

ООО «Тракт-Автоматика»

**Программа конфигурирования и настройки
MODBUS АДАПТЕРОВ ЭЛЕКТРОСЧЕТЧИКА МЕРКУРИЙ 230
(МАС301)**

РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

Томск 2018

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---------------------------------------|---|
| ВВЕДЕНИЕ | 3 |
| 1. УСТАНОВКА И ЗАПУСК ПРОГРАММЫ | 4 |
| 2. ПОРЯДОК НАСТРОЙКИ | 5 |

ВВЕДЕНИЕ

Настоящий документ представляет собой руководство пользователя программы конфигурирования и настройки адаптеров для счетчиков Меркурий 230. Данная программа призвана упростить и ускорить процесс настройки адаптеров, которые выпускает ООО «Тракт-Автоматика».

В руководстве содержится текстовый и иллюстрационный материал, описывающий функции и последовательность настройки.

Для работы программы в системе должен быть установлен .Net Framework 4.6.1.

1. УСТАНОВКА И ЗАПУСК ПРОГРАММЫ

Перед запуском программы подключите к компьютеру адаптер через преобразователь USB в RS-485. Структурная схема подключения преобразователя представлена на рисунке 1.

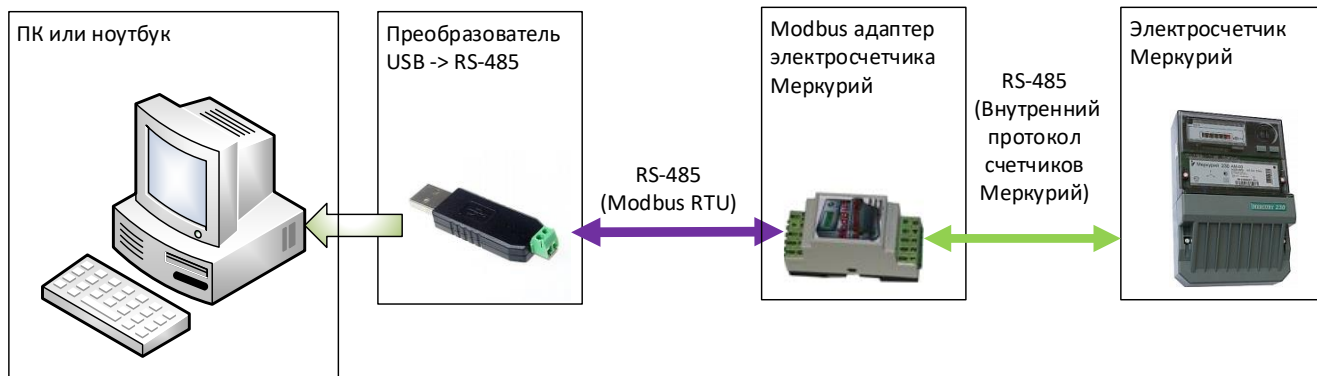


Рисунок 1 – структурная схема подключения компьютера для настройки Modbus адаптера электросчетчика Меркурий

Скачайте архив программы TA-AdapterConfig.zip с сайта <http://tractavt.ru/>. Программа не требует установки, поэтому распакуйте архив и запустите файл TA-AdapterConfig.exe.

2. ПОРЯДОК НАСТРОЙКИ

После запуска программы на экране появится окно, как показано на рисунке 2.

