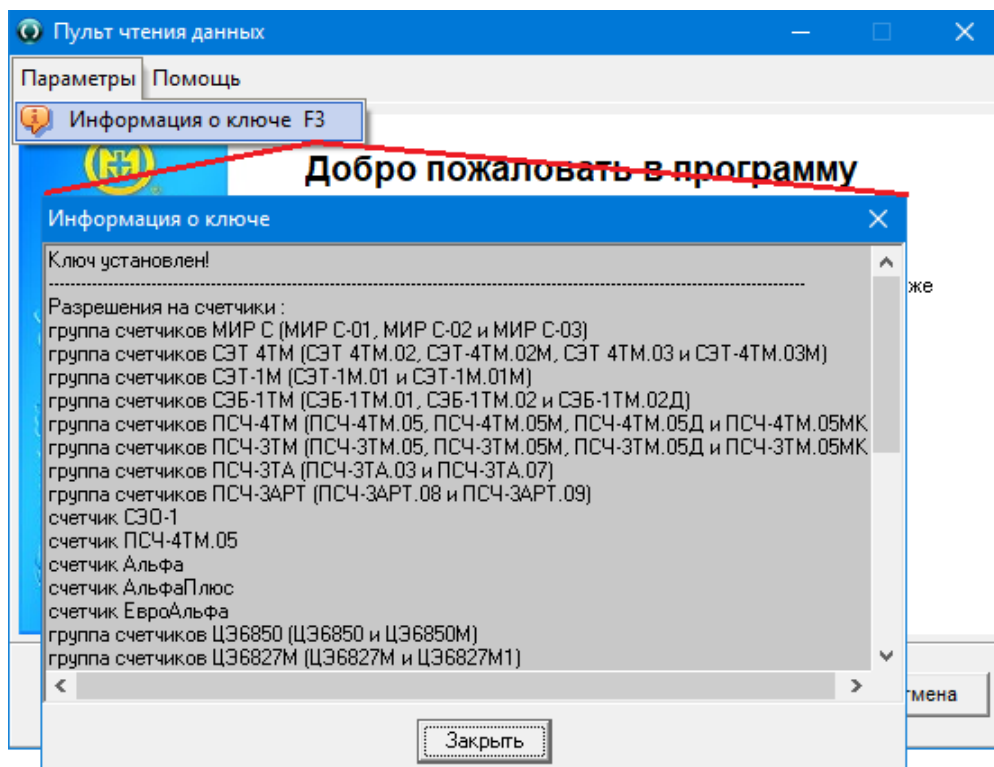


Рисунок 4

При отсутствии разрешения в памяти электронного ключа появляется соответствующая информация в окне *Информация о ключе* (рисунок 5).

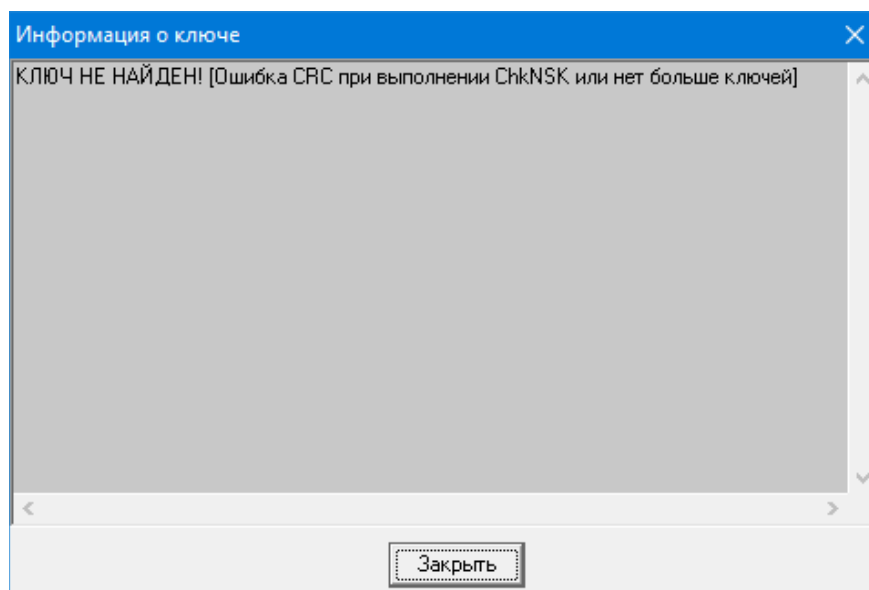


Рисунок 5



## 4 Режим последовательного опроса счетчиков

### 4.1 Настройка параметров канала

Вкладка *Выбор типа счетчика* (рисунок 6) вызывается нажатием кнопки *Далее* в главном окне (рисунок 2). На данной вкладке представлен список поддерживаемых счетчиков.

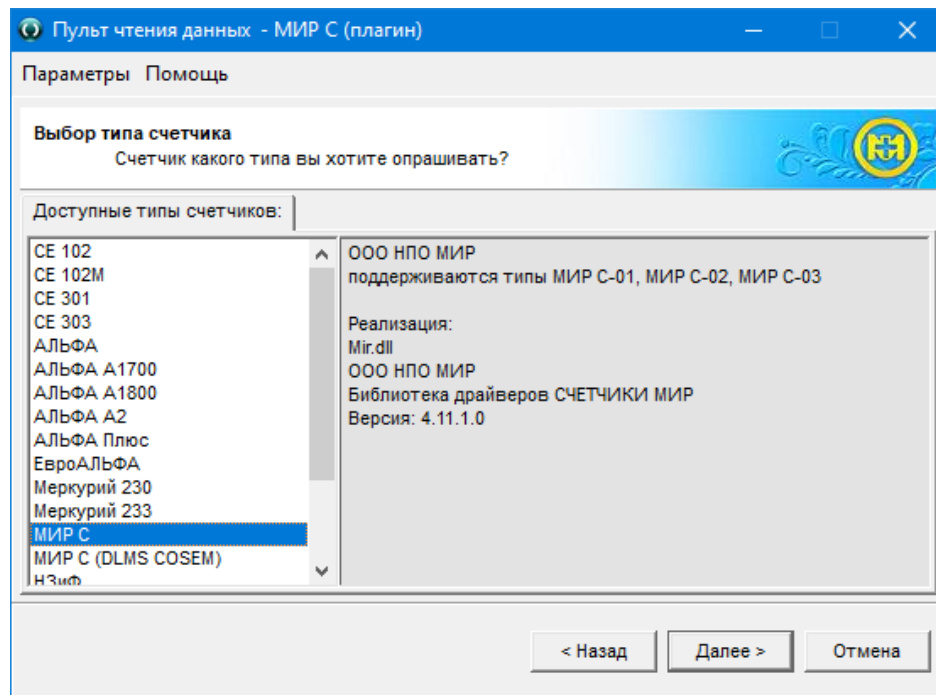


Рисунок 6

После выбора счетчика и нажатия кнопки *Далее* вызывается вкладка *Выбор параметров канала доступа к счетчику* (рисунок 7). В заголовок окна добавляется наименование выбранного типа счетчика (группы счетчиков).

