

# Руководство по эксплуатации УСПД Меркурий 250

## Часть 2. Руководство по программному обеспечению

### Оглавление

Введение .....	2
1. Системное ПО .....	2
2. WEB-интерфейс .....	3
3. Утилита опроса УСПД .....	10
4. Расширенное параметрирование с помощью EnLogic .....	16
4.1. Настройка сбора данных со счетчиков .....	19
4.2. Настройка ведения архива УСПД .....	23
4.3. Настройка канала связи УСПД с верхним уровнем по GSM/GPRS .....	24
4.4. Обновление системного программного обеспечения УСПД .....	27

## Введение

В процессе настройки и эксплуатации УСПД Меркурий 250 используются следующие виды программного обеспечения:

- 1) **СПО – системное программное обеспечение** УСПД. СПО обеспечивает все функции, реализуемые непосредственно в УСПД – опрос узлов учета, хранение архивных данных, передачу информации на верхний уровень.
- 2) **WEB-интерфейс** УСПД. Является расширением СПО УСПД, и предназначено для мониторинга работы УСПД и основного набора функций конфигурирования. WEB-интерфейс доступен при подключении к УСПД по каналу связи Ethernet, или по статическому адресу через соединение GPRS.
- 3) **Утилита опроса** УСПД. Выполняет функции, подобные WEB-интерфейсу. Позволяет сохранить результаты мониторинга работы УСПД. Может опрашивать УСПД по IP-адресу, а также по GSM-соединению (режим опроса CSD). Одно из основных назначений утилиты опроса УСПД – проведение пусконаладочных работ по объекту учета, первичная проверка канала связи, формирование отчета по объекту, демонстрация передачи данных в сбытовые организации.
- 4) **Система конфигурирования EnLogic**. Используется при необходимости расширенного конфигурирования УСПД.
- 5) **АИИС «Меркурий-Энергоучет»**. Применяется для построения автоматизированных систем учета энергоресурсов. Поддерживает сбор данных с УСПД Меркурий 250, с функцией автоматического получения из УСПД списка узлов учета и их параметров.

### 1. Системное ПО

Системное программное обеспечение УСПД состоит из операционной системы Linux, исполнительной системы и конфигурации EnLogic по умолчанию. Конфигурация EnLogic, загруженная в УСПД по умолчанию, имеет следующие настроенные характеристики:

- Автоматический опрос трех концентраторов PLC-II, встроенных в УСПД Меркурий 250.
- Опрос пяти счетчиков Меркурий 230/233 по интерфейсу RS-485. Сетевые адреса счетчиков – с 1 по 5.
- Ведение архивов получасовых профилей и энергий на начало суток и месяца.

Подробное конфигурация УСПД описывается в разделе [Расширенное параметрирование с помощью EnLogic](#).

Вся работа с информацией по узлам учета – архивирование, мониторинг через WEB-интерфейс, запрос данных из утилиты опроса УСПД и из программ АИИС – осуществляется на основе идентификации узлов учета по их серийному номеру.

УСПД производит постоянный опрос концентраторов PLC-II для формирования запросов к узлам учета на получения различных данных, и анализа принятых ответов от узлов учета. Также периодически УСПД осуществляет запрос списка узлов учета в концентраторах PLC-II с целью обнаружения новых узлов и добавления их в список узлов самого УСПД для последующего опроса.

Список узлов учета УСПД и параметры узлов учета доступны для редактирования через WEB-интерфейс и утилиту опроса.

Для доступа к УСПД из различных программ имеются три уровня:

- Доступ к данным. На данном уровне возможно только чтение данных. Функции конфигурирования и администрирования недоступны.
- Конфигурирование. На данном уровне дополнительно к доступу к данным разрешены операции по конфигурированию таблицы и параметров узлов учета в УСПД.
- Администрирование. На данном уровне дополнительно к чтению данных и конфигурированию таблицы узлов учета разрешены операции по смене паролей, IP-адреса, обновление исполнительной системы.

Доступ к УСПД под каждым уровнем защищен отдельным паролем. Также пароль может отсутствовать (пустой пароль).

**ВНИМАНИЕ! По умолчанию при поставке УСПД имеет следующие пароли:**

- Доступ к данным – пустой пароль (пароля нет)
- Конфигурирование – пароль **incotex**
- Администрирование – пароль для администрирования сообщается индивидуальному покупателю.

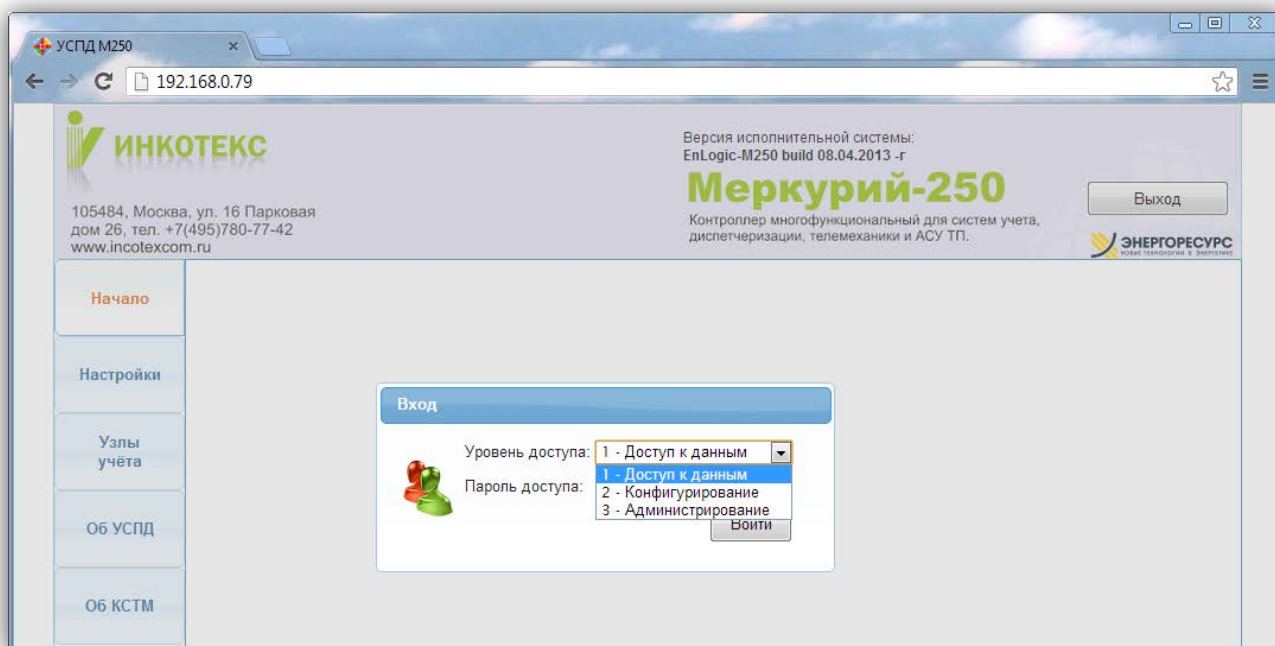
Редактировать пароли возможно только на уровне доступа Администрирование.

## **2. WEB-интерфейс**

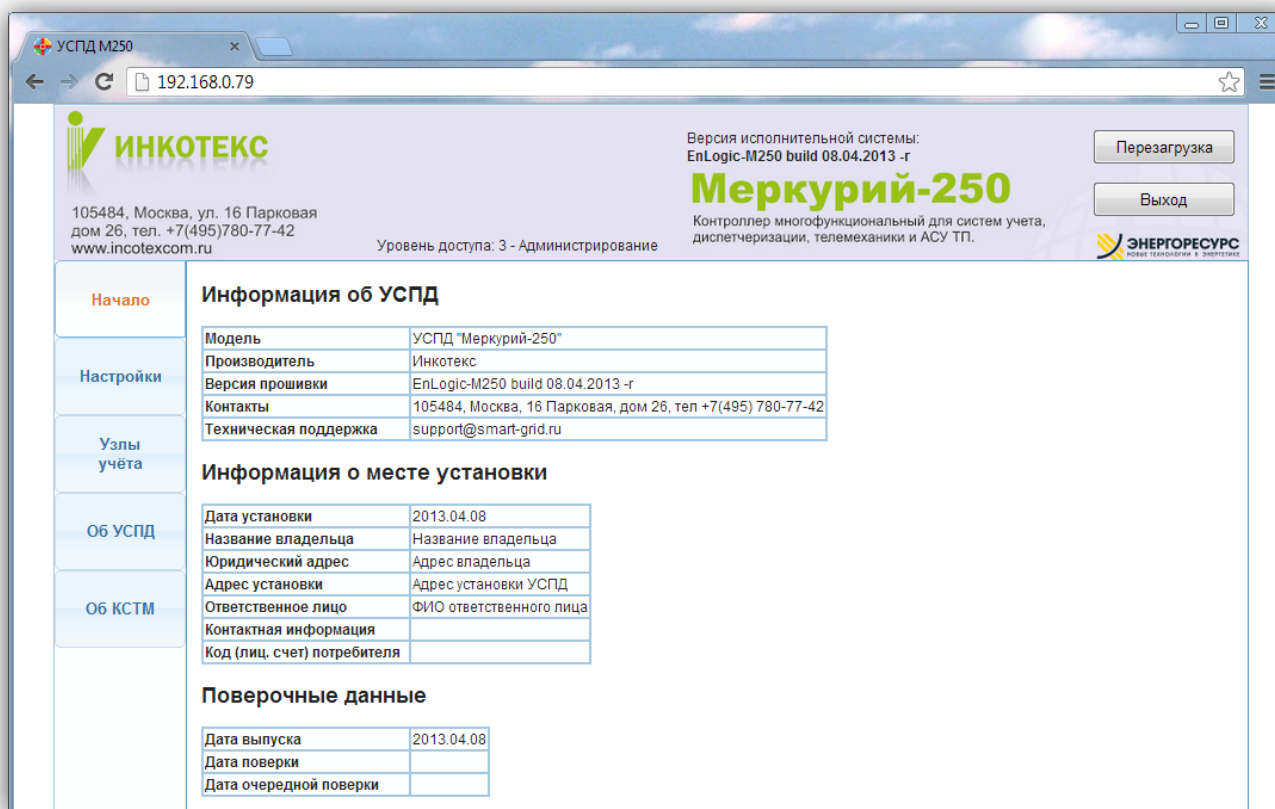
Встроенный WEB-интерфейс УСПД позволяет осуществлять мониторинг работы УСПД и конфигурировать параметры списка узлов учета УСПД. Для использования WEB-интерфейса необходим WEB-браузер с поддержкой технологий JScript и HTML5 (для отрисовки диаграмм и графиков). Все современные браузеры имеют поддержку этих технологий.

Для доступа к УСПД через WEB-интерфейс необходимо в строке WEB-браузера ввести IP-адрес УСПД, дождаться отображения окна входа, выбрать уровень доступа и ввести пароль.

**ВНИМАНИЕ! По умолчанию при поставке УСПД имеет IP-адрес 192.168.0.100**



После успешного входа открывается стартовая страница УСПД:



На вкладке **Настройка** на уровне доступа **Администрирование** имеется возможность корректировать параметры УСПД.

Информация о принадлежности УСПД и его установке:

The screenshot shows the 'Mercury-250' web interface. The top header includes the INKOTEKS logo, contact information (105484, Moscow, ul. 16 Parkovaya, etc.), the system version (EnLogic-M250 build 08.04.2013 -r), and the device name 'Mercury-250'. The user is logged in as 'Администрирование'.

The main content area is divided into two sections:

- Информация о месте установки:** Fields for 'Дата установки' (2013.04.08), 'Название владельца', 'Юридический адрес', 'Адрес установки', 'Ответственное лицо', 'Контактная информация', and 'Код (лиц. счет) потребителя'. A 'Сохранить' button is at the bottom right.
- Поверочные данные:** Fields for 'Дата выпуска' (2013.04.08), 'Дата поверки', and 'Дата очередной поверки'. A 'Сохранить' button is at the bottom right.

Сетевые настройки:

The screenshot shows the 'Mercury-250' web interface with the 'Сетевые настройки' (Network Settings) tab selected. The top header is identical to the previous screenshot.

The main content area contains the following fields:

- Web-порт:** 80
- IP-адрес:** 192.168.0.79
- Маска подсети:** 255.255.255.0

A 'Применить' (Apply) button is located at the bottom right of the settings area.

Задавать пароли для уровней доступа:

ИНКОТЕКС

105484, Москва, ул. 16 Парковая  
дом 26, тел. +7(495)780-77-42  
www.incotexcom.ru

Уровень доступа: 3 - Администрирование

Версия исполнительной системы:  
EnLogic-M250 build 08.04.2013 -r

**Меркурий-250**

Контроллер многофункциональный для систем учета,  
диспетчеризации, телемеханики и АСУ ТП.

Перезагрузка

Выход

ЭНЕРГОРЕСУРС  
НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ЭНЕРГЕТИКЕ

Начало

Информация Сетевые настройки **Уровни доступа** Активация

Настройки

Узлы учёта

Об УСПД

Об КСТМ

**Доступ к данным**

Уровень «Доступ к данным» предусматривает возможность просмотра данных в контроллере без возможности изменения.

Пароль:

Подтверждение:

Установить

**Конфигурирование**

Уровень «Конфигурирование» предусматривает возможность редактирования данных в контроллере.

Пароль:

Подтверждение:

Установить

**Администрирование**

Уровень «Администрирование» предусматривает возможность конфигурирования контроллера и обновления программного обеспечения.

Пароль:

Подтверждение:

Установить

Активировать программное обеспечение УСПД:

ИНКОТЕКС

105484, Москва, ул. 16 Парковая  
дом 26, тел. +7(495)780-77-42  
www.incotexcom.ru

Уровень доступа: 3 - Администрирование

Версия исполнительной системы:  
EnLogic-M250 build 08.04.2013 -r

**Меркурий-250**

Контроллер многофункциональный для систем учета,  
диспетчеризации, телемеханики и АСУ ТП.