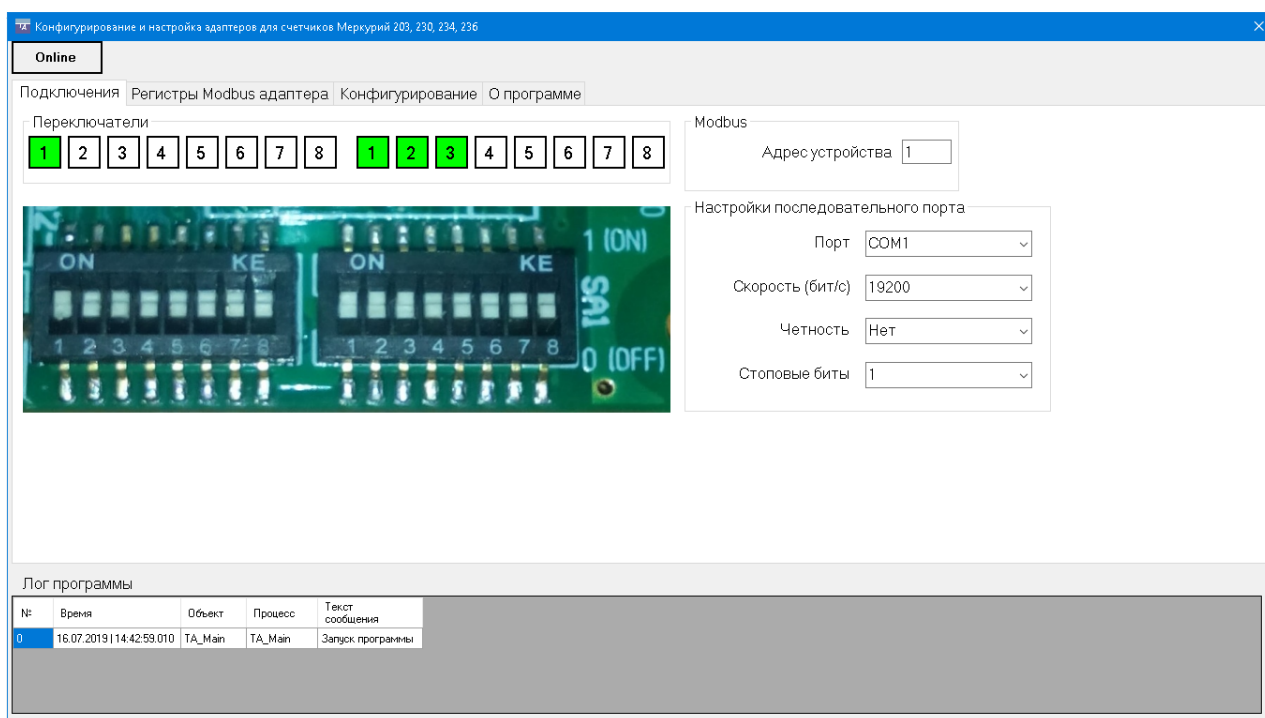


Рисунок 2 – Окно настройки подключения к адаптеру.

Включите переключатели в окне «Подключения» также, как они установлены у Вас на адаптере. В настройках последовательного порта выберите порт, к которому подключен адаптер, нажмите кнопку «Online» и перейдите на вкладку «Регистры Modbus адаптера».

После переключения вкладки Вы увидите то, что представлено на рисунке 3.