The screenshot shows a software window titled "Пульт чтения данных - МИР С (плагин)". Inside, there is a "Параметры" (Parameters) tab and a "Помощь" (Help) link. The main heading is "Выбор параметров канала доступа к счетчику" (Selection of channel access parameters for the meter). The window is divided into two main sections: "Свойства подключения:" (Connection properties) and "Пароль:" (Password).

**Свойства подключения:**

- Режим опроса: **Адресный** (dropdown)
- Адрес счетчика: **2** (text input)
- Номер COM-порта: **3** (spin box)
- Скорость обмена: **9600** (dropdown)
- Тайм-аут ожидания ответа (мс): **1000** (spin box)
- Количество повторов: **1** (spin box)
- Записывать журнал обмена по каналу

**Пароль:**

- По умолчанию: **\*\*\*\*\*** (text input)
- Пароль текст
- Пароль HEX

**Дополнительные параметры:**

- Тип канала: **RS485** (dropdown)
- Контроль четности: **Нет (None)** (dropdown)
- Уровень доступа: (empty dropdown)
- Предварительно читать время счетчика

At the bottom, there are three buttons: "< Назад", "Далее >", and "Отмена".

Рисунок 7

В поле *Режим опроса* выбирается один из режимов опроса счетчиков из выпадающего списка:

- *Адресный* – режим последовательного опроса счетчиков;
- *Безадресный* (если на данном канале находится только один счетчик и он поддерживает безадресный запрос) – режим последовательного опроса счетчиков;
- *Автоматический* – режим автоматического опроса счетчиков.

При безадресном режиме последовательного опроса (рисунок 8) и в автоматическом режиме адрес счетчика в свойствах подключения не задается.

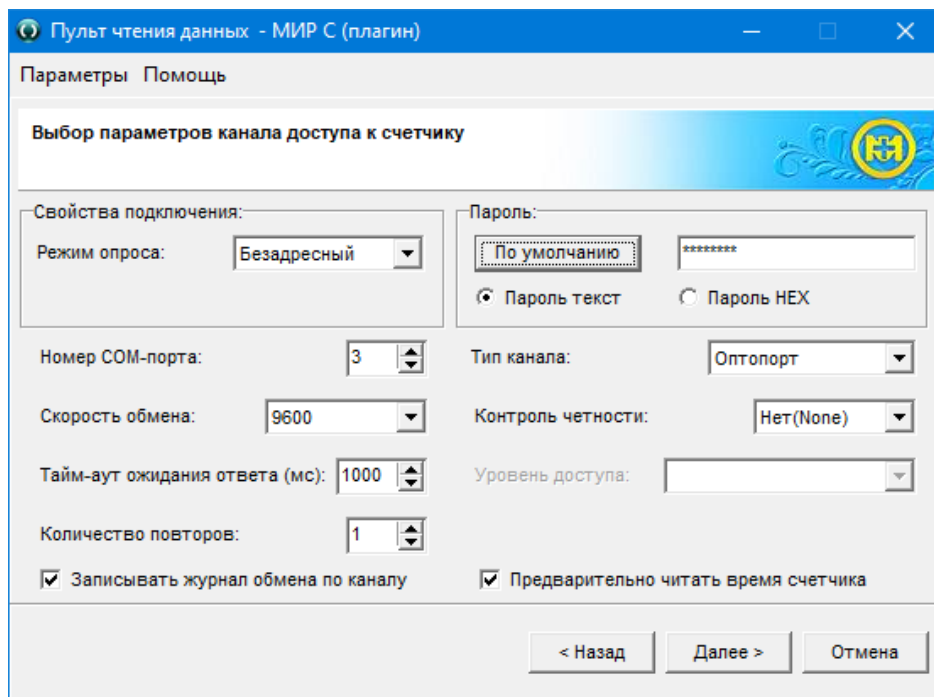


Рисунок 8

В поле *Номер COM-порта* устанавливается номер COM-порта (по умолчанию устанавливается 1). В поле *Тип канала* из выпадающего списка выбирается тип канала связи (по умолчанию – RS485).

При выборе типа канала в полях *Скорость обмена*, *Контроль четности*, *Уровень доступа* устанавливаются значения, принятые на заводе-изготовителе.

Если обмен ведется по оптическому порту, необходимо установить тип канала *Оптопорт* и указать номер COM-порта.

Для записи журнала обмена по каналу в файл необходимо установить флажок в поле *Записывать журнал обмена по каналу*. Снимать данный флажок не рекомендуется (исключение – когда на диске остается мало места). Запись журнала обмена по каналу возможна только при наличии электронного ключа.

Значение времени, установленное в поле *Тайм-аут ожидания ответа (мс)*, – это время ожидания ответа от счетчика, по истечении которого программой определяется отсутствие связи со счетчиком.

Флажок *Предварительно читать время счетчика* позволяет до выбора выполняемой задачи соединиться со счетчиком и считать его время.

Вкладка *Выбор выполняемой задачи* (рисунок 9) вызывается нажатием кнопки *Далее* на вкладке *Выбор параметров канала доступа к счетчику* (рисунок 8).

На вкладке *Выбор выполняемой задачи* установкой соответствующих флажков выбираются задачи, которые необходимо выполнить.

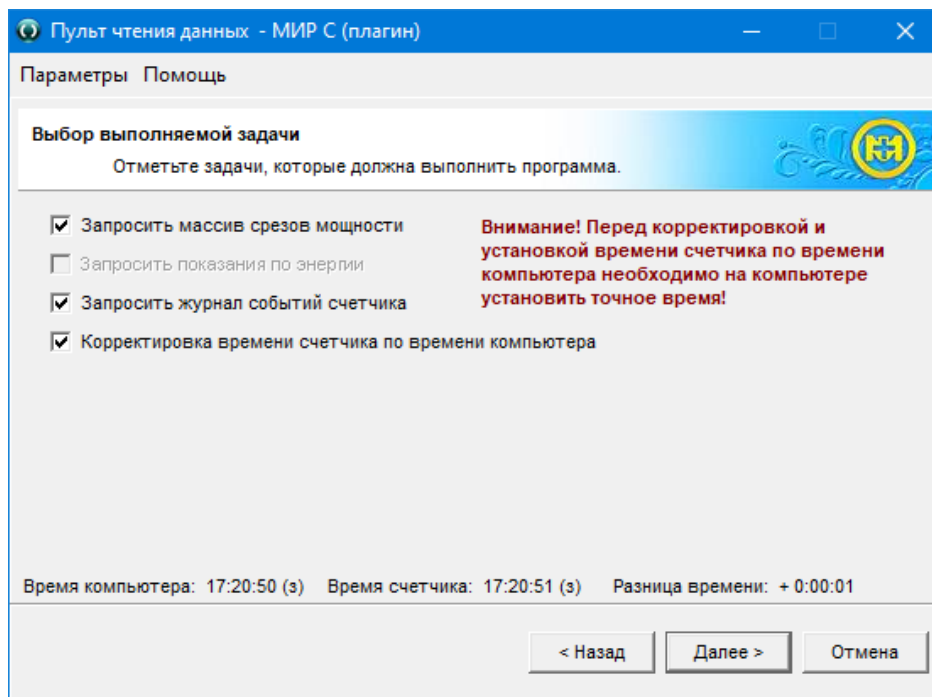


Рисунок 9

Если был выбран тип канала *Модем* (рисунок 8), то после нажатия кнопки *Далее* программа читает ранее записанную информацию о параметрах модемного соединения для выбранного типа счетчика.