Перезагрузка

Выход

ЭНЕРГОРЕСУРС  
НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ЭНЕРГЕТИКЕ

Начало

Информация Сетевые настройки Уровни доступа **Активация**

Настройки

Узлы учёта

Об УСПД

Об КСТМ

**Состояние**

Состояние:	Активирована
Тип лицензии:	УСПД

Информация о функциях и лицензировании УСПД

Информация о функциях и лицензировании КСТМ

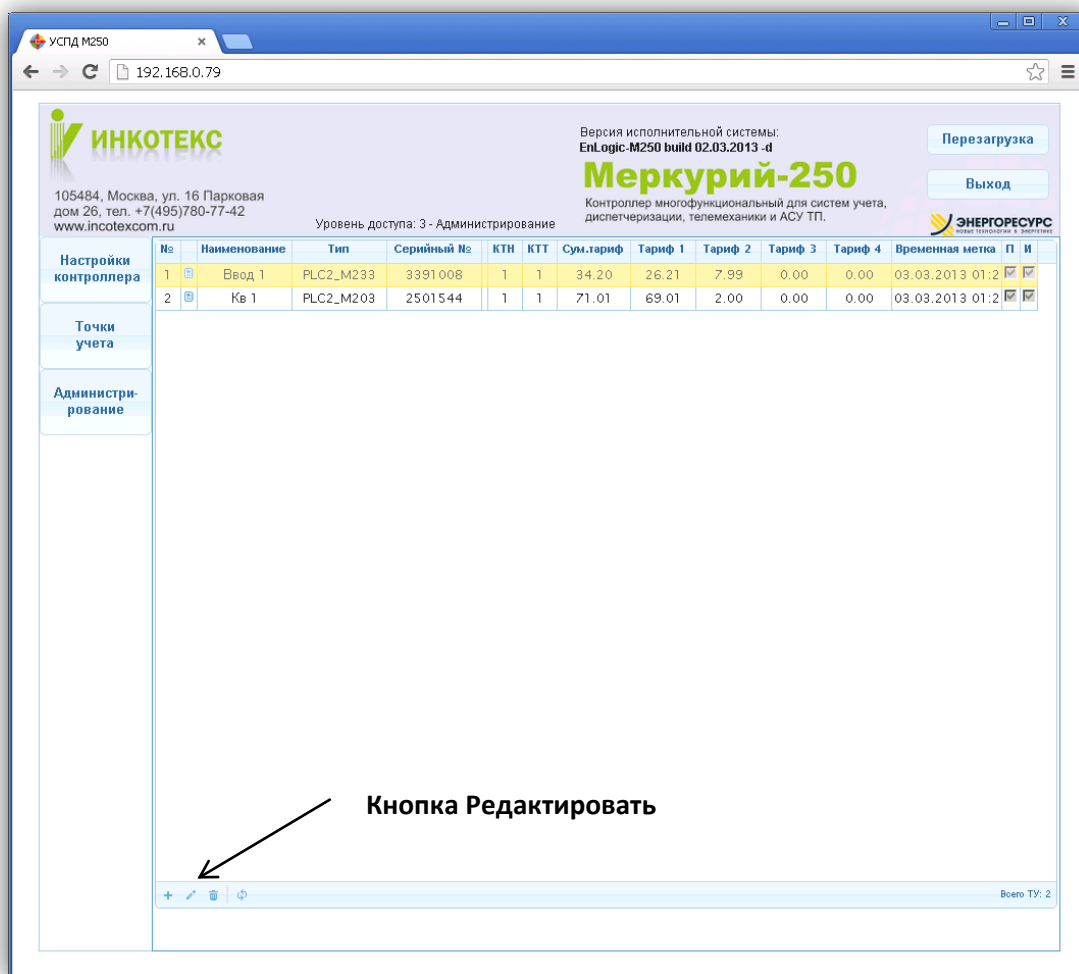
**Активация**

Серийный номер:

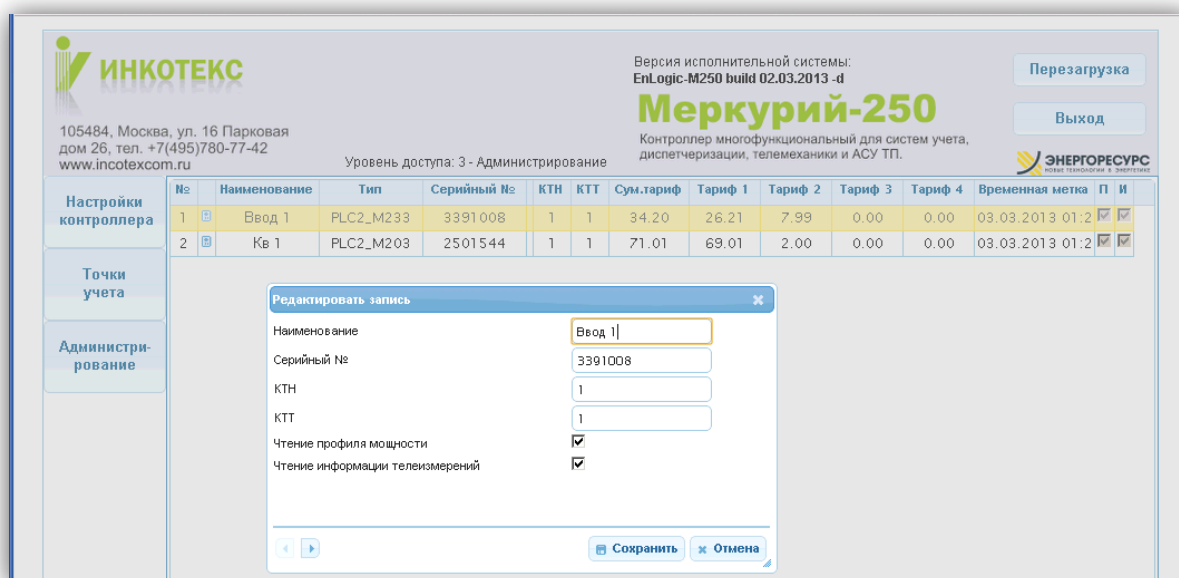
Код активации: 0021-9827-74C3-C83F-0101-5B87

Регистрационный код:

На вкладке **Узлы учета** отображается список точек учета в УСПД, с их основными характеристиками и показаниями. Для редактирования свойств узла учета необходимо выделить в таблице соответствующую ему строку, и в нижней части окна нажать кнопку Редактировать:

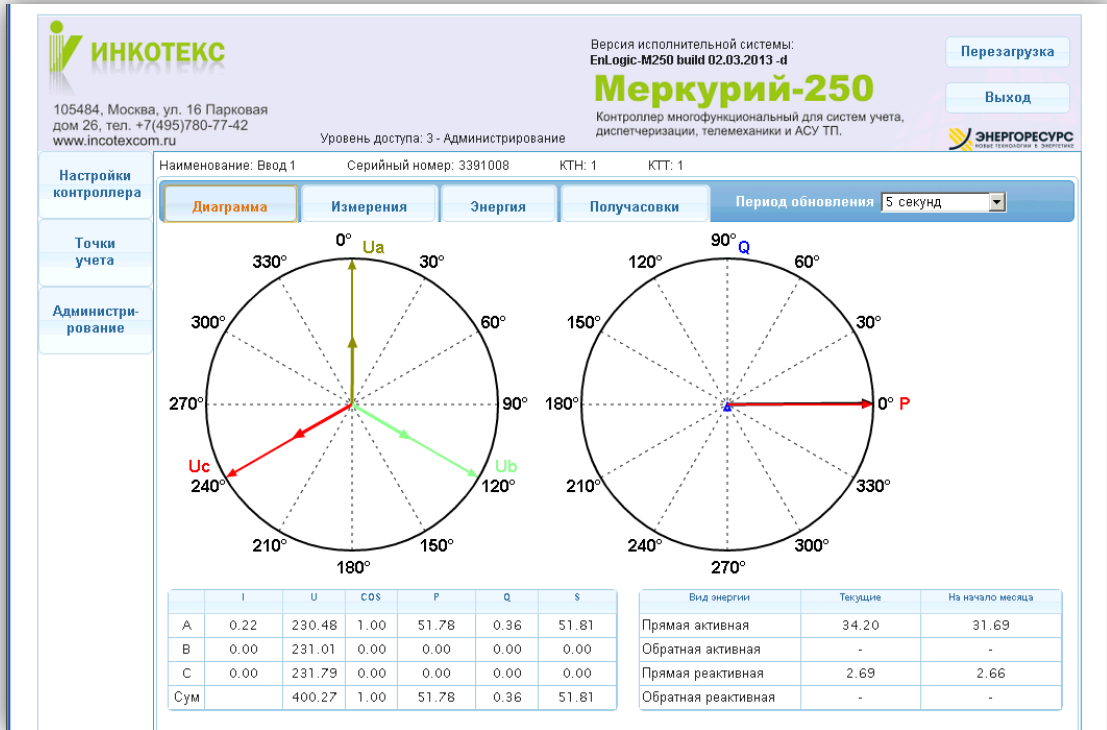


Редактирование параметров точки учета:



После нажатия на кнопку **Сохранить** автоматически происходит переход на следующую по списку точку учета.

Двойное клик на точке учета в таблице узлов учета приводит к переходу на страницу с подробной информацией по измерениям данной точки учета. Первая вкладка – **Диаграмма**:



Вторая вкладка – **Измерения**:

ИНКОТЕКС  
105484, Москва, ул. 16 Парковая  
дом 26, тел. +7(495)780-77-42  
www.incotexcom.ru

Версия исполнительной системы:  
EnLogic-M250 build 02.03.2013 -d  
**Меркурий-250**  
Контроллер многофункциональный для систем учета,  
диспетчеризации, телемеханики и АСУ ТП.

Перезагрузка  
Выход  
ЭНЕРГОРЕСУРС

Наименование: Ввод 1    Серийный номер: 3391008    КТН: 1    КТТ: 1

Уровень доступа: 3 - Администрирование

Настройки контроллера

Точки учета

Администрирование

Диаграмма    Измерения    Энергия    Получасовки    Период обновления: 5 секунд

Параметр	Значение	Временная метка
Связь	True	03.03.2013 14:53:28
SerialOk	True	03.03.2013 14:53:28
Serial	3391008	03.03.2013 14:53:28
РазностьВремени	2798	03.03.2013 01:29:09
P	51.78	03.03.2013 01:29:51
Pa	51.78	03.03.2013 01:29:51
Pb	0.00	03.03.2013 01:29:51
Pc	0.00	03.03.2013 01:29:51
Q	0.36	03.03.2013 01:29:55
Qa	0.36	03.03.2013 01:29:55
Qb	0.00	03.03.2013 01:29:55
Qc	0.00	03.03.2013 01:29:55
S	51.81	03.03.2013 01:30:00
Sa	51.81	03.03.2013 01:30:00
Sb	0.00	03.03.2013 01:30:00
Sc	0.00	03.03.2013 01:30:00
Ua	230.48	03.03.2013 01:29:36
Ub	231.01	03.03.2013 01:29:36
Uc	231.79	03.03.2013 01:29:36
Ia	0.22	03.03.2013 01:29:40
Ib	0.00	03.03.2013 01:29:40
Ic	0.00	03.03.2013 01:29:40



Третья вкладка – Энергия, различные виды и тарифы:

ИНКОТЕКС  
105484, Москва, ул. 16 Парковая  
дом 26, тел. +7(495)780-77-42  
www.incotexcom.ru

Версия исполнительной системы:  
EnLogic-M250 build 02.03.2013 -d  
**Меркурий-250**  
Контроллер многофункциональный для систем учета,  
диспетчеризации, телемеханики и АСУ ТП.

Перезагрузка  
Выход  
ЭНЕРГОРЕСУРС

Уровень доступа: 3 - Администрирование

Наименование: Ввод 1    Серийный номер: 3391008    КТН: 1    КТТ: 1

Настройка контроллера

Точки учета

Администрирование

Энергия

Период обновления: 5 секунд

Параметр	Суммарный тариф	Тариф 1	Тариф 2	Тариф 3	Тариф 4	Временная метка
A0+ со сброса	34.20	26.21	7.99	0.00	0.00	03.03.2013 01:29:33
R0+ со сброса	2.69	2.59	0.10	0.00	0.00	03.03.2013 01:29:33
A0- со сброса	-	-	-	-	-	-
R0- со сброса	-	-	-	-	-	-
A0+ за сутки	-	-	-	-	-	-
R0+ за сутки	-	-	-	-	-	-
A0- за сутки	-	-	-	-	-	-
R0- за сутки	-	-	-	-	-	-
A0+ за месяц	-	-	-	-	-	-
R0+ за месяц	-	-	-	-	-	-
A0- за месяц	-	-	-	-	-	-
R0- за месяц	-	-	-	-	-	-
A0+ за текущий год	-	-	-	-	-	-
R0+ за текущий год	-	-	-	-	-	-
A0- за текущий год	-	-	-	-	-	-
R0- за текущий год	-	-	-	-	-	-
A0+ на начало суток	34.16	26.21	7.95	0.00	0.00	03.03.2013
R0+ на начало суток	2.69	2.59	0.10	0.00	0.00	03.03.2013
A0- на начало суток	-	-	-	-	-	-
R0- на начало суток	-	-	-	-	-	-
A0+ на начало месяца	31.69	24.58	7.11	0.00	0.00	01.03.2013
R0+ на начало месяца	2.66	2.57	0.09	0.00	0.00	01.03.2013
A0- на начало месяца	-	-	-	-	-	-
R0- на начало месяца	-	-	-	-	-	-

Четвертая вкладка – Получасовки, получасовые профили средней мощности:

ИНКОТЕКС  
105484, Москва, ул. 16 Парковая  
дом 26, тел. +7(495)780-77-42  
www.incotexcom.ru

Версия исполнительной системы:  
EnLogic-M250 build 02.03.2013 -d  
**Меркурий-250**  
Контроллер многофункциональный для систем учета,  
диспетчеризации, телемеханики и АСУ ТП.