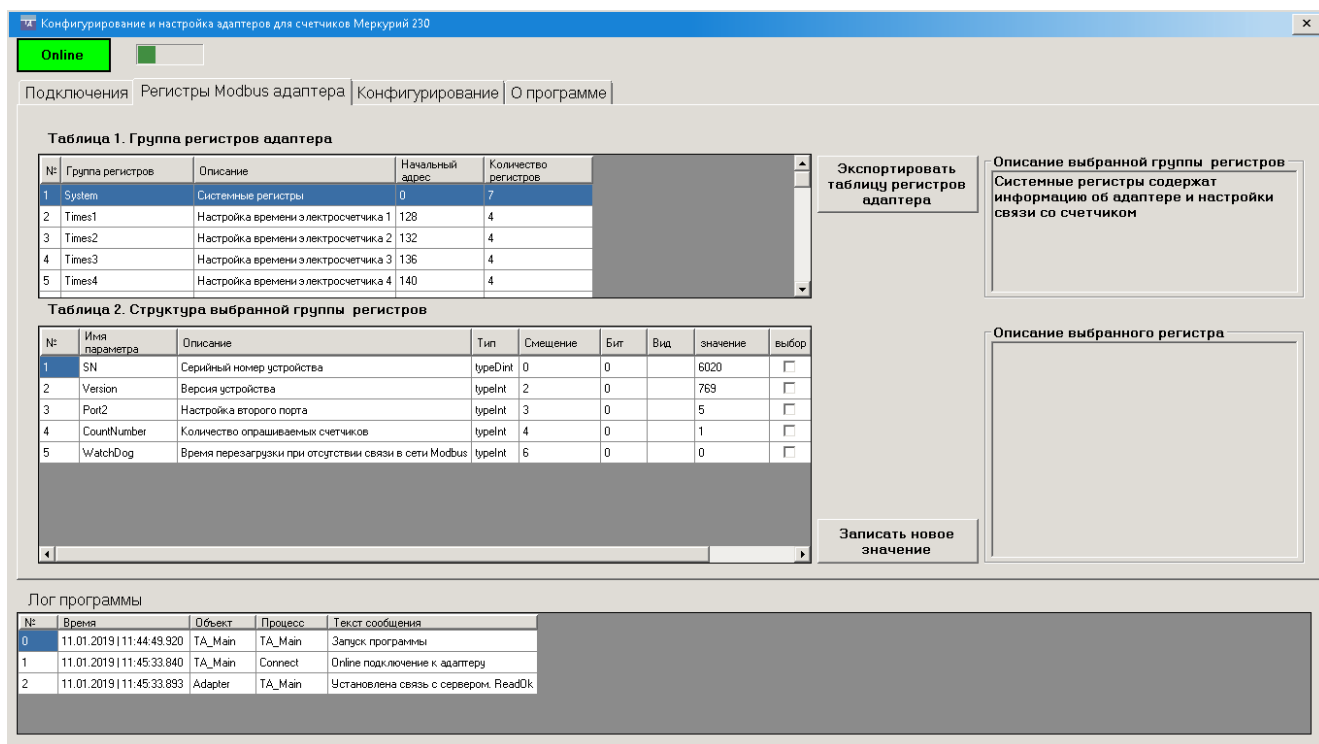


Рисунок 3 – Первоначальная настройка адаптера.

В случае успешного подключения у Вас в логге программы появится запись «Установлена связь с сервером. ReadOk». В окне вкладки в «Таблица 1. Группа регистров адаптера» выберите «Системные регистры». В «Таблица 2. Структура выбранной группы» задайте требуемое значение регистра «Настройка второго порта». В данном случае установлено значение 5.

Таблица 1 – Структура регистра настройки второго порта

| Бит | 15 | 14 | 13 | 12 | 11 | 10 | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 |
|-----|-----------------|----|----|----|----|----|---|---|---|---|--|---------------------------------|--|---|---|---|
| | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| | Не используются | | | | | | | | | | Контроль четности: 00 – нет, 01 – чет., 10 – нечет., 11 – нет. | 0 – 1 стоп бит, 1 – 2 стоп бита | Скорость бит/с: 0 – 300 1 – 600 2 – 1200 3 – 2400 4 – 4800 5 – 9600 6 – 14400 7 – 19200 8 – 38400 9 – 56000 10 – 57600 11 – 115200 | | | |

!!! Для удобства, в строке «Настройка второго порта» в графе «вид» введите «bin», затем в поле «новое значение» введите требуемое значение в двоичном виде, руководствуясь таблицей 1.

Чтобы изменить значение регистра, в столбце «выбор» установите чек, а в столбце «значение» запишите новое значение, после этого нажмите кнопку «Записать новое значение». Задайте требуемое количество счетчиков. Затем в «Таблица 1. Группа регистров адаптера» выберите «MeteringAccess1. Регистры счетчика 1» для настройки связи и доступа для счетчика 1. На рисунке 4 представлено то, что Вы увидите на экране.