В появившейся вкладке *Загрузка параметров модемного соединения* (рисунок 10) пользователю будет предоставлен выбор номеров телефонов и описаний соединений. На данной вкладке можно создать новое соединение и удалить ненужные параметры модемных соединений.

При установленном флажке *Отображать настройки модема для всех типов счетчиков* будут видимы параметры модемных соединений, сохраненные для других типов счетчиков.

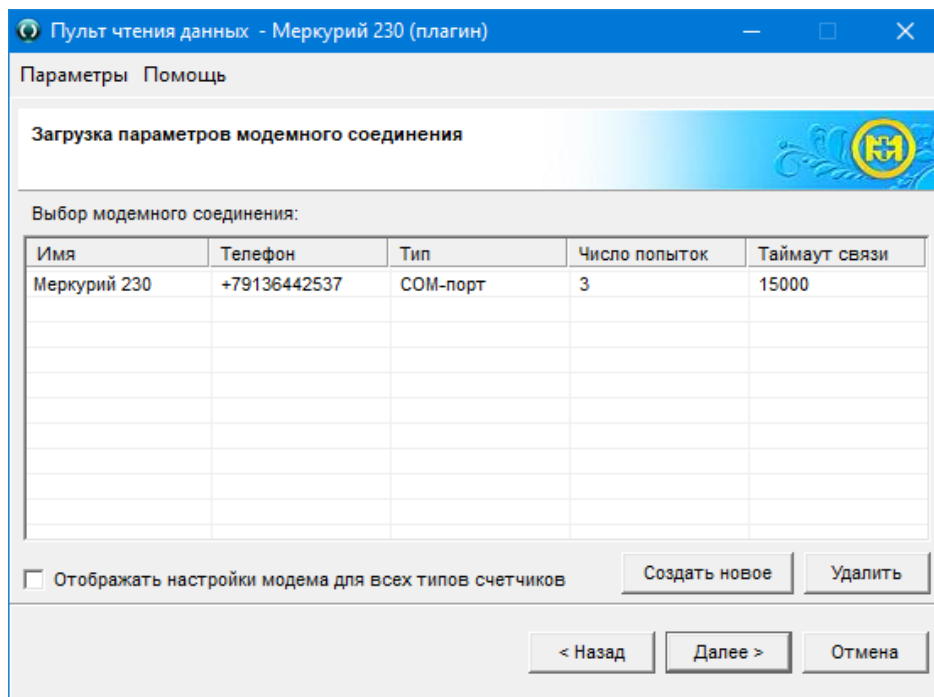


Рисунок 10

После нажатия кнопки *Далее* появится вкладка *Установка параметров модемного соединения* (рисунок 11), где будут отображены выбранные параметры модемного соединения.

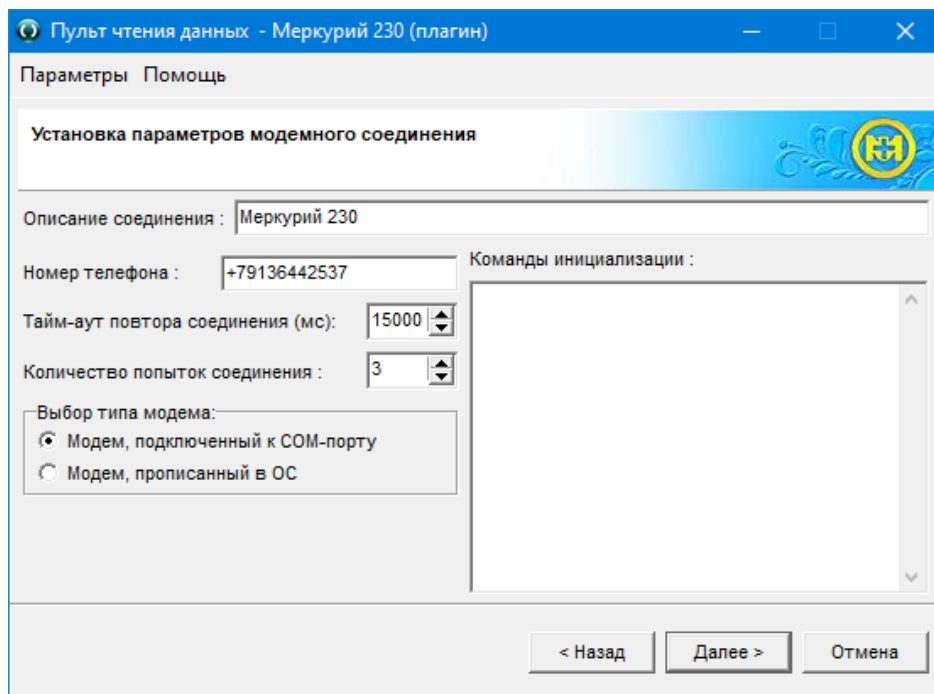


Рисунок 11

## 4.2 Синхронизация времени счетчиков

Функция синхронизации времени счетчиков осуществляет корректировку времени. Корректировка производится программно максимум на 90 с относительно времени, заданного на компьютере (согласно требованиям АСКУЭ).

При синхронизации времени счетчиков рекомендуется выполнение команды корректировки времени, так как в данном случае не нарушается хронологическая последовательность массива срезов мощности.

## 4.3 Считывание срезов мощности

Вкладка *Выбор интервала запроса массива срезов мощности* (рисунок 12) вызывается при установке флажка *Запросить массив срезов мощности* на вкладке *Выбор выполняемой задачи* (рисунок 9). На вкладке *Выбор интервала запроса массива срезов мощности* с помощью соответствующих переключателей устанавливается необходимый интервал времени.

При успешной установке связи со счетчиком и запросе его временной зоны и времени, пользователь может осуществлять запрос, привязанный ко времени счетчика, а не компьютера (при установленном флажке в поле *Интервал запроса проецировать на время счетчика*).

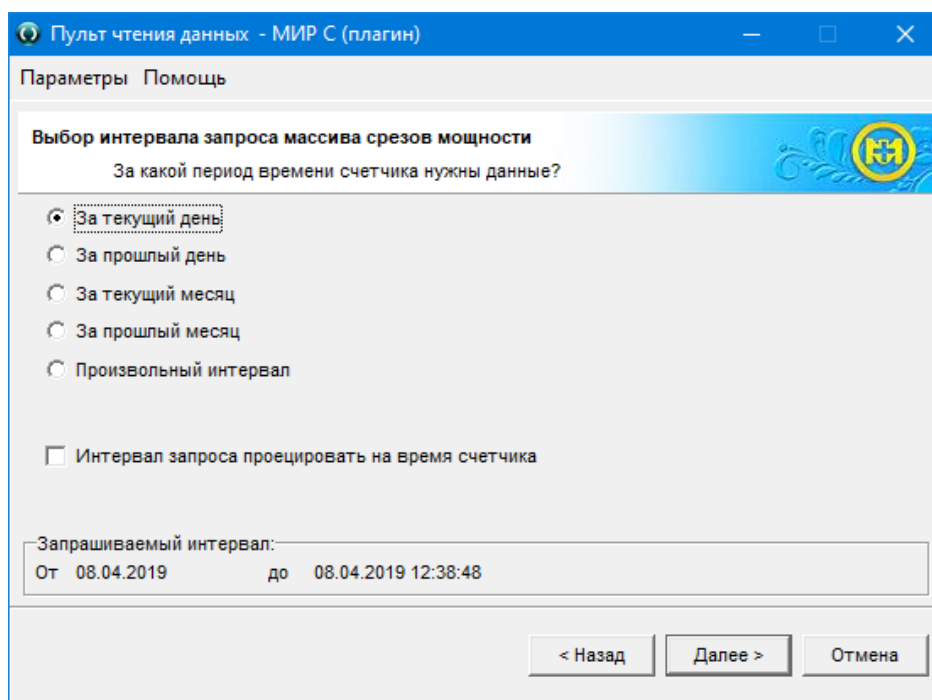


Рисунок 12

При установке переключателя *Произвольный интервал* в нижней части вкладки *Выбор интервала запроса массива срезов мощности* появляются поля для ввода времени запроса (рисунок 13).