Перезагрузка  
Выход  
ЭНЕРГОРЕСУРС

Уровень доступа: 3 - Администрирование

Наименование: Ввод 1    Серийный номер: 3391008    КТН: 1    КТТ: 1

Настройка контроллера

Точки учета

Администрирование

Получасовки

Запросить

С 2013-03-02 00:00 по 2013-03-03 23:59:59

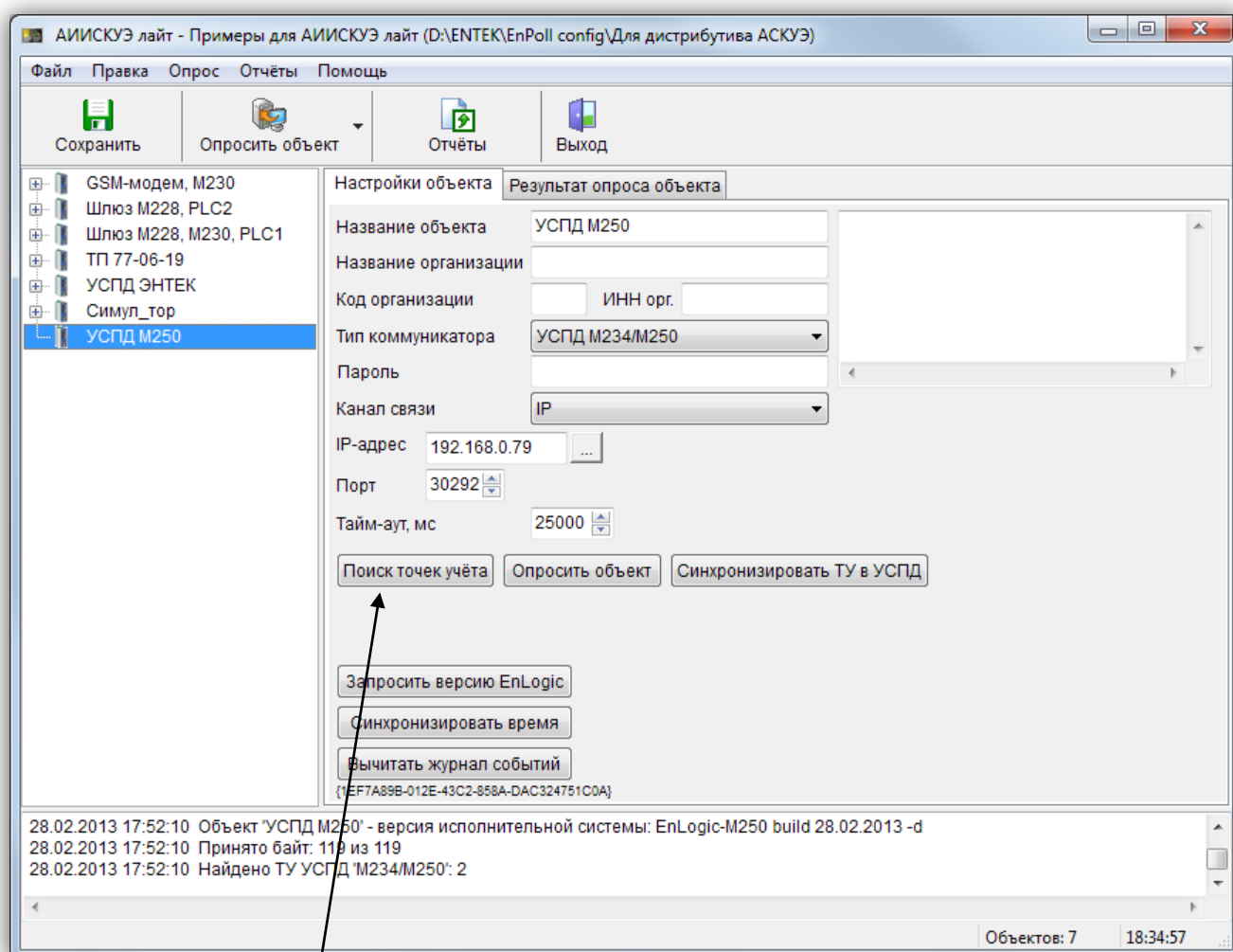
Временная метка	A+ (Вт)	A- (Вт)	R+ (Вт)	R- (Вт)
02.03.2013	0.052	-	0.001	-
02.03.2013 00:30:00	0.052	-	0.000	-
02.03.2013 01:00:00	0.052	-	0.001	-
02.03.2013 01:30:00	0.052	-	0.000	-
02.03.2013 02:00:00	0.053	-	0.001	-
02.03.2013 02:30:00	0.053	-	0.001	-
02.03.2013 03:00:00	0.052	-	0.000	-
02.03.2013 03:30:00	0.053	-	0.001	-
02.03.2013 04:00:00	0.052	-	0.000	-
02.03.2013 04:30:00	0.053	-	0.001	-
02.03.2013 05:00:00	0.053	-	0.001	-
02.03.2013 05:30:00	0.053	-	0.000	-
02.03.2013 06:00:00	0.052	-	0.001	-
02.03.2013 06:30:00	0.053	-	0.000	-
02.03.2013 07:00:00	0.053	-	0.001	-
02.03.2013 07:30:00	0.052	-	0.001	-
02.03.2013 08:00:00	0.052	-	0.000	-
02.03.2013 08:30:00	0.053	-	0.001	-
02.03.2013 09:00:00	0.052	-	0.001	-
02.03.2013 09:30:00	0.051	-	0.000	-
02.03.2013 10:00:00	0.052	-	0.001	-
02.03.2013 10:30:00	0.051	-	0.000	-
02.03.2013 11:00:00	0.051	-	0.001	-
02.03.2013 11:30:00	0.052	-	0.000	-

### 3. Утилита опроса УСПД

Утилита опроса УСПД входит в дистрибутив систем EnLogic и АИИС «Меркурий-Энергоучет». С ее помощь возможно производить опрос УСПД по различным каналам связи, сохранять результаты опроса, корректировать параметры узлов учета, синхронизировать конфигурацию узлов учета в УСПД.

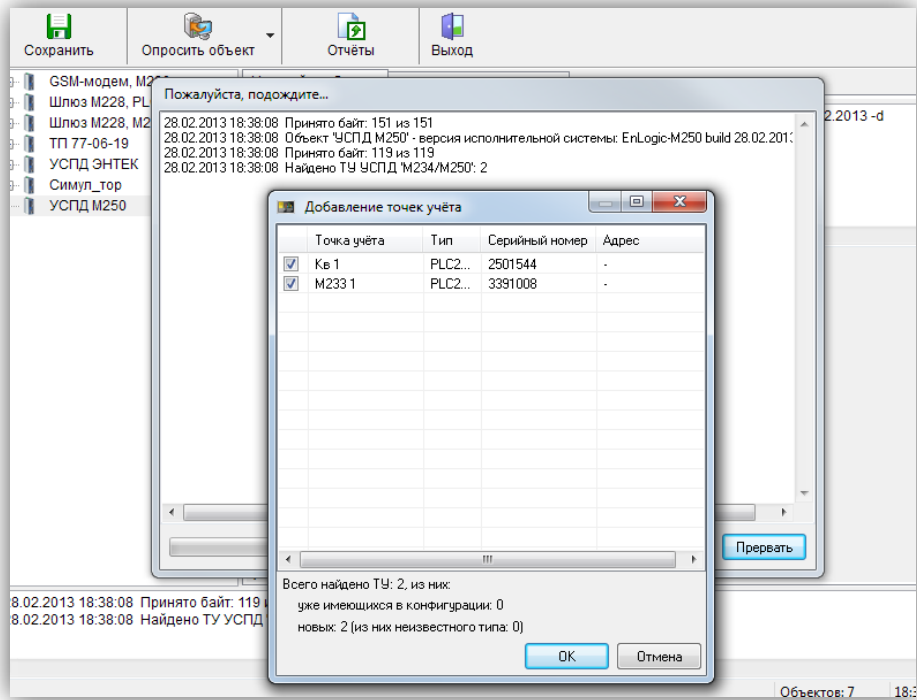
Также утилита поддерживает прямой опрос счетчиков по различным каналам связи.

Для получения данных от УСПД необходимо в программе через меню **Правка** или через контекстное меню в дереве объектов добавить объект учета. В свойствах добавленного объекта выбрать тип УСПД М250, определить тип канала связи и его параметры:



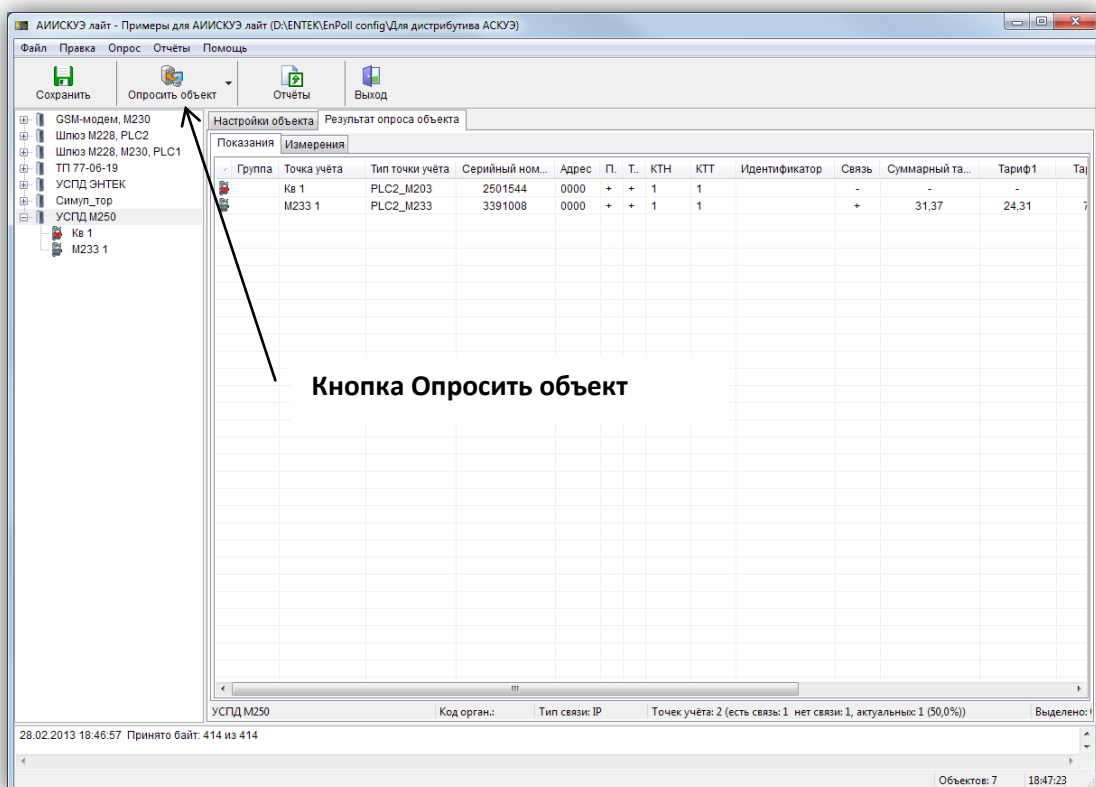
Затем нажать кнопку **Поиск точек учета**, в результате чего программа соединиться с УСПД и запросит список точек учета.

Окно со списком точек учета в УСПД:

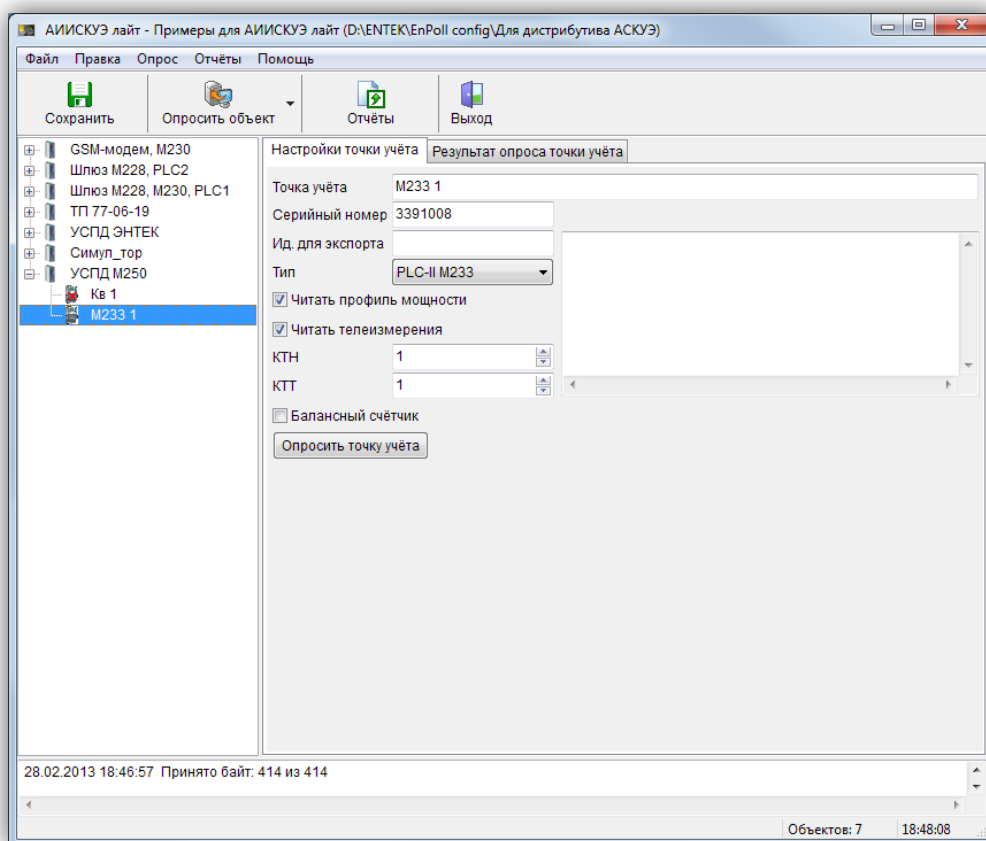


После нажатия на **Ок** выбранные точки учета добавятся в объект в дереве. Программа на основании сравнения серийных номеров точек учета автоматически выбирает те точки, которые еще не были добавлены в объект.