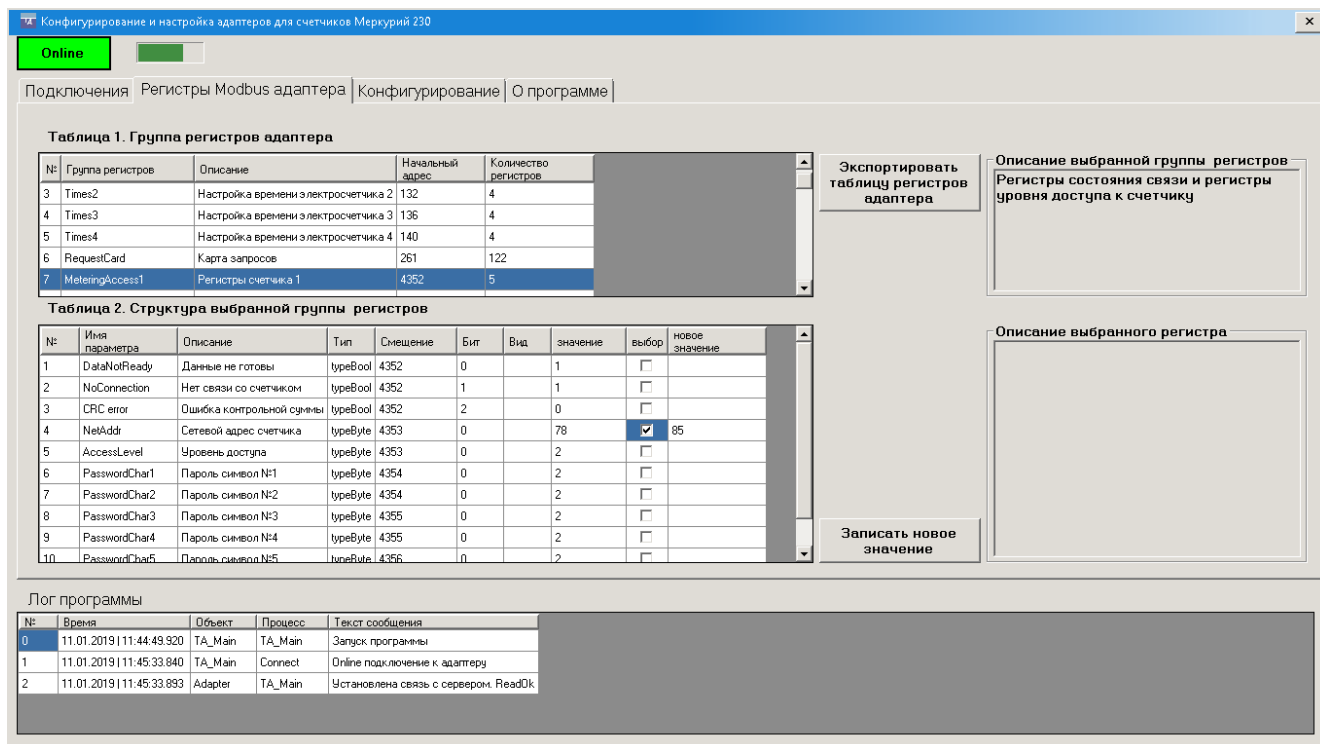


Рисунок 4 – Настройка параметров доступа и проверка связи со счетчиком.

В регистры «Уровень доступа» и «Пароль символ №_» в «Таблица 2. Структура выбранной группы регистров» задайте значение 2. (это необходимо, чтобы адаптер открыл сессию с уровнем доступа 2, и Вы могли настроить время).

Задайте соответствующий адрес в регистре «Сетевой адрес счетчика», как показано на рисунке 4. При успешной установке связи адаптера со счетчиком регистры «Данные не готовы» и «Нет связи со счетчиком» примут значение 0, как показано на рисунке 5.