Рисунок 13

#### 4.4 Обмен данными со счетчиком

При нажатии кнопки *Далее* на вкладке *Выбор интервала запроса массива срезов мощности* (рисунок 12) или при выборе только задачи *Запросить показания по энергии* на вкладке *Выбор выполняемой задачи* (рисунок 9) начинается обмен данными со счетчиком. Состояние опроса счетчика отображается в появившейся вкладке (рисунок 14). Если требуется остановить обмен данными со счетчиком, необходимо нажать кнопку *Остановить обмен*.

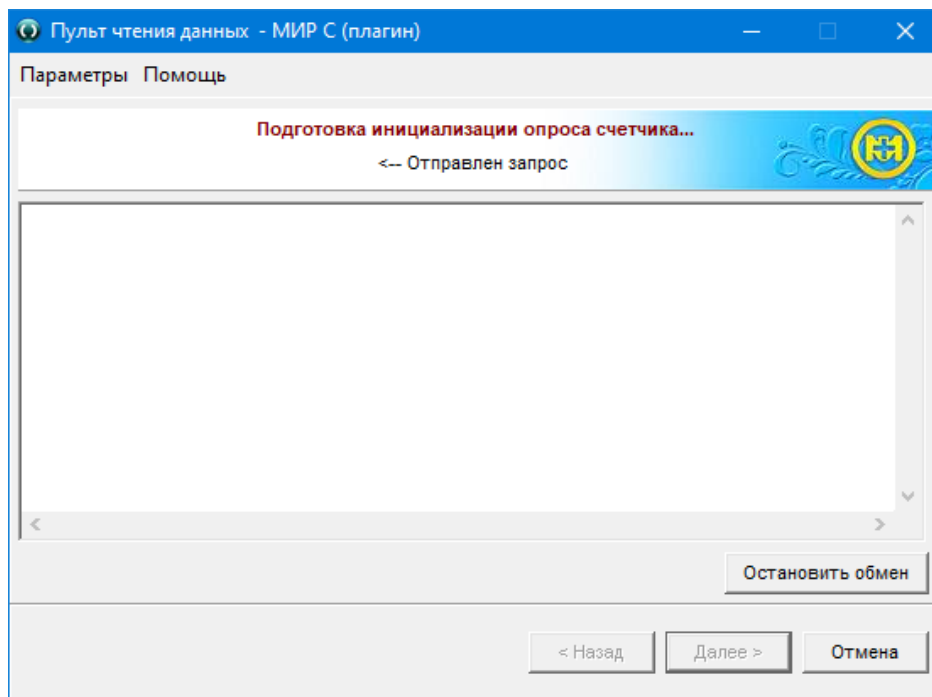


Рисунок 14

После завершения обмена появляется соответствующее сообщение (рисунок 15).

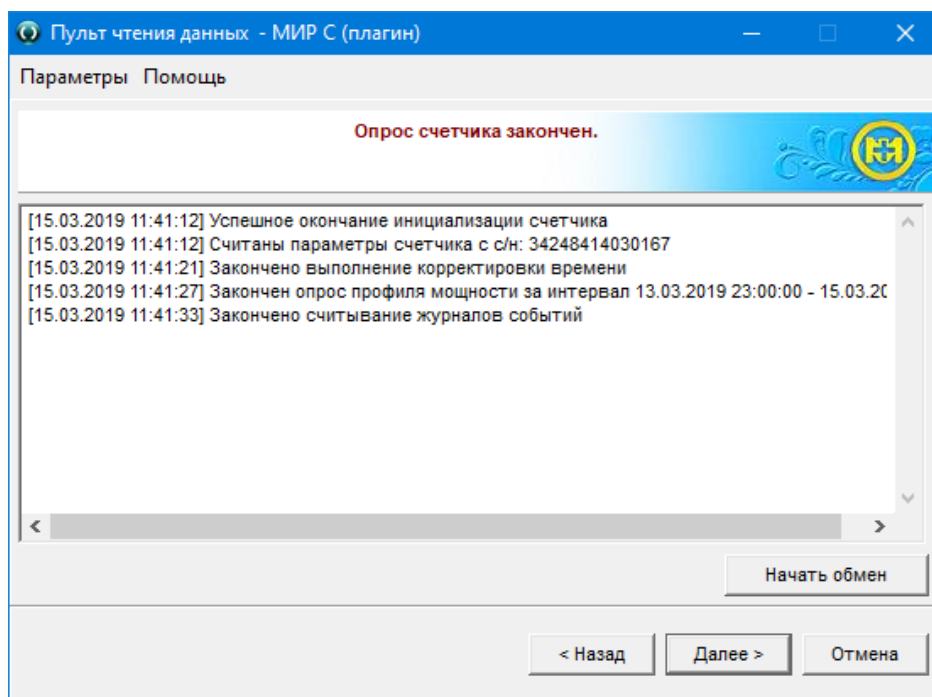


Рисунок 15

Нажатием кнопки *Далее* вызывается вкладка для сохранения результатов выполненных задач (рисунок 16). В зависимости от выполненных операций пользователю предлагаются форматы сохранения считанных данных.