Запрос данных по УСПД осуществляется нажатием кнопки **Опросить объект** в свойствах объекта, или на основной панели:



При выборе конкретной точки учета в дереве объектов в правой части отображается форма редактирования свойств точки учета, которые можно редактировать



На вкладке **Результаты опроса** доступны результаты опроса данной точки учета:

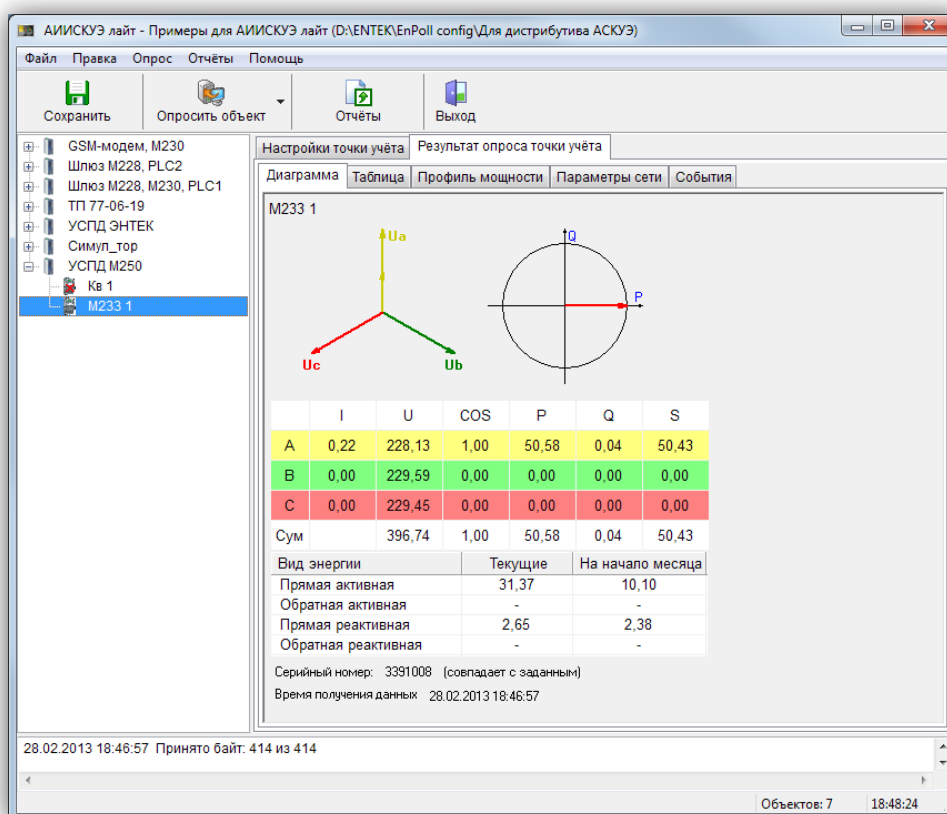


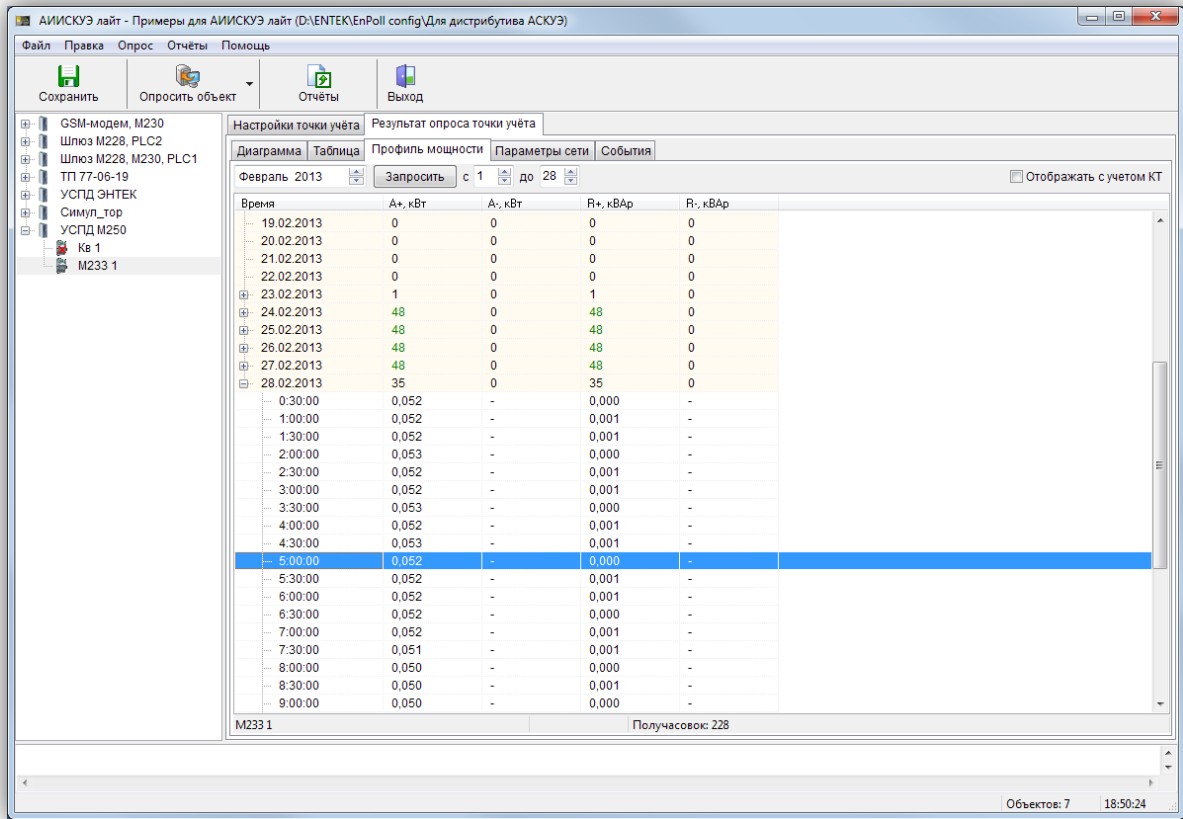
Таблица с параметрами сети и различными видами накопленных энергий:

Параметр	Значение	Временная метка	Параметр	Суммарный т...	Тариф 1	Тариф 2	Тар
Связь	True	28.02.2013 18:47:42	A+ со сброса	31,37	24,31	7,06	0,00
SerialOk	True	28.02.2013 18:47:42	R+ со сброса	2,65	2,56	0,09	0,00
Serial	3391008	28.02.2013 18:47:42	A- со сброса	-	-	-	-
РазностьВр...	2794	28.02.2013 18:33:33	R- со сброса	-	-	-	-
P	50,58	28.02.2013 18:34:16	A+ за сутки	-	-	-	-
Pa	50,58	28.02.2013 18:34:16	R+ за сутки	-	-	-	-
Pb	0,00	28.02.2013 18:34:16	A- за сутки	-	-	-	-
Pc	0,00	28.02.2013 18:34:16	R- за сутки	-	-	-	-
Q	0,04	28.02.2013 18:34:20	A+ за месяц	-	-	-	-
Qa	0,04	28.02.2013 18:34:20	R+ за месяц	-	-	-	-
Qb	0,00	28.02.2013 18:34:20	A- за месяц	-	-	-	-
Qc	0,00	28.02.2013 18:34:20	R- за месяц	-	-	-	-
S	50,43	28.02.2013 18:34:24	A+ за текущий год	-	-	-	-
Sa	50,43	28.02.2013 18:34:24	R+ за текущий год	-	-	-	-
Sb	0,00	28.02.2013 18:34:24	A- за текущий год	-	-	-	-
Sc	0,00	28.02.2013 18:34:24	R- за текущий год	-	-	-	-
Ua	228,13	28.02.2013 18:34:01	A+ на начало суток	30,47	23,77	6,70	0,00
Ub	229,59	28.02.2013 18:34:01	R+ на начало суток	2,64	2,56	0,09	0,00
Uc	229,45	28.02.2013 18:34:01	A- на начало суток	-	-	-	-
Ia	0,22	28.02.2013 18:34:05	R- на начало суток	-	-	-	-
Ib	0,00	28.02.2013 18:34:05	A+ на начало месяца	10,10	10,10	0,00	0,00
Ic	0,00	28.02.2013 18:34:05	R+ на начало месяца	2,38	2,38	0,00	0,00
COS	1,00	28.02.2013 18:34:09	A- на начало месяца	-	-	-	-
COSa	1,00	28.02.2013 18:34:09	R- на начало месяца	-	-	-	-
COSb	0,00	28.02.2013 18:34:09	A+ на начало года	-	-	-	-
COSc	0,00	28.02.2013 18:34:09	R+ на начало года	-	-	-	-
F	50,56	28.02.2013 18:34:13	A- на начало года	-	-	-	-

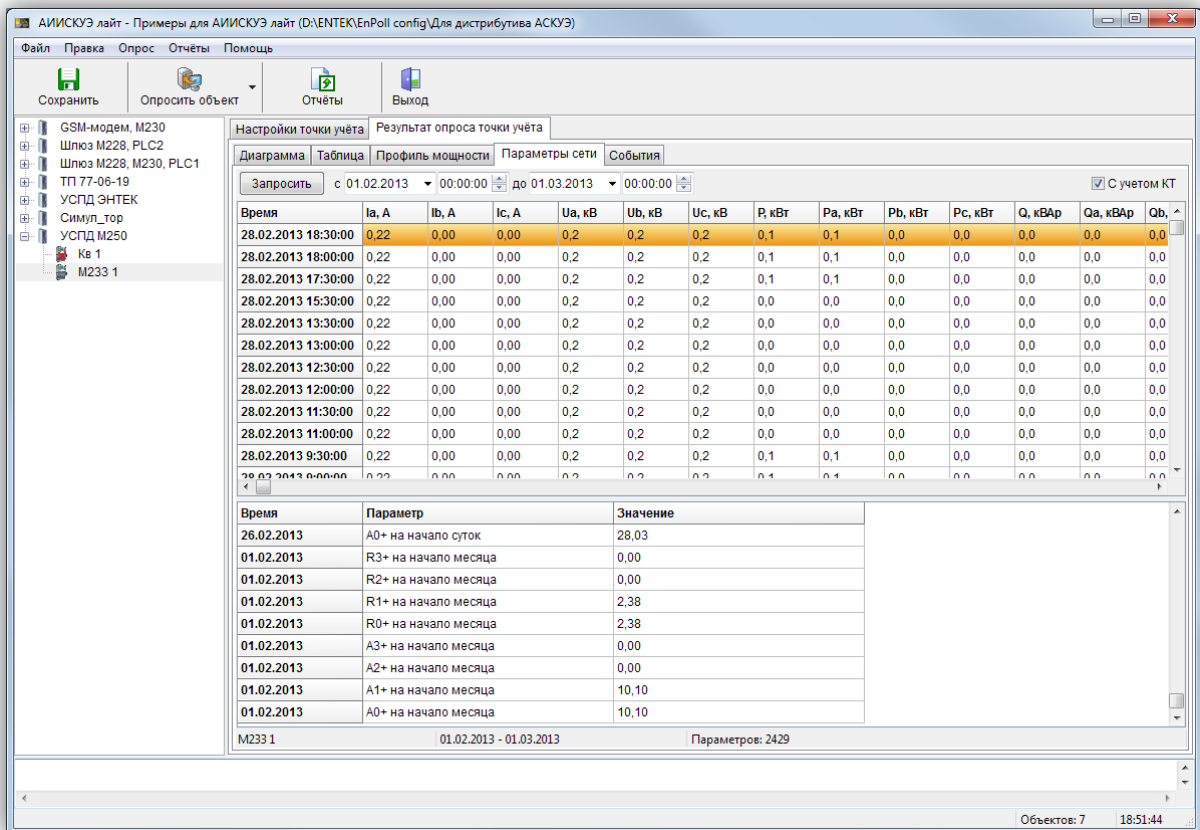
На вкладке Профиль мощности возможно произвести запрос получасовых профилей. Возможно запрашивать данные за период, или использовать команду контекстного меню **Дозапросить недостающие данные**.