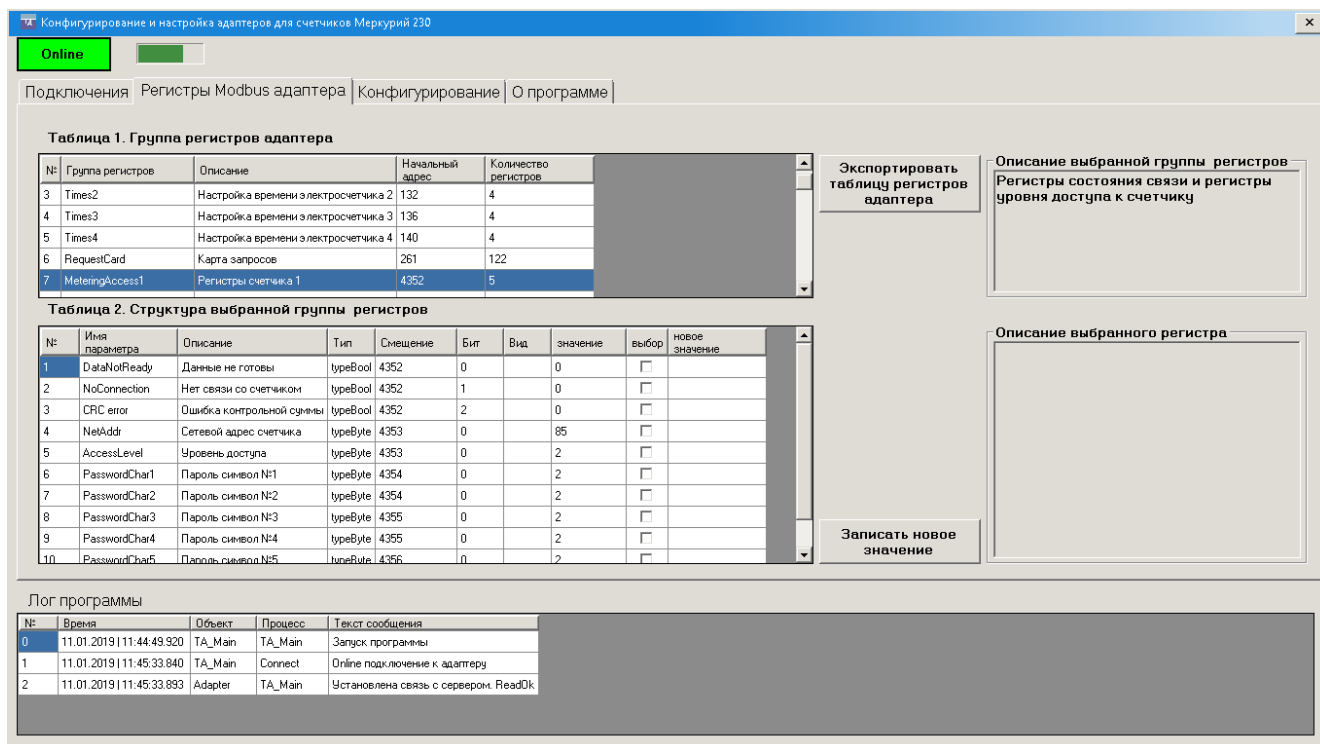


Рисунок 5 – Связь со счетчиком установлена.

Аналогичную настройку сделайте для счетчиков 2, 3, 4, последовательно выбирая в «Таблица 1. Группа регистров адаптера» регистр «MeteringAccess2. Регистры счетчика 2», «MeteringAccess3. Регистры счетчика 3» и «MeteringAccess4. Регистры счетчика 4».

Перейдите на вкладку «Конфигурирование», программа примет вид, представленный на рисунке 6.