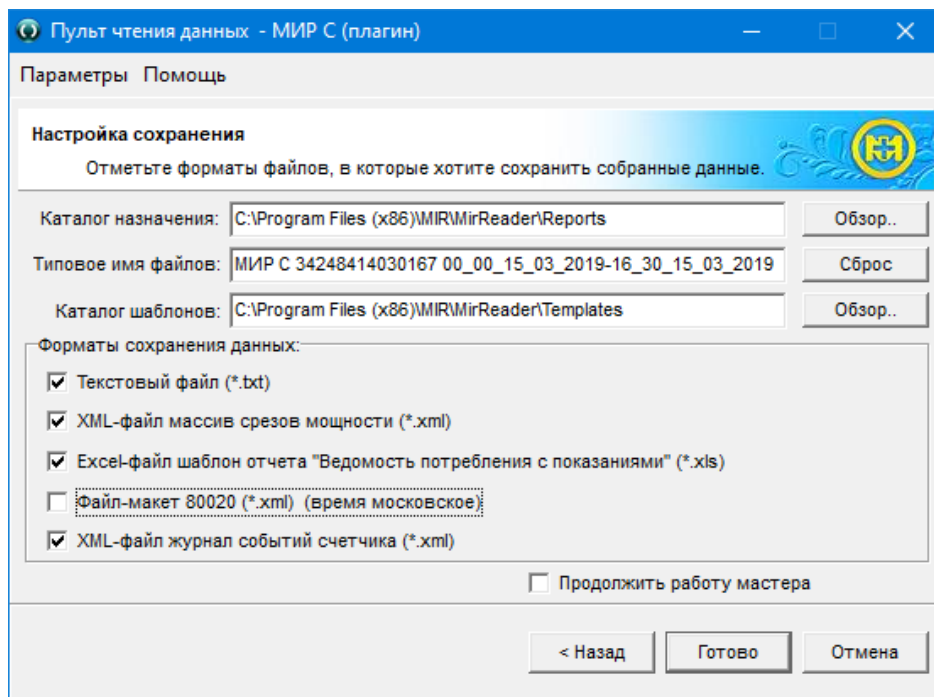


Рисунок 16

После нажатия кнопки *Готово* результаты будут сохранены в указанных файлах. Если установлен флажок *Продолжить работу мастера*, то откроется вкладка *Выбор типа счетчика* (рисунок б).

При выборе файла формата 80020 откроется вкладка *Данные формата 80020* (рисунок 17), для ввода данных макета 80020.

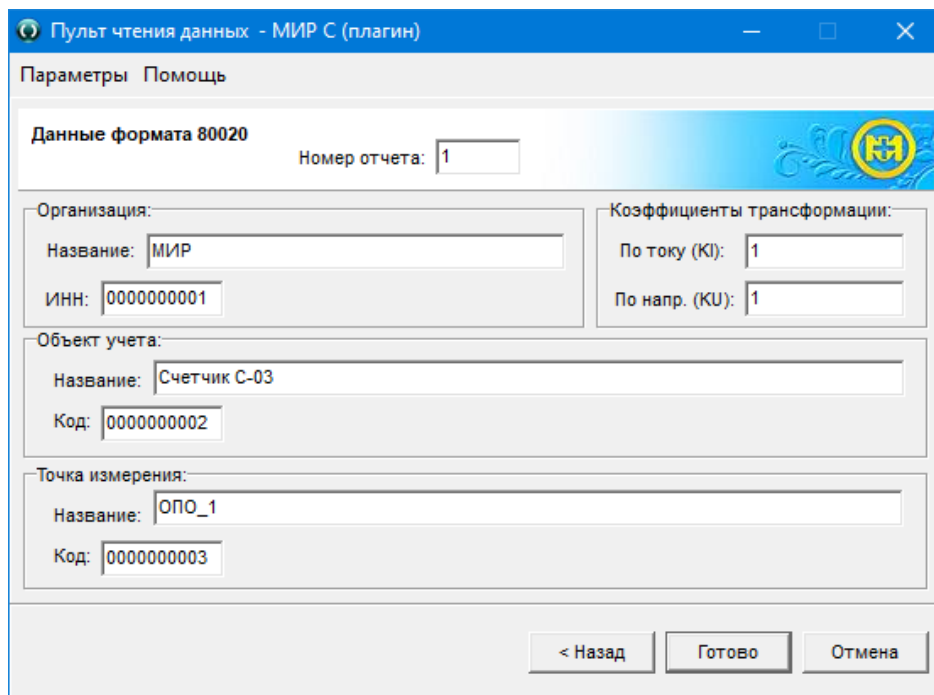


Рисунок 17



Если для счетчика или канала установлен демонстрационный режим, то данные будут сохраняться только в текстовом файле, а массив срезов мощности будет содержать не более десяти первых элементов массива.

## 5 Режим автоматического опроса счетчиков

Режим автоматического опроса счетчиков разрешен для счетчиков, протоколы обмена которых поддерживают безадресный запрос. Режим автоматического опроса счетчиков включается выбором поля *Автоматический* из выпадающего списка *Режим опроса* на вкладке *Выбор параметров канала доступа к счетчику* (рисунок 18).

Безадресный запрос поддерживают не все счетчики, для этих счетчиков поля *Автоматический* и *Безадресный* из выпадающего списка *Режим опроса* будут недоступны.



**ВНИМАНИЕ!** Если на канале работают несколько счетчиков выбранного типа, то нельзя использовать режимы автоматического и безадресного опросов.

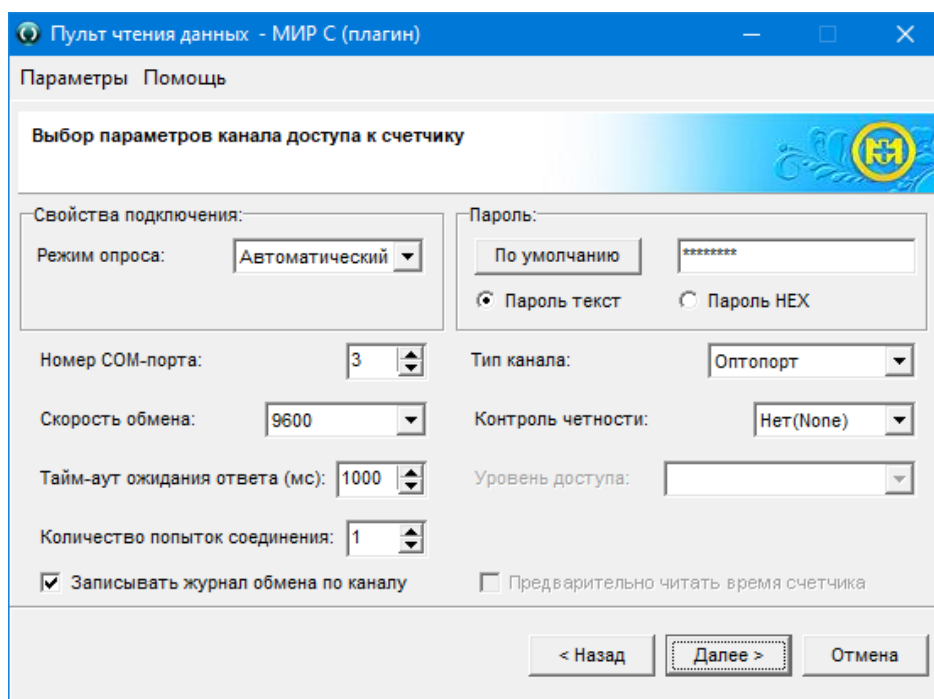


Рисунок 18

Для режима автоматического опроса счетчиков возможно использовать команду корректировки времени счетчика только по времени компьютера (предварительно необходимо установить на компьютере точное время).

Выбор выполняемой задачи и выбор интервала запроса происходят так же, как и для режима последовательного опроса счетчиков.

При автоматическом опросе счетчиков программа ожидает подключение счетчика, читает его заводской номер и проверяет, не читался ли этот счетчик в текущем сеансе. Если счетчик не читался, программа запрашивает со счетчика выбранные данные. После успешного считывания программа сохраняет считанные данные в файл и далее ожидает подключение нового счетчика. Если для счетчика или канала установлен демонстрационный режим, то данные будут сохраняться только в текстовом файле, а массив срезов мощности будет содержать не более десяти первых элементов массива.

Режим автоматического опроса счетчиков рекомендуется использовать при считывании данных с оптического порта счетчика.