Время	A+, кВт	A-, кВт	R+, кВт*ч	R-, кВт*ч
01.02.2013	0	0	0	0
02.02.2013	0	0	0	0
03.02.2013	0	0	0	0
04.02.2013	0	0	0	0
05.02.2013	0	0	0	0
06.02.2013	0	0	0	0
07.02.2013	0	0	0	0
08.02.2013	0	0	0	0
09.02.2013	0	0	0	0
10.02.2013	0	0	0	0
11.02.2013	0	0	0	0
12.02.2013	0	0	0	0
13.02.2013	0	0	0	0
14.02.2013	0	0	0	0
15.02.2013	0	0	0	0
16.02.2013	0	0	0	0
17.02.2013	0	0	0	0
18.02.2013	0	0	0	0
19.02.2013	0	0	0	0
20.02.2013	0	0	0	0
21.02.2013	0	0	0	0
22.02.2013	0	0	0	0
23.02.2013	0	0	0	0
24.02.2013	0	0	0	0
25.02.2013	0	0	0	0
26.02.2013	0	0	0	0
27.02.2013	0	0	0	0
28.02.2013	0	0	0	0

Результаты запрос профилей мощности:



На вкладке Параметры сети осуществляется запрос архивов параметров, которые ведет само УСПД – оперативные параметры тока, показания:

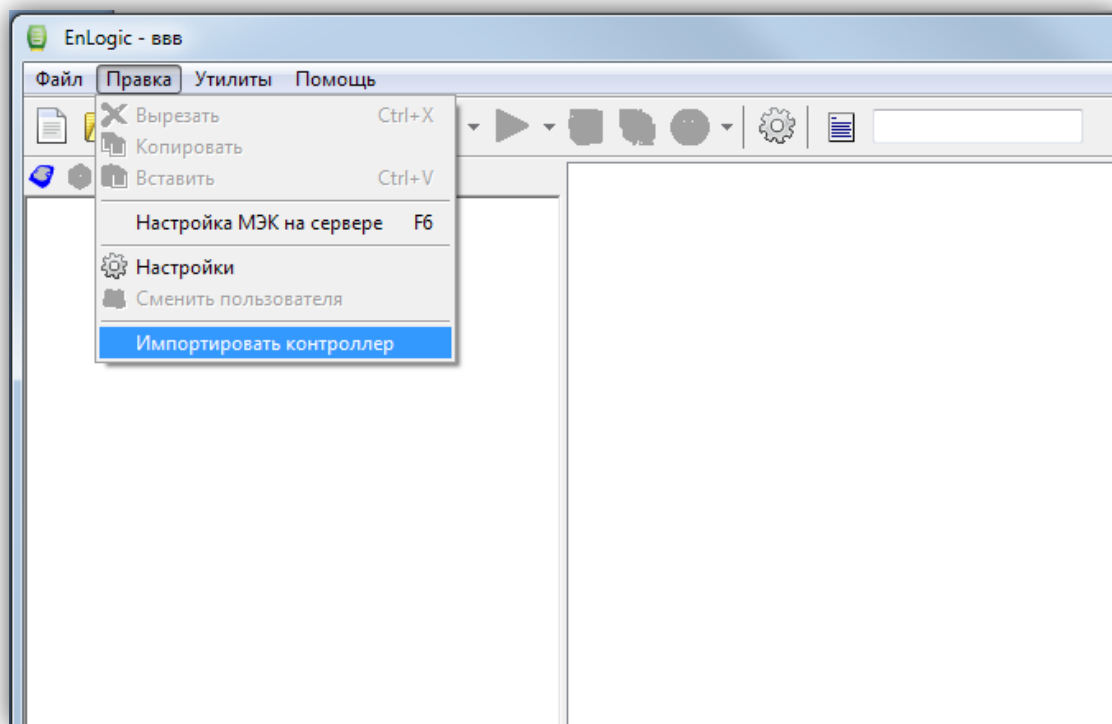




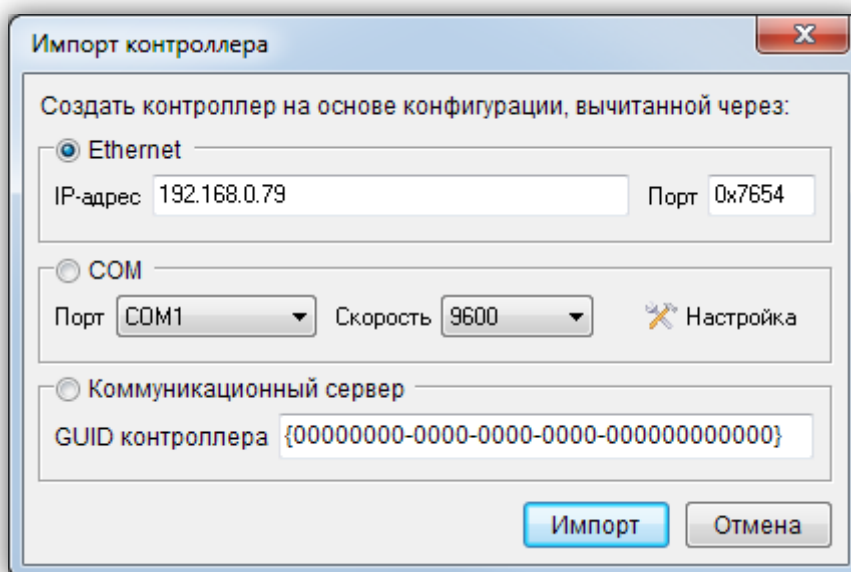
#### 4. Расширенное параметрирование с помощью EnLogic

УСПД поставляется с загруженной конфигурацией по умолчанию, с характеристиками, описанными в разделе [Системное ПО](#). В данном разделе эта конфигурация рассматривается подробно, с целью возможности ее корректировки под требования пользователя.

Конфигурацию, загруженную в УСПД, необходимо импортировать в программу EnLogic. Для этого рекомендуется создать новый файл конфигурации, в который затем осуществлять импорт:



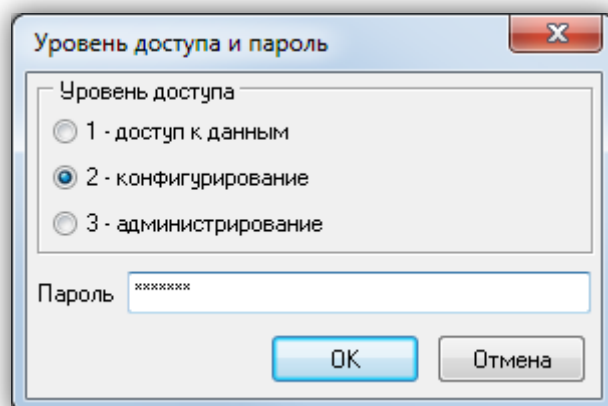
В окне импорта ввести IP-адрес контроллера, и нажать Импорт:



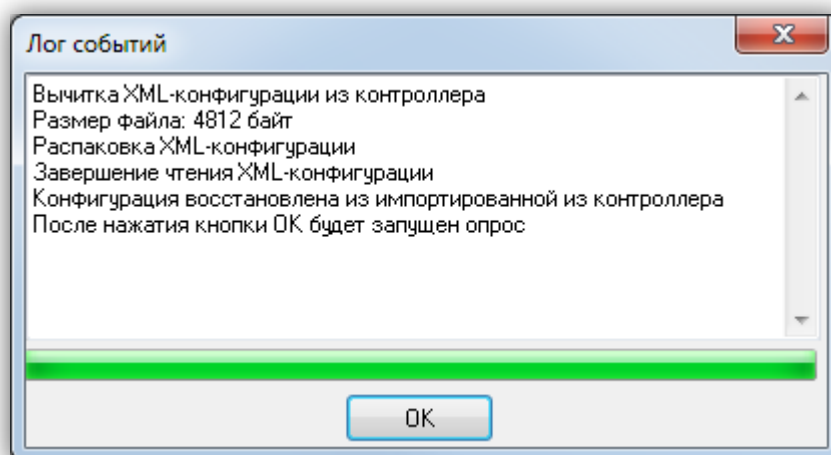
**ВНИМАНИЕ!** По умолчанию при поставке УСПД имеет IP-адрес 192.168.0.100



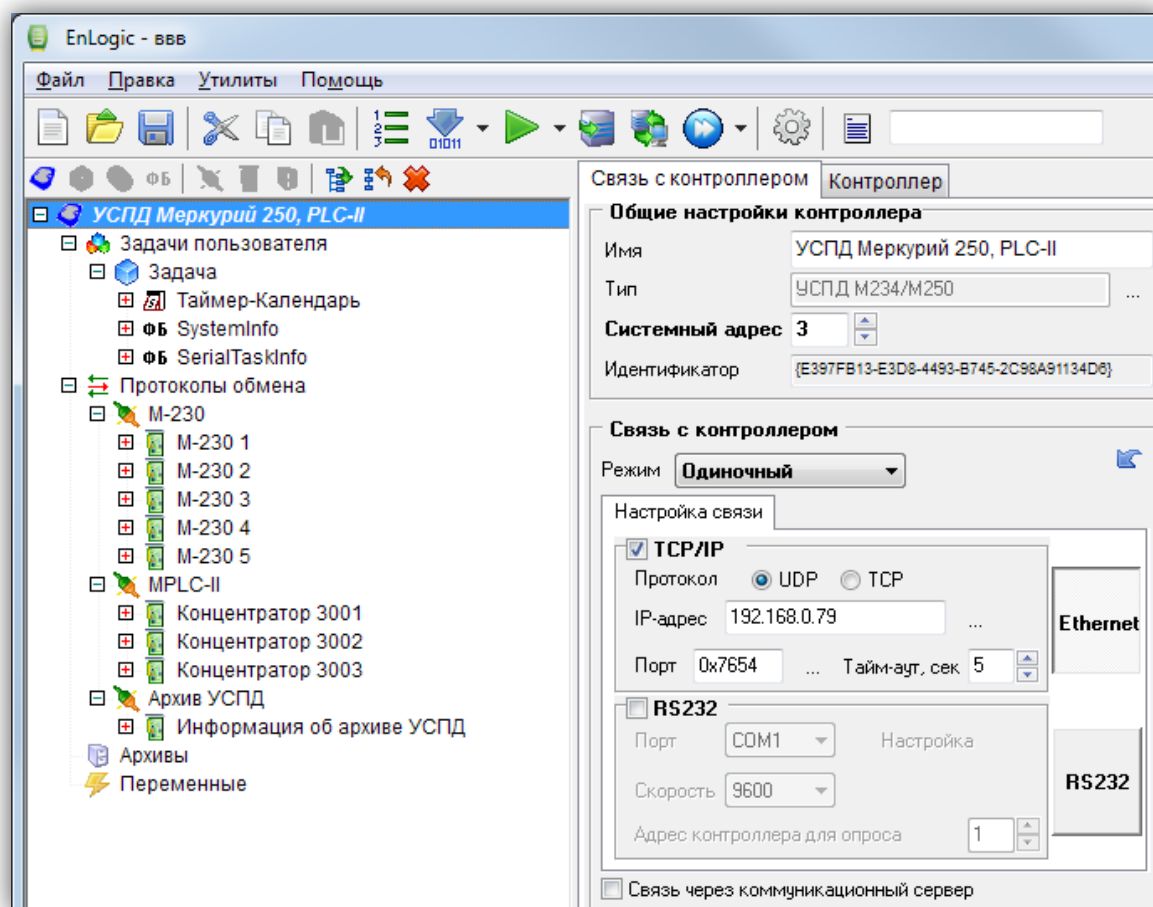
Далее в окне уровня доступа выбрать **уровень 2**, и ввести пароль доступа (по умолчанию пароль **incotex**):



Лог событий связи с УСПД и импорта конфигурации:



После импорта в дерево объектов EnLogic появляется конфигурация УСПД, имеющая следующий внешний вид:



*Замечание. В одной конфигурации EnLogic можно хранить настройки многих УСПД. Желательно располагать конфигурации EnLogic в отдельных подкаталогах, так как одна конфигурация состоит из нескольких файлов.*

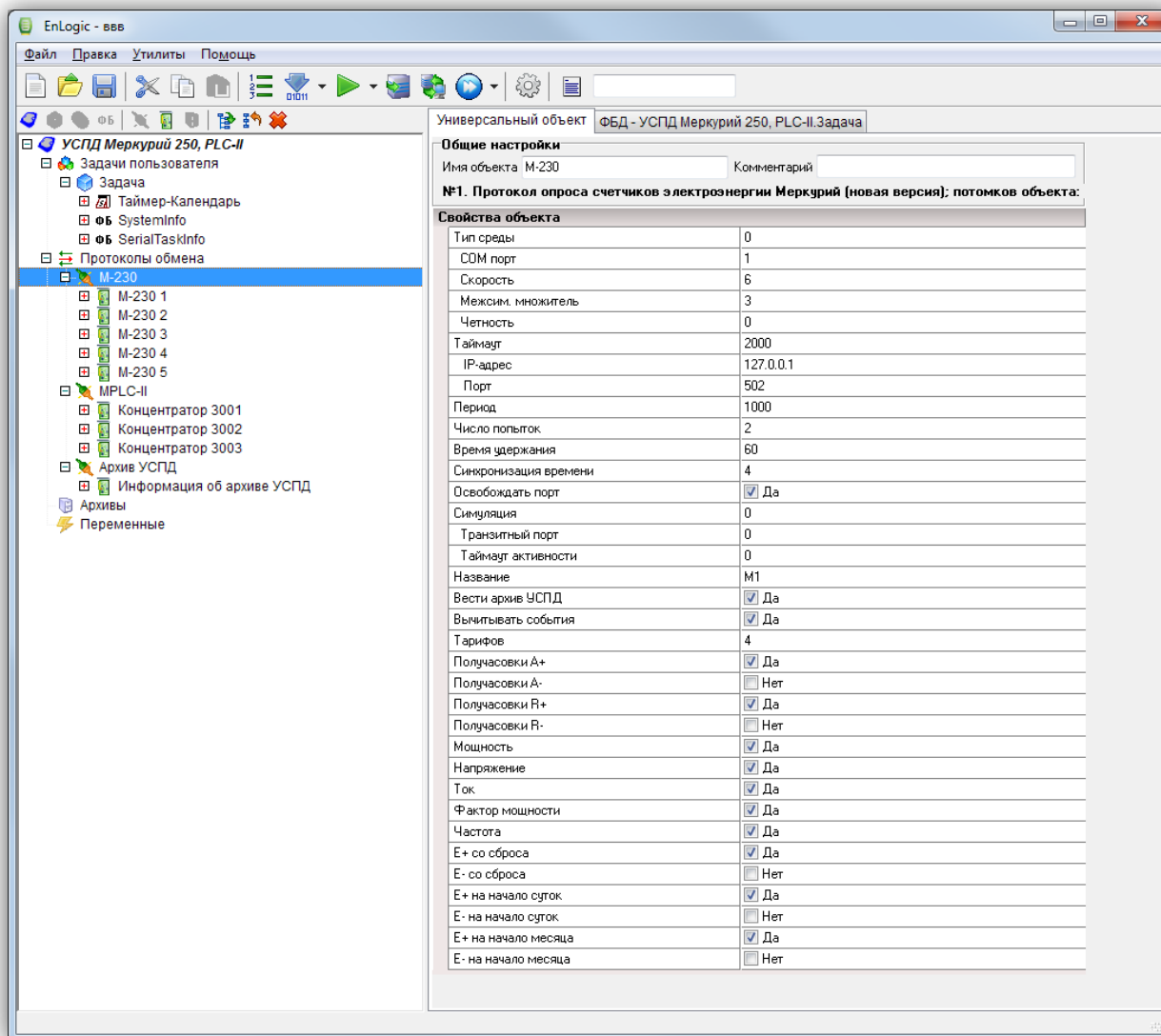
В конфигурации УСПД в дереве имеются следующие группы:

- **Задачи пользователя** – группа используется для создания алгоритмов пользователя по обработке информации, а также для размещения служебных диагностических функциональных блоков (ФБ).
- **Протоколы обмена** – группа используется для размещения протоколов опроса счетчиков, концентраторов PLC, модулей ввода вывода и пр. Также в этой группе располагается специализированный протокол-задача – Архив УСПД, которая нужна для ведения специализированных архивов получасовых профилей мощности, измерений, показаний.
- Группы **Архивы** и **Переменные** используются для создания архивов и групп переменных, которые применяются в проектах АСУТП, телемеханики, диспетчеризации. Для задач учета электроэнергии и функции УСПД они не используются.