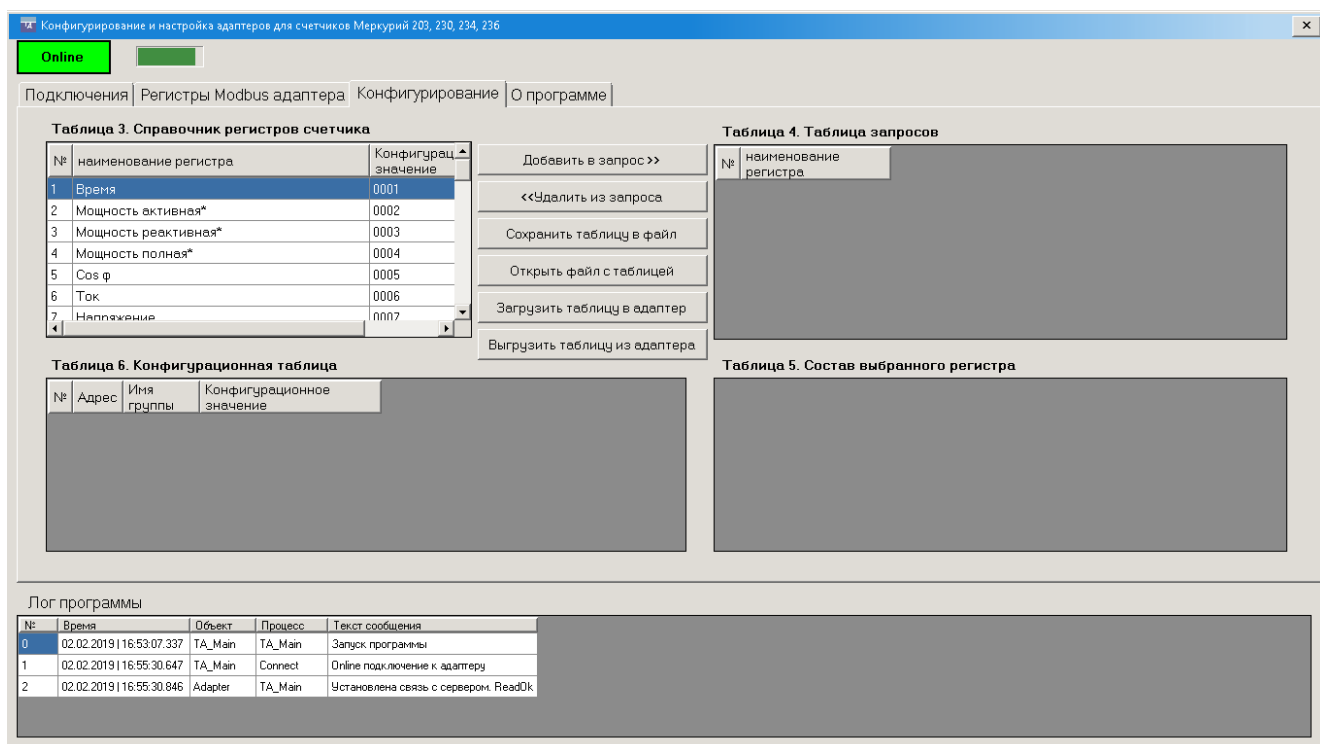


Рисунок 6 – Конфигурирование адаптера.

В «Таблица 3. Справочник регистров счетчика» выделяйте необходимые Вам регистры и нажимайте кнопку «Добавить в запрос». При этом необходимый Вам регистр будет появляться в «Таблица 4. Таблица запросов». В «Таблица 5. Состав выбранного регистра» Вы можете установить исключения из опроса для ненужных регистров. В «Таблица 6. Конфигурационная таблица» будут автоматически формироваться данные для идентификационной карты запросов.

Таблица 3. Справочник регистров счетчика

| № | наименование регистра | Конфигурац. значение |
|----|--------------------------------|----------------------|
| 6 | Ток | 0006 |
| 7 | Напряжение | 0007 |
| 8 | Частота | 0008 |
| 9 | Суммарная энергия от сброса | 0009 |
| 10 | Энергия от сброса по тарифу №1 | 000A |
| 11 | Энергия от сброса по тарифу №2 | 000B |
| 12 | Энергия от сброса по тарифу №3 | 000C |

Таблица 4. Таблица запросов

| № | наименование регистра |
|---|-----------------------------|
| 1 | Время |
| 2 | Мощность активная* |
| 3 | Мощность реактивная* |
| 4 | Суммарная энергия от сброса |

Таблица 5. Состав выбранного регистра

| № | Имя параметра | Бит | исключить |
|---|-----------------|-----|-------------------------------------|
| 1 | Акт. Прямая | 0 | <input type="checkbox"/> |
| 2 | Акт. Обратная | 1 | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 3 | Реакт. Прямая | 2 | <input type="checkbox"/> |
| 4 | Реакт. обратная | 3 | <input checked="" type="checkbox"/> |

Таблица 6. Конфигурационная таблица

| № | Адрес | Имя группы | Конфигурационное значение |
|---|-------|--------------------|---------------------------|
| 1 | 0105 | Время | 0001 |
| 2 | 0106 | Blank | FFFF |
| 3 | 0107 | Blank | FFFF |
| 4 | 0108 | Blank | FFFF |
| 5 | 0109 | Мощность активная* | 0002 |
| 6 | 010A | Blank | FFFF |

Лог программы

| № | Время | Объект | Процесс | Текст сообщения |
|---|---------------------------|---------|---------|--------------------------------------|
| 0 | 02.02.2019 16:53:07.337 | TA_Main | TA_Main | Запуск программы |
| 1 | 02.02.2019 16:55:30.647 | TA_Main | Connect | Online подключение к адаптеру |
| 2 | 02.02.2019 16:55:30.846 | Adapter | TA_Main | Установлена связь с сервером. ReadOk |

Рисунок 7 – Формирование списка опрашиваемых регистров

После того, как Вы сформировали необходимый набор данных для опроса счетчика, нажмите кнопку «Загрузить таблицу в адаптер». В таблице «Лог программы» появятся сообщения - «Выполняем загрузку конфигурационной таблицы в адаптер», а затем «Загрузка таблицы выполнена успешно». (см. рисунок 8)