## 6 Импорт данных в ПК УЧЕТ ЭНЕРГОРЕСУРСОВ

Для импорта данных необходимо запустить программу *Конфигуратор серверов приложений* из состава ПК УЧЕТ ЭНЕРГОРЕСУРСОВ и выбрать в дереве объектов *Модули импорта/экспорта* (рисунок 19).

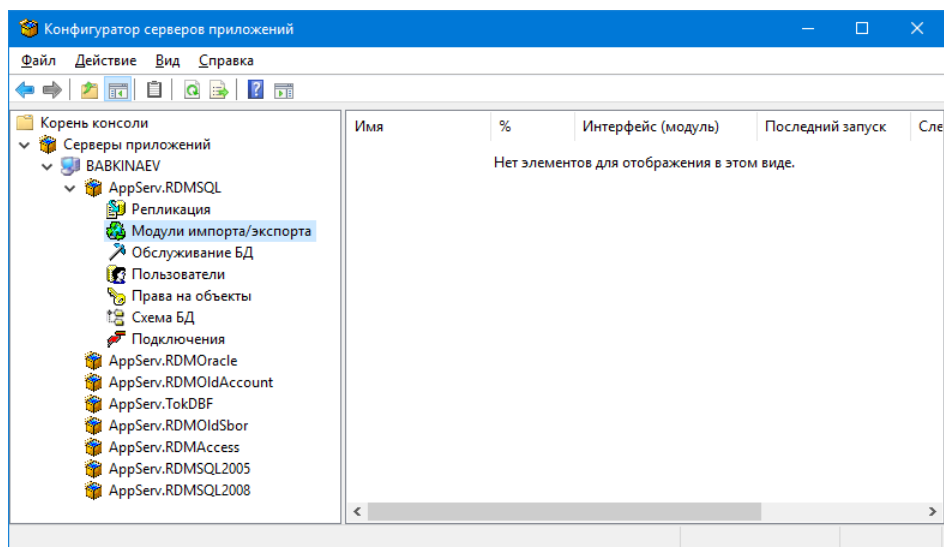


Рисунок 19

В контекстном меню (рисунок 20) необходимо выбрать пункт *Запустить модуль XML*, который вызывает окно *Мастер импорта/экспорта файлов в формате XML* (рисунок 21), представленное в виде Помощника.

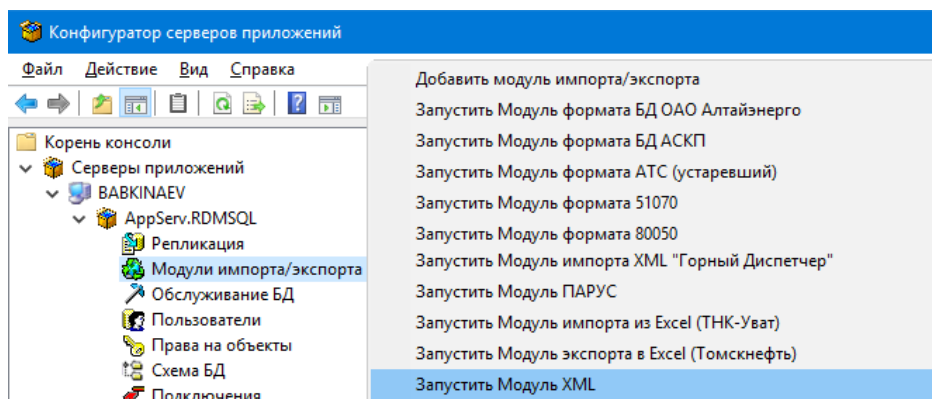


Рисунок 20

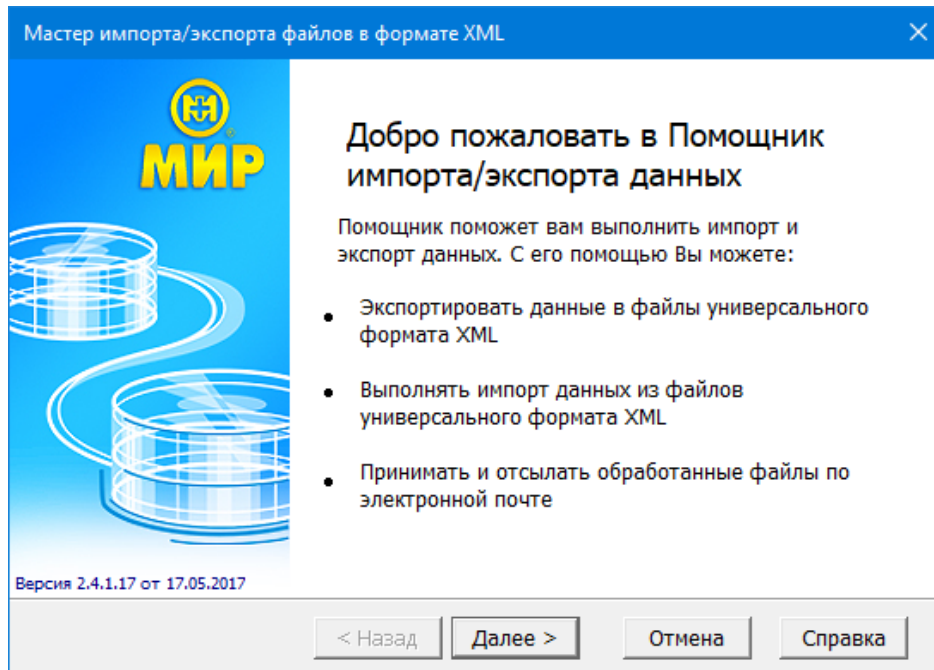


Рисунок 21

При нажатии в окне *Мастер импорта/экспорта файлов в формате XML* кнопки *Далее* открывается следующая вкладка Помощника (рисунок 22), на которой необходимо установить переключатель *Импорт* и признак *Выполнить задание по окончании настройки*.

Если требуется удаление файлов из папки после окончания импорта, то необходимо установить флажок *Удалить файлы после импорта*. Остальные флажки можно установить так, как показано на рисунке 22.

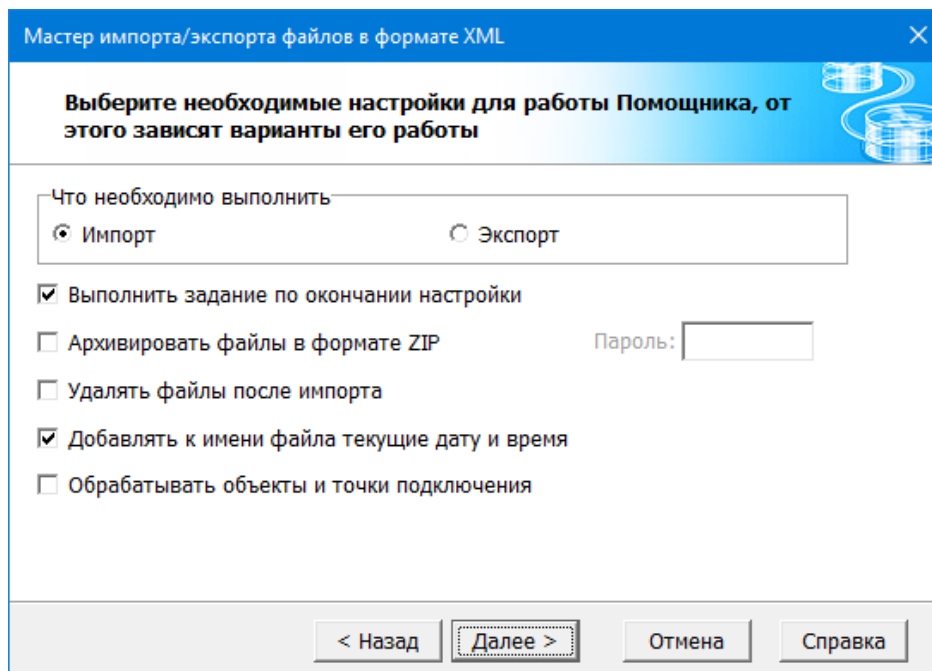


Рисунок 22

При нажатии кнопки *Далее* открывается следующая вкладка Помощника (рисунок 23), позволяющая выбрать файлы, которые следует импортировать.