## 4.1. Настройка сбора данных со счетчиков

**Протокол опроса счетчиков Меркурий** применяется в УСПД для реализации опроса счетчиков Меркурий серий 200 и 230 и их модификаций **по проводным интерфейсам**, а также по протоколу TCP/IP (например – через преобразователи Ethernet-RS485).

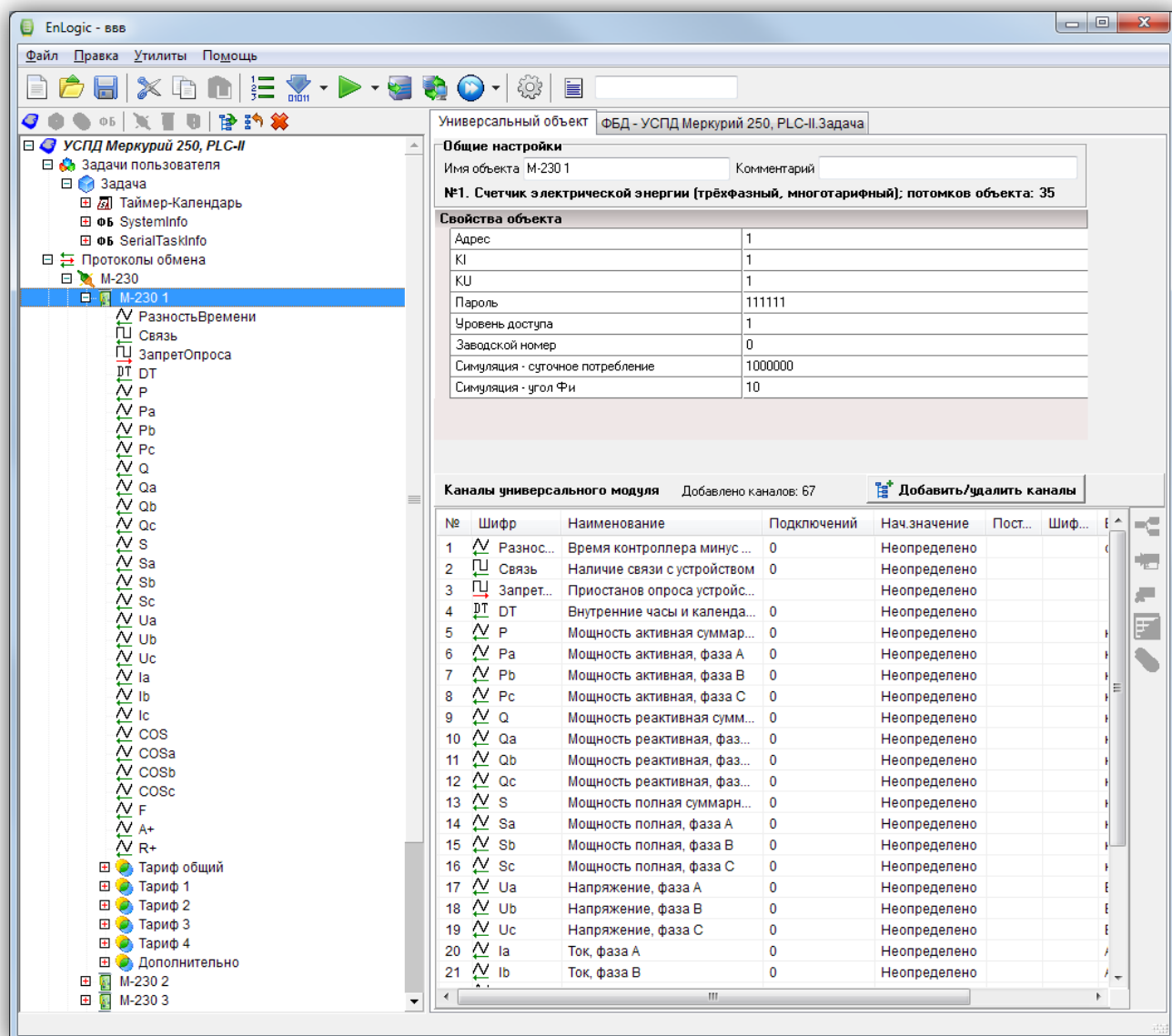
*Настройки протокола опроса счетчиков Меркурий:*



- Тип среды** – определяет опрос по последовательному порту УСПД (значение 0), или по адресу TCP/IP (значение 1 по протоколу TCP для преобразователей Ethernet-RS485)
- СОМ-порт, Скорость, Межсим. Множитель, Четность** – настройки обмена по последовательному интерфейсу. **Скорость** задается как код, код 6 – скорость 9600 бод
- Таймаут** – время ожидания ответа отсчетчика, мс
- IP-адрес, Порт** – параметры для установления соединения по протоколу TCP (при опросе через преобразователи Ethernet-RS485 и выставлении Тип среды=1)
- Период** – желаемый период опроса счетчиков в данной группе протокола. Задание значения периода не означает, что он будет выполняться строго, а только при условии, что реальный цикл опроса всех счетчиков будет меньше, чем заданный период

- f) **Время удержания** – время фиксации данных по точке учета в случае пропадания связи по ней
- g) **Синхронизация времени** – значение расхождения времени между счетчиков и УСПД, в секундах, при котором УСПД будет осуществлять коррекцию времени в счетчике
- h) **Освобождать порт** – освобождать СОМ-порт, или закрывать TCP-соединение, после очередного цикла опроса точек учета в данном протоколе. Данный режим позволяет при необходимости сконфигурировать в УСПД несколько протоколов Меркурий, опрашивающих счетчики по одному порту. Например – для для более удобного визуального разделения счетчиков на подъезды.
- i) **Симуляция** – при выставлении значения в 1 или 2 по точкам учета в данном протоколе будут генерироваться демонстрационные значения. Режим используется для тестирования УСПД и для демонстрационных и учебных целей.
- j) **Транзитный порт** – при значении, большем 0, для данной группы счетчиков (протокола Меркурий) открывается TCP-порт, работающий в режиме преобразователя Ethernet-RS485. При необходимости использования функции транзитного порта рекомендуется использовать порт 4001 – аналогичное значение по умолчанию для преобразователей Ethernet-RS485 фирмы MOXA.
- k) **Таймаут активности** – значение паузы, которая выдерживается после окончания обмена по транзитному порту, и восстанавливается режим опроса счетчиков самим УСПД. Рекомендуемое значение – 2000-10000 мс. Следует понимать, что опрос по транзитному порту имеет более высокий приоритет, чем внутренний опрос УСПД. Поэтому, если активность обмена по транзитному порту будет очень высокой и постоянной, само УСПД не сможет получить время для опроса счетчиков.
- l) **Название** – важный параметр, используемый для различных целей, в первую очередь – для задания подкаталога внутри файловой системы УСПД, в котором будут храниться архивы для точек учета по данной группе счетчиков. Необходимо, чтобы для всех протоколов, сконфигурированных в УСПД, свойство **Название** имело различные значения. Рекомендуется для задания названия использовать латинские буквы и цифры.
- m) **Вести архив УСПД** – определяет, что для всех точек в данной группе будет вестись архив УСПД (см. описание ниже). В большинстве случаев для УСПД должен быть включен.
- n) **Вычитывать события** – задает необходимость чтения событий по точкам учета. Чтение событий происходит при старте УСПД, обновление – раз в сутки после смены суток и первого цикла опроса за сутки. При большом числе точек учета чтение событий может занять длительное время. Вычитанные события хранятся только в оперативной памяти УСПД, и доступны для чтения в программах АИИС.
- o) **Тарифов** – задает количество тарифов, по которым осуществлять чтение различных видов накопленной энергии.
- p) **Получасовки** – разрешает чтение получасовых профилей для данной группы счетчиков.
- q) **Мощность и пр.** – свойства определяют набор параметров, которые УСПД будет вычитывать для точек учета в данном протоколе.

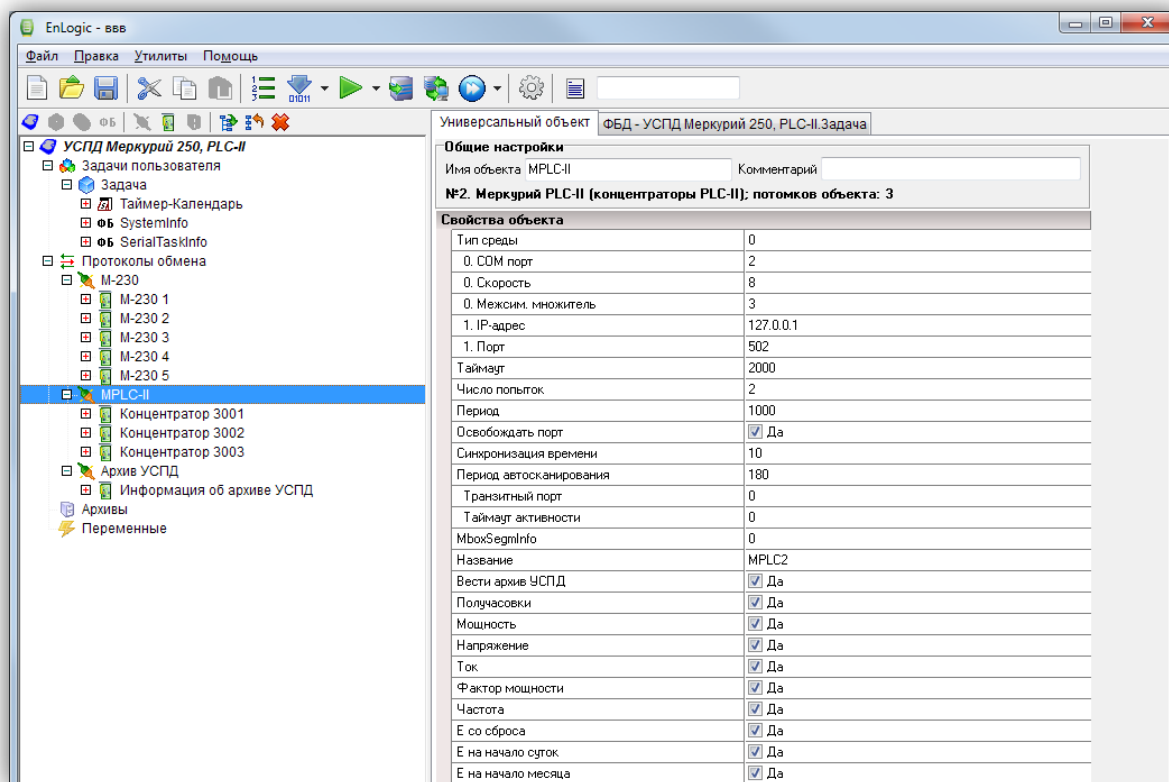
## Настройки точки учета типа Меркурий 230 в протоколе Меркурий



- Адрес** – сетевой адрес счетчика
- KI, KU** – коэффициенты трансформации по току и по напряжению. Используются для получения измерений (токи, напряжения, мощности) в первичных значениях. Никакие виды энергий не умножаются!
- Пароль и Уровень доступа** – пароль и уровень доступа
- Заводской номер** – при нулевом значении заводской номер счетчика будет вычитываться из него при опросе по сетевому адресу. Заводской номер используется далее для адресации и получения данных от УСПД по данной точке учета. При задании значения заводского номера вручную опрос данной точки учета будет производиться по заданному номеру (используется при симуляции). Для реального счетчика при этом его заводской номер будет игнорироваться.
- Симуляция суточное потребление и угол** – параметры, определяющие значения параметров симуляции по данной точке учета.

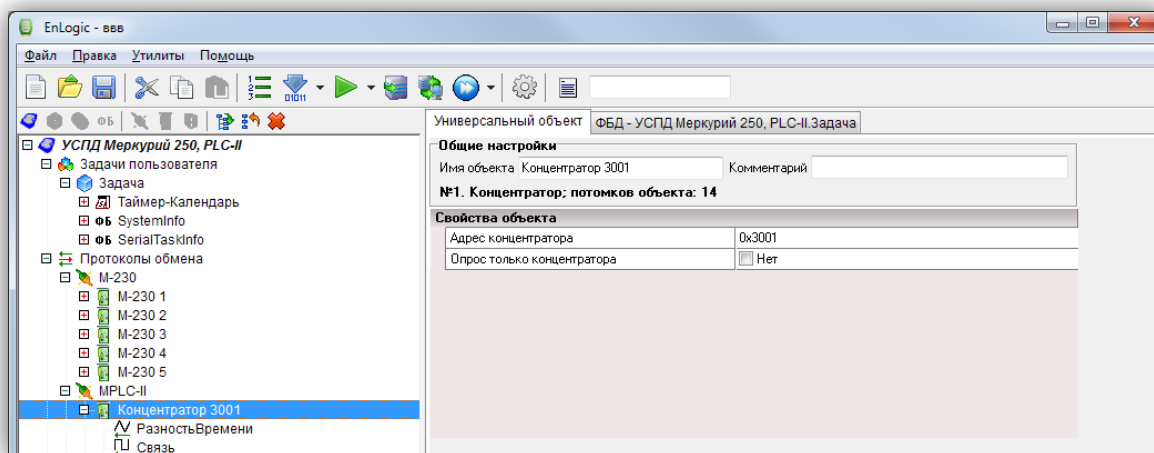
Протокол опроса Меркурий PL-II применяется в УСПД для реализации опроса счетчиков Меркурий 203 и 233 по силовой сети через концентраторы Меркурий 225.2 (внешние, или встроенные в УСПД).

*Настройки протокола опроса счетчиков Меркурий PLC-II:*



Большая часть свойств аналогична описанным для протокола Меркурий. Специфичное свойство – **Период автосканирования**. Определяет периодичность, в минутах, с которой УСПД будет осуществлять запрос списка узлов концентраторов PLC-II и искать в них новые узлы.