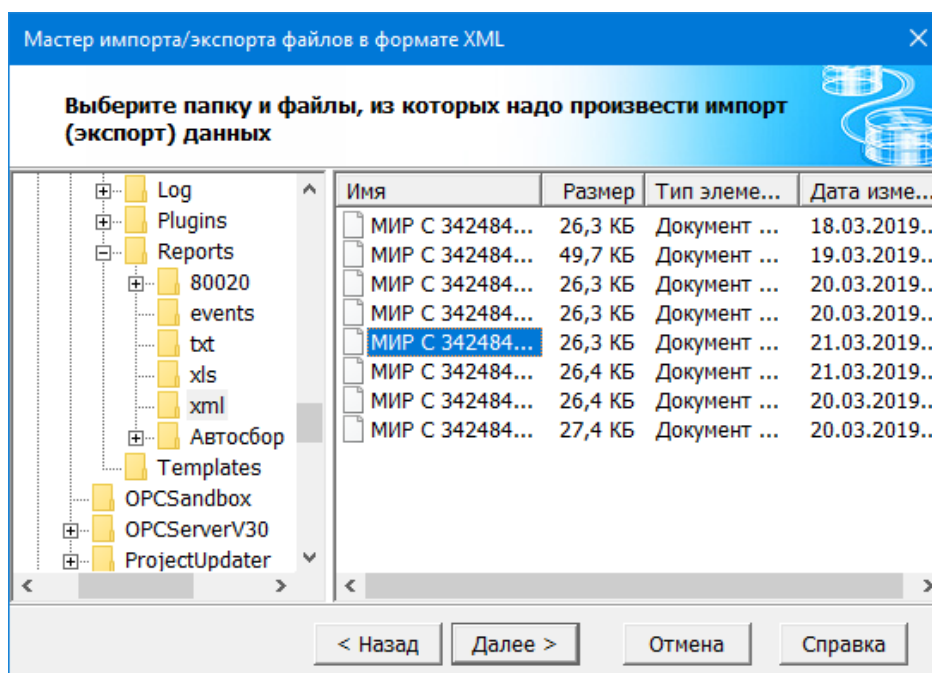


Рисунок 23

После нажатия кнопки *Далее* открывается следующая вкладка (рисунок 24), предназначенная для настройки электронной почты, но настраивать электронную почту не требуется.



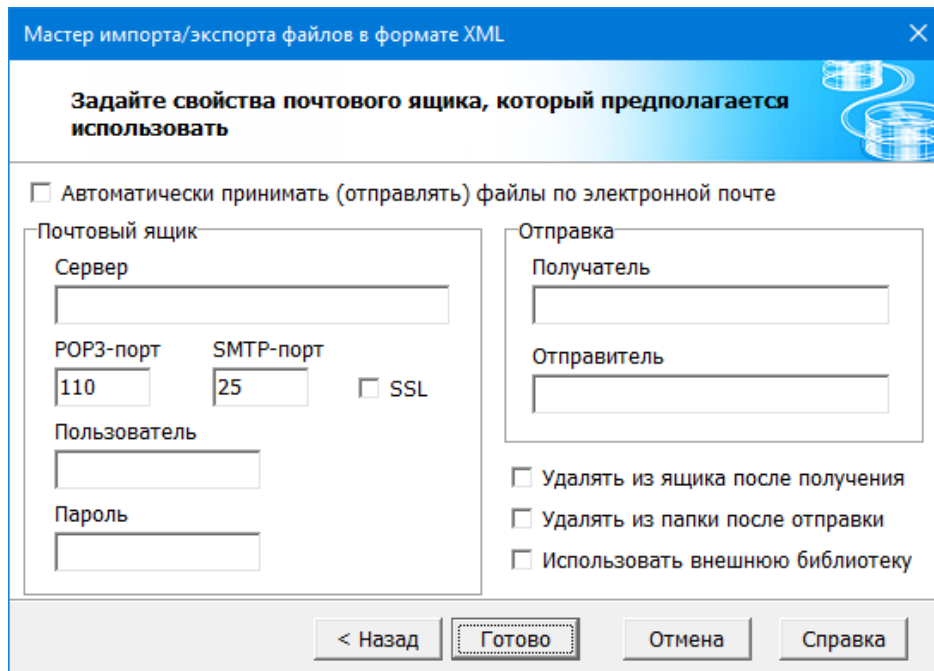


Рисунок 24

После успешного завершения импорта необходимо запустить программу РАСЧЕТНЫЙ ЦЕНТР из состава ПК УЧЕТ ЭНЕРГОРЕСУРСОВ и в меню *Справочники* выбрать пункт *Дерево объектов* (рисунок 25).

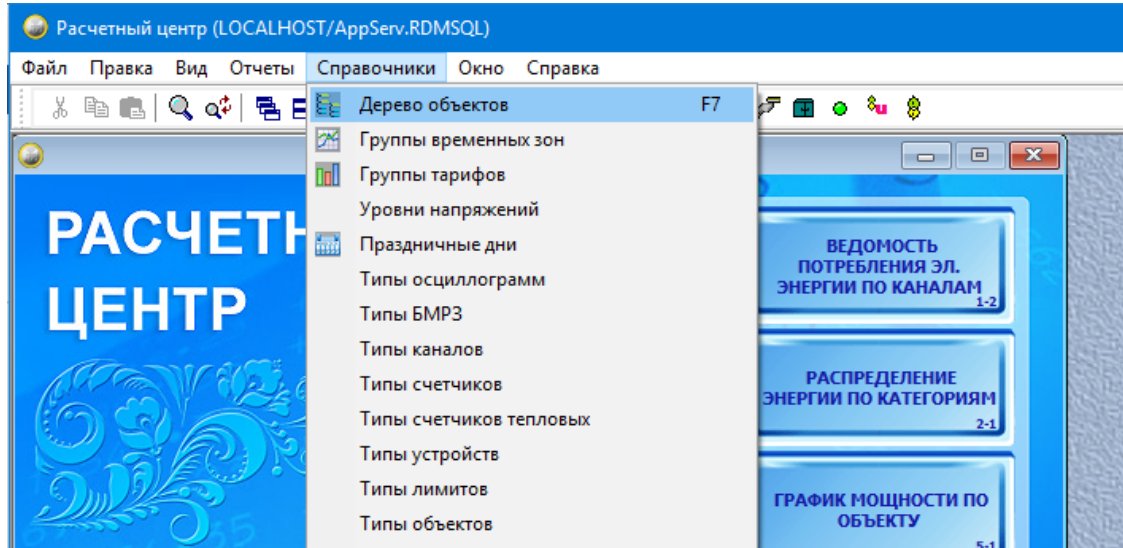


Рисунок 25

В появившемся окне *Дерево объектов* в пункте *Свободные устройства* появятся новые счетчики (рисунок 26).