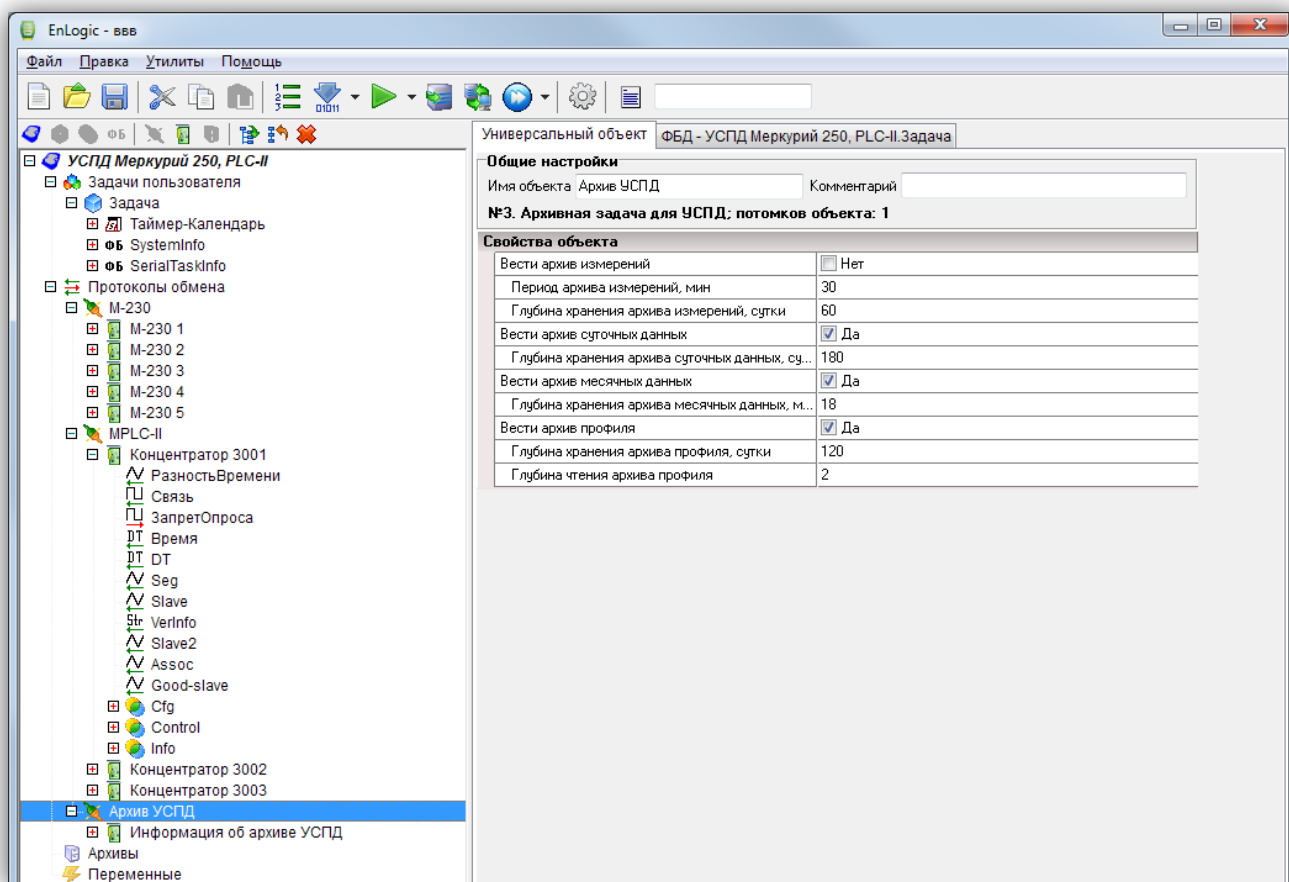
В протоколе Меркурий PLC-II обычно используются только узлы-концентраторы, которые имеют только свойство **Адрес**:



Свойство **Опрос только концентратора** используется для целей тестирования и отладки.

## 4.2. Настройка ведения архива УСПД

Задача ведения архива УСПД имеет следующий вид:



Задача используется для ведения внутри УСПД архивов четырех видов:

- 1) **Архив измерений.** Используется для накопления в УСПД измерений со счетчиков электроэнергии – токи, напряжения, мощности, COS, F, энергия со сброса (по количеству тарифов). Дополнительная настройка архива – периодичность.
- 2) **Архив суточных данных.** Используется для сохранения в УСПД замеров со счетчиков электроэнергии на начало суток (по количеству тарифов).
- 3) **Архив месячных данных.** Используется для сохранения в УСПД замеров со счетчиков электроэнергии на начало месяца (по количеству тарифов).
- 4) **Архив профилей мощности.** Используется для сохранения в УСПД вычитанных профилей средних получасовых мощностей. Дополнительная настройка архива – Глубина чтения архива – определяет за какую максимальную глубину УСПД будет вычитывать данные со счетчиков, если в УСПД данных в архиве профиля еще нет, или они возможно есть, но очень глубоко. Следует понимать эту настройку как команду «не читать глубже заданной глубины».

Для каждого вида архива имеется возможность индивидуально задать глубину хранения данных. Во избежания внесения некорректных настроек и исключения ошибочных ситуаций



максимальная глубина хранения архивов профилей мощности, суточных и месячных принудительно ограничивается в 1000 суток, а архива измерений – 150 суток.

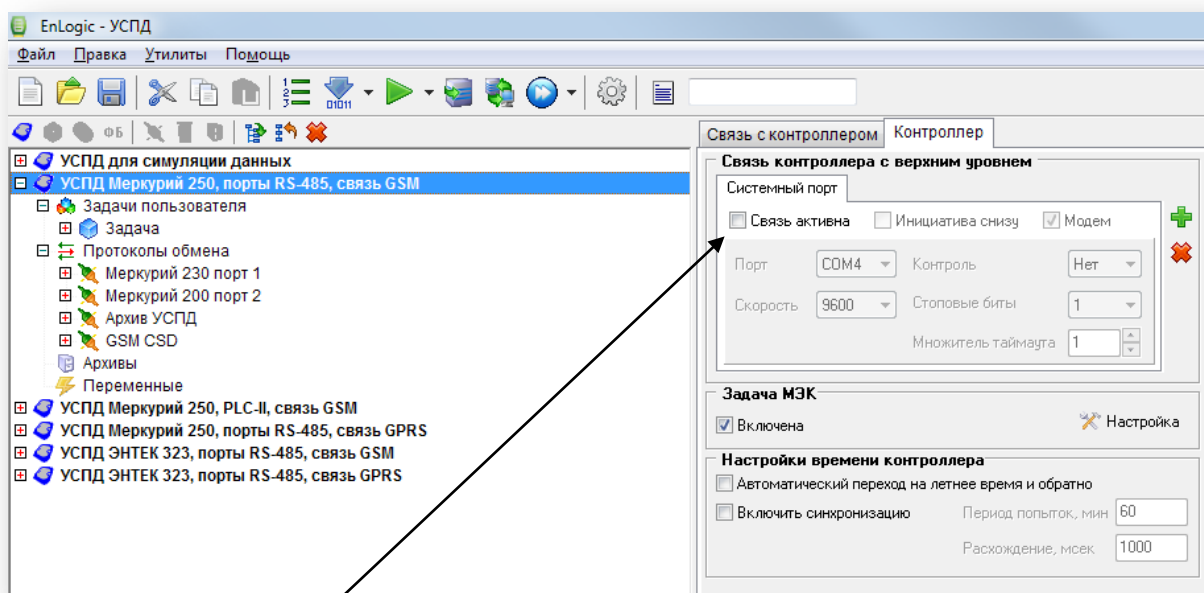
В задаче Архив УСПД находится модуль Информация об архиве УСПД, с помощью которого можно диагностировать работу архива. В частности – при соединении с УСПД в параметре Работа данного модуля должно стоять значение True – признак того, что архив успешно функционирует.

**Внимание!** Наибольший размер накапливаемой архивной информации содержится в архиве измерений. Этот размер на порядок раз больше, чем размер всех остальных архивов, вместе взятых (для сравнения – в архив профилей мощности раз в 30 минут пишется 4 значения, а в архив измерений – около 30 параметров при однотарифном учете). Поэтому настоятельно не рекомендуется включать функцию ведения архива измерений при сборе данных с УСПД по каналу связи GSM CSD («по дозвону»). Это приведет к многократному увеличению времени вычитывания исторической информации с УСПД.

### 4.3. Настройка канала связи УСПД с верхним уровнем по GSM/GPRS

По умолчанию УСПД всегда доступно для опроса и конфигурирования через встроенный порт Ethernet. Для организации связи с УСПД по GSM в режиме CSD («по дозвону»), или в режиме GPRS необходимо произвести следующие действия.

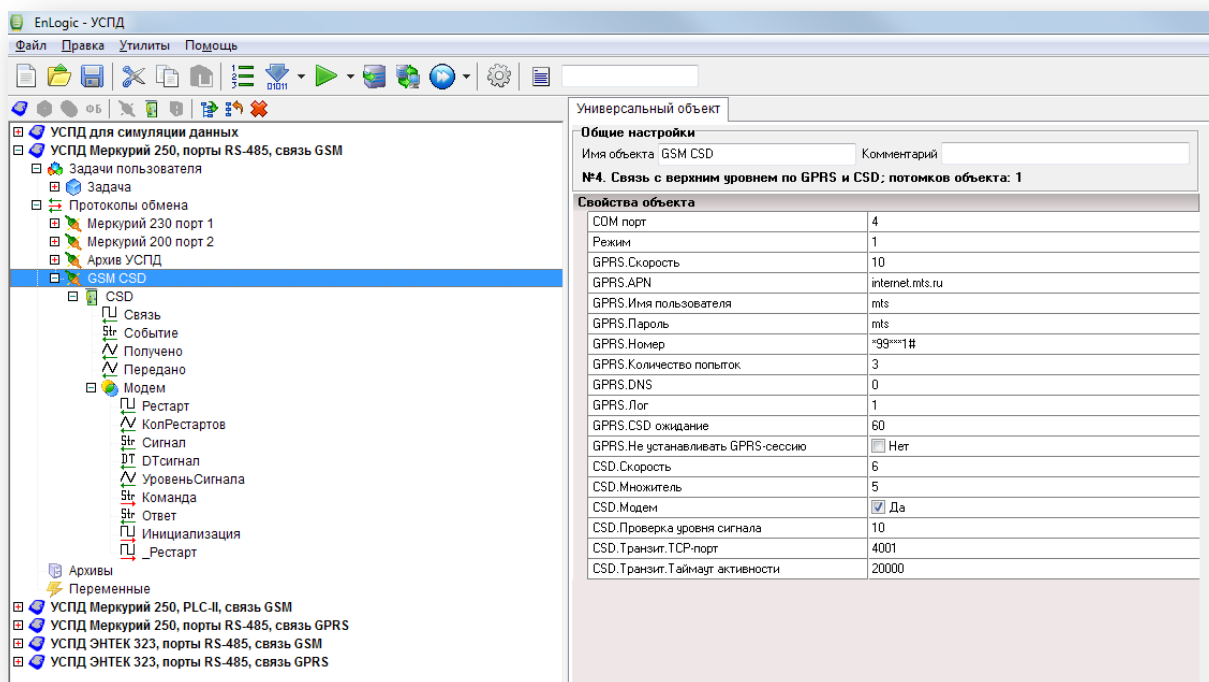
Проконтролировать настройку **Связь контроллера с верхним уровнем** на вкладке **Контроллер**:



Опция **Связь активна** должна быть **ОТКЛЮЧЕНА!** Данная настройка в настоящий момент применяется только при организации связи с УСПД по последовательному каналу без GSM-модема.



Для связи с по GPRS/CSD в группу **Протоколы обмена** добавляется служебный протокол:



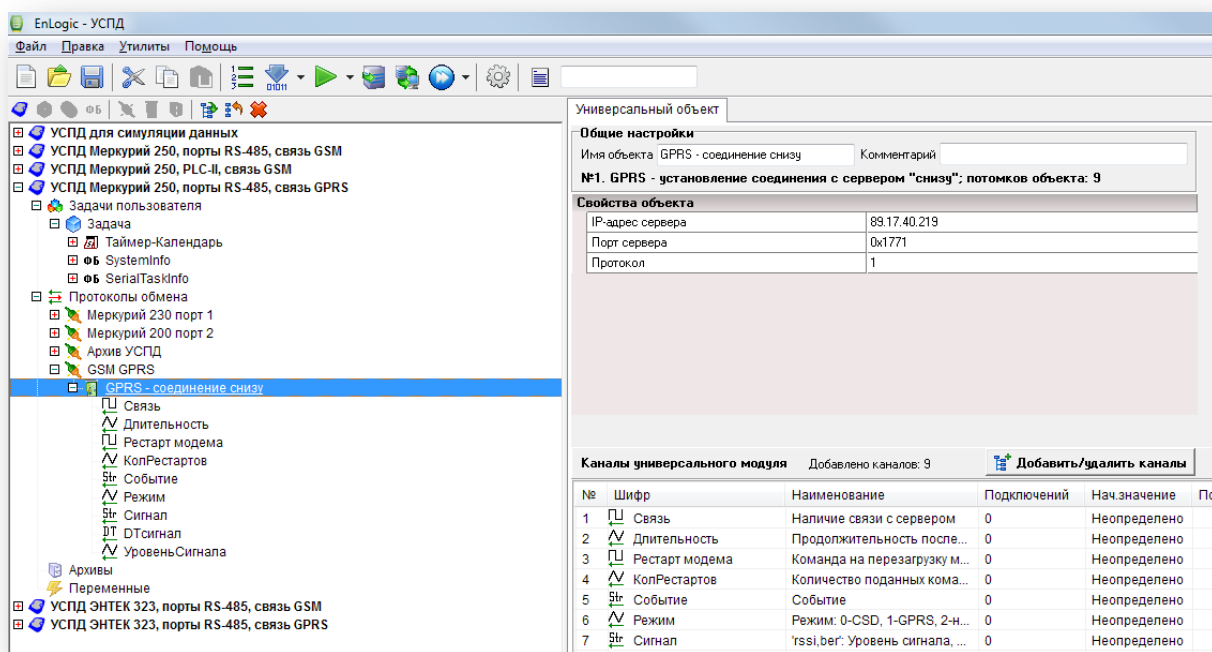
Свойства протокола обмена **Связь с верхним уровнем по GPRS и CSD**:

- a) **COM порт** – номер COM-порта для модема, внутренний модем находится на порту 4
- b) **Режим** – режим работы, 0-GPRS, 1-CSD
- c) **GPRS.Скорость** – код скорости
- d) **GPRS.APN** – точка доступа, APN
- e) **GPRS.Имя пользователя** – имя пользователя
- f) **GPRS.Пароль** – пароль
- g) **GPRS.Номер** – номер телефона для выхода в GPRS
- h) **GPRS.Количество попыток** – количество попыток установления связи по GPRS
- i) **GPRS.DNS** – запрашивать у провайдера адреса серверов DNS
- j) **GPRS.Лог** – логирование
- k) **GPRS.CSD ожидание** – время ожидания модема в CSD режиме, мин
- l) **GPRS.Не устанавливать GPRS-сессию** – не устанавливать GPRS-сессию (используется специфически для организации TCP-соединения снизу по локальной сети, без использования модема)
- m) **CSD.Скорость** – код скорости
- n) **CSD.Множитель** – множитель таймута
- o) **CSD.Модем** – значение должно быть **Да**
- p) **CSD.Проверка уровня сигнала** – период проверка уровня сигнала модема, мин
- q) **CSD.Транзит.ТCP-порт** – TCP-порт для транзитного режима, 0-не использовать
- r) **CSD.Транзит.Таймаут активности** – таймаут активности транзитного режима, мс

Для диагностики работы модема в режиме CSD («по дозвону») в протокол добавляется модуль CSD с набором тегов. Он не имеет настраиваемых свойств.

Для настройки связи с контроллером по каналу GPRS в протокол обмена **Связь контроллера с верхним уровнем** дополнительно добавляется модуль **GPRS - соединение снизу** или **GPRS - соединение сверху**.

Модуль **GPRS - соединение снизу** применяется при использовании публичных каналов GPRS с динамической или «серой» адресацией на уровне объектов. При этом контроллер сам обеспечивает установку соединения с сервером по статическому адресу



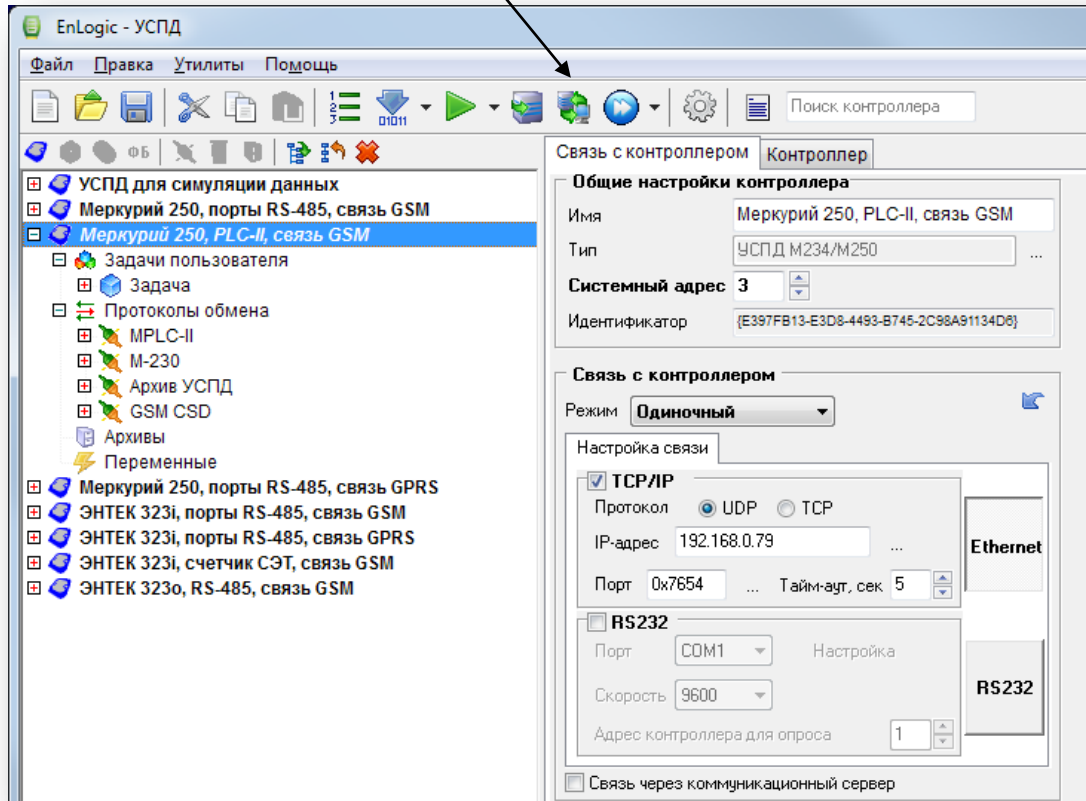
Свойства модуля **GPRS - соединение снизу**:

- IP-адрес сервера** – IP-адрес или имя сервера (на который устанавливать TCP-соединение)
- Порт сервера** – TCP-порт сервера (на который устанавливать TCP-соединение)
- Протокол** – тип протокола обмена, 0 – МЭК-104, 1 – TCP/IP, для УСПД должно быть выставлено в **1 (режим TCP/IP)**

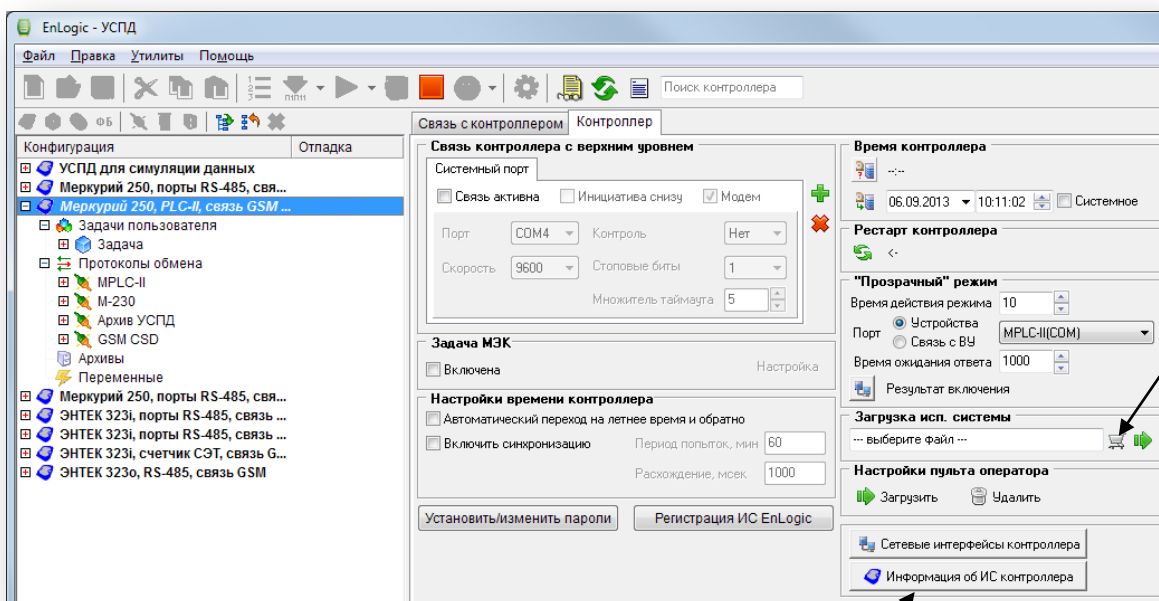
Модуль **GPRS - соединение сверху** применяется когда на уровне объектов выделяются статические IP-адреса. Модуль имеет одно свойство – **IP-адрес для контроля GPRS-соединения**. Указанный адрес используется для периодической проверки связи (PING), в случае отсутствия ответа от указанного адреса на запрос PING инициируется процедура восстановления GPRS-сессии.

#### 4.4. Обновление системного программного обеспечения УСПД

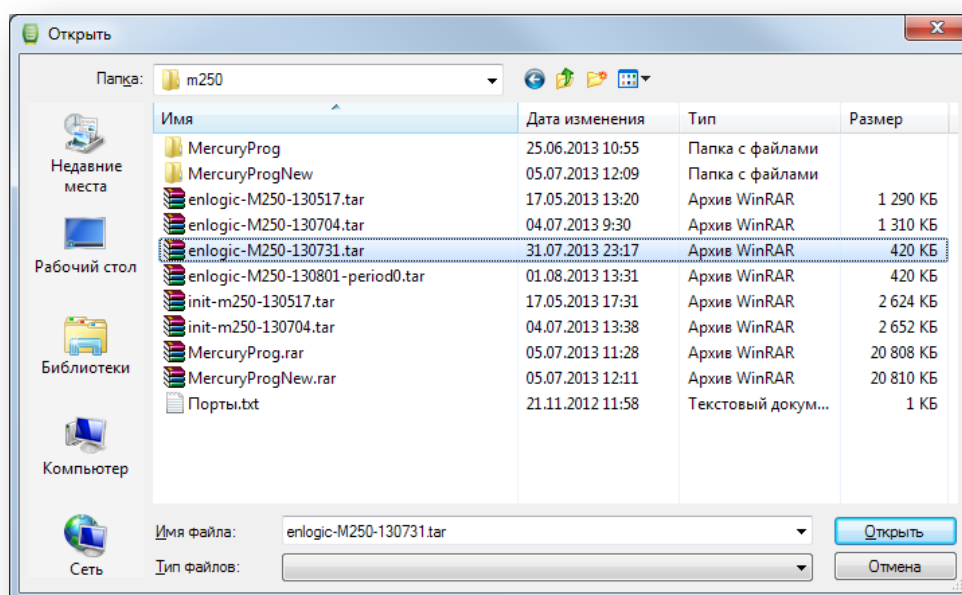
Обновление системного программного обеспечения УСПД осуществляется с помощью программы EnLogic. Для этого необходимо установить связь с УСПД:



После установки связи переключится на вкладку Контроллер,

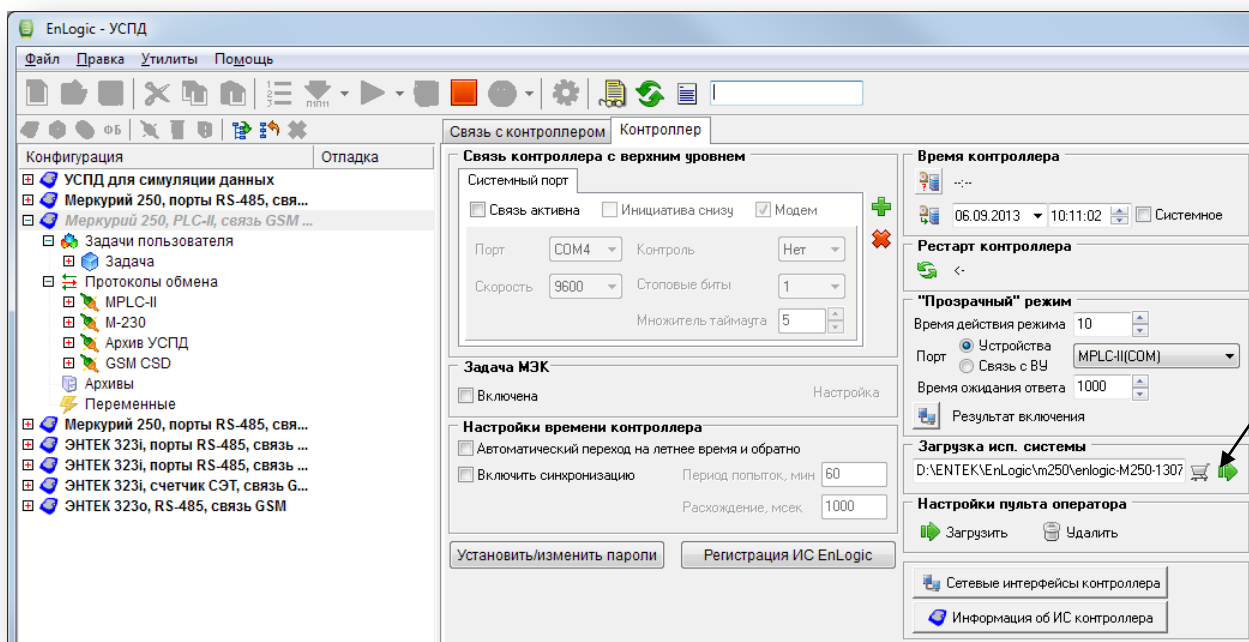


Прочитать и зафиксировать текущую версию программного обеспечения УСПД (кнопка **Информация об ИС контроллера**), затем в группе **Загрузка исп. системы** нажать кнопку выбора файла прошивки.

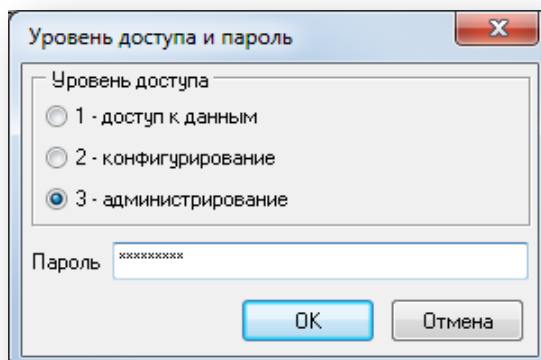


В диалоге выбора файла выбрать файл прошивки. Он представляет собой файл архива с расширением \*.tar. Распаковывать архив не нужно!

Нажать кнопку загрузки прошивки:



Для загрузки требуется ввести пароль третьего уровня доступа:



После успешной загрузки прошивки автоматически происходит рестарт УСПД, установка обновления. Необходимо снова соединиться с контроллером и прочитать текущую версию исполнительной системы, чтобы убедиться что она обновилась.