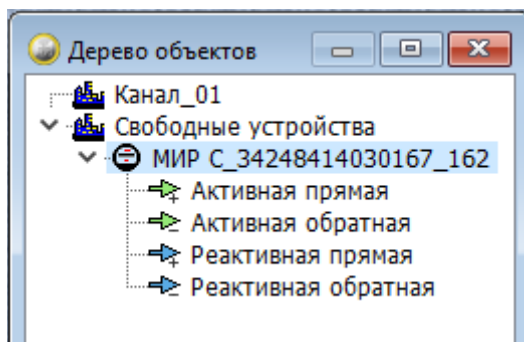


Рисунок 26

В окне *Дерево объектов* имеется возможность переименовать счетчик, перенести в другие объекты. При последующем импорте данные будут записываться в этот счетчик.

Если требуется импортировать данные для счетчика, который уже подключен, то данному счетчику необходимо задать заводской номер (рисунок 27) до начала импорта. Во время импорта программа сверит заводские номера из импортируемого файла и в базе данных и при совпадении заводских номеров программа запишет данные из файла в базу данных для найденного счетчика.

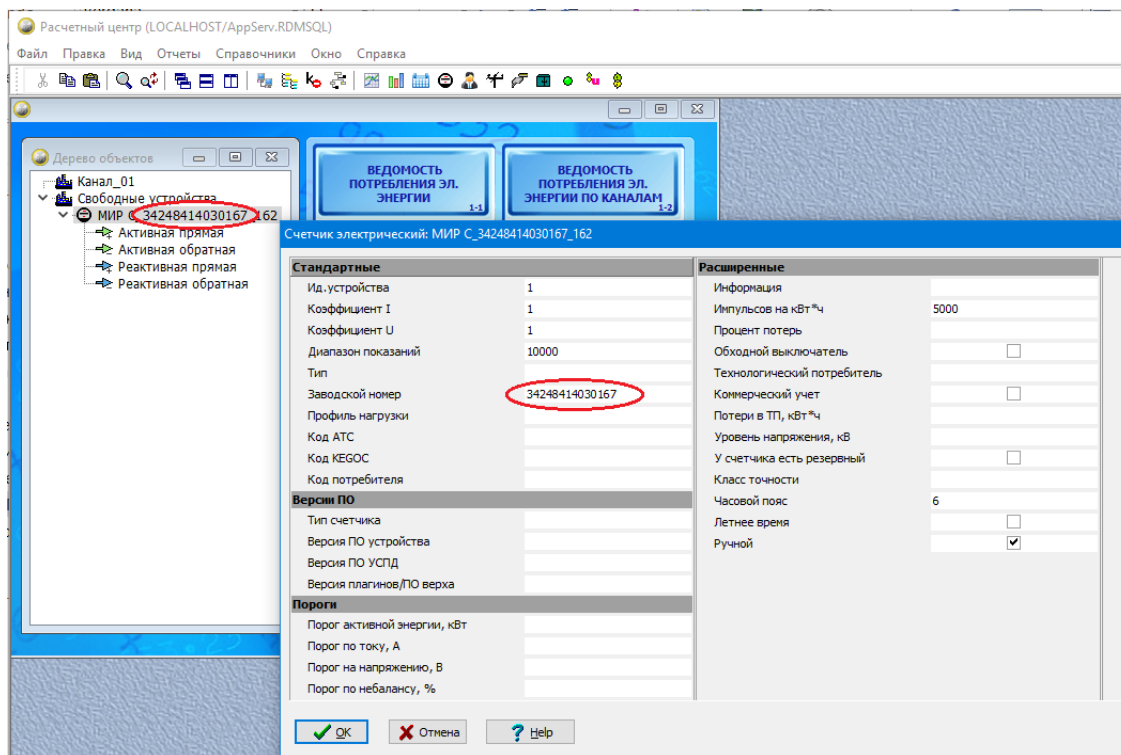


Рисунок 27

Если требуется внести новые коэффициенты трансформации, необходимо выбрать пункт *Свойства* из контекстного меню счетчика и в появившемся окне (рисунок 28) установить новые коэффициенты. Данную операцию рекомендуется производить при первом импорте данных от счетчика, так как данные, уже находящиеся в базе данных, не будут пересчитаны. Поэтому после первого импорта и установки коэффициентов необходимо



повторно произвести импорт. Все последующие процедуры импорта будут сопровождаться пересчетом по установленным коэффициентам.

Счетчик электрический: МИР С\_34248414030167\_162

Стандартные		Расширенные	
Ид. устройства	1	Информация	
Коэффициент I	1	Импульсов на кВт*ч	5000
Коэффициент U	1	Процент потерь	
Диапазон показаний	10000	Обходной выключатель	<input type="checkbox"/>
Тип		Технологический потребитель	
Заводской номер	34248414030167	Коммерческий учет	<input type="checkbox"/>
Профиль нагрузки		Потери в ТП, кВт*ч	
Код АТС		Уровень напряжения, кВ	
Код КЕГОС		У счетчика есть резервный	<input type="checkbox"/>
Код потребителя		Класс точности	
<b>Версии ПО</b>		Часовой пояс	6
Тип счетчика		Летнее время	<input type="checkbox"/>
Версия ПО устройства		Ручной	<input checked="" type="checkbox"/>
Версия ПО УСПД			
Версия плагинов/ПО верха			
<b>Пороги</b>			
Порог активной энергии, кВт			
Порог по току, А			
Порог на напряжению, В			
Порог по небалансу, %			

OK Отмена Help

Рисунок 28

Подробнее работа с ПК УЧЕТ ЭНЕРГОРЕСУРСОВ приведена в [1], [2].



## Приложение А

### Перечень сокращений и обозначений

АСКУЭ - автоматизированная система коммерческого учета электроэнергии.

ID (identifier) – идентификатор, наименование устройства.

НЖМД – накопитель на жестком магнитном диске.

ОЗУ – оперативное запоминающее устройство.

ОС – операционная система.

ПО – программное обеспечение.

ТУ – телеуправление.



## **Приложение Б**

### **Перечень ссылочных документов**

1 М04.00064-08 31 01-1 «Программный комплекс УЧЕТ ЭНЕРГОРЕСУРСОВ. Описание применения».

2 М04.00064-08 31 01-4 «Программный комплекс УЧЕТ ЭНЕРГОРЕСУРСОВ. Программа РАСЧЕТНЫЙ ЦЕНТР. Описание применения».



Лист регистрации изменений

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в докум.	№ докум.	Входящий № сопроводительного документа и дата	Подпись	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных					
1	–	1-30	–	31-33	30	М.069-19	–	Теохарова	24.05.19