Лог программы

| № | Время | Объект | Процесс | Текст сообщения |
|---|---------------------------|---------|--------------------------------|---|
| 2 | 02.02.2019 16:55:30.846 | Adapter | TA_Main | Установлена связь с сервером. ReadOk |
| 3 | 02.02.2019 17:02:06.460 | TA_Main | bnConfigLoad_Click | Выполняем загрузку конфигурационной таблицы в адаптер |
| 4 | 02.02.2019 17:02:06.462 | TA_Main | bnConfigLoad_Click | Загрузка таблицы выполнена успешно |
| 5 | 02.02.2019 17:02:07.449 | TA_Main | fcCmdCheckSettingsTableAdapter | Таблица в адаптере соответствует конфигурационной таблице |

Рисунок 8 – Лог программы после успешной загрузки конфигурационной таблицы

После загрузки таблицы, будет выполнена дополнительная проверка на соответствие содержимого карты запросов и конфигурационной таблицы. Если они идентичны, в лог программы появится запись – «Таблица в адаптере соответствует конфигурационной таблице».

Если конфигурационная таблица составлена неправильно, или в результате загрузки значения регистров записаны неверно, то появится сообщение – «ЕСТЬ РАЗЛИЧИЯ таблицы в адаптере и конфигурационной таблицы».

Чтобы считать существующую конфигурацию из адаптера, после подключения к адаптеру нажмите кнопку «Выгрузить таблицу из адаптера». В таблице «Лог программы» появятся сообщения - «Выполняем чтение конфигурационной таблицы из адаптера», а затем «Таблица в адаптере соответствует конфигурационной таблице». (см. рисунок 9)

| Лог программы | | | | |
|---------------|-------------------------|---------|-------------------------------|---|
| № | Время | Объект | Процесс | Текст сообщения |
| 11 | 02.02.2019 17:40:55.111 | TA_Main | bnConfigLoad_Click | Загрузка таблицы выполнена успешно |
| 12 | 02.02.2019 17:40:56.249 | TA_Main | fCmdCheckSettingsTableAdapter | Таблица в адаптере соответствует конфигурационной таблице |
| 13 | 02.02.2019 17:40:59.239 | TA_Main | bnConfigUpload_Click | Выполняем чтение конфигурационной таблицы из адаптера |
| 14 | 02.02.2019 17:40:59.472 | TA_Main | fCmdCheckSettingsTableAdapter | Таблица в адаптере соответствует конфигурационной таблице |

Рисунок 9 – Лог программы после успешной выгрузки конфигурационной таблицы

Сообщение «ЕСТЬ РАЗЛИЧИЯ таблицы в адаптере и конфигурационной таблицы» после выгрузки таблицы из адаптера может появиться, если до этого адаптер конфигурировался вручную и имеются пробелы в карте запросов.

Если данную конфигурацию адаптера предполагается использовать в будущем, то на вкладке «Конфигурация» предусмотрены кнопки «Сохранить таблицу в файл» и «Открыть файл с таблицей».

«Сохранить таблицу в файл» – открывается стандартное диалоговое окно «Сохранить в файл», в котором указываете путь и название файла. В результате будет сформирован «.xml» файл.

«Открыть файл с таблицей» – открывается стандартное диалоговое окно «Открыть файл», в котором указываете путь и название ранее сохраненного «.xml» файла.

После конфигурирования, сохранения и/или загрузки конфигурационной таблицы, перейдите на вкладку «Регистры Modbus адаптера». В конце списка в таблице «Таблица 1. Группа регистров адаптера» добавились новые регистры для 4-х счетчиков (рисунок 10). Выберите один из них, и в «Таблица 2. Структура выбранной группы регистров» Вы можете просмотреть значения сконфигурированных параметров. Значения представлены целыми числами, их необходимо разделить на 100 для параметров напряжения, частоты, на 1000 для параметров токов, косинуса и мощности.

!!! В «Таблица 2. Структура выбранной группы регистров» в поле «вид» Вы можете задать систему исчисления отображаемого параметра – «bin», «hex», «dec», чтобы посмотреть значение в удобной для Вас двоичной, шестнадцатеричной или десятичной форме соответственно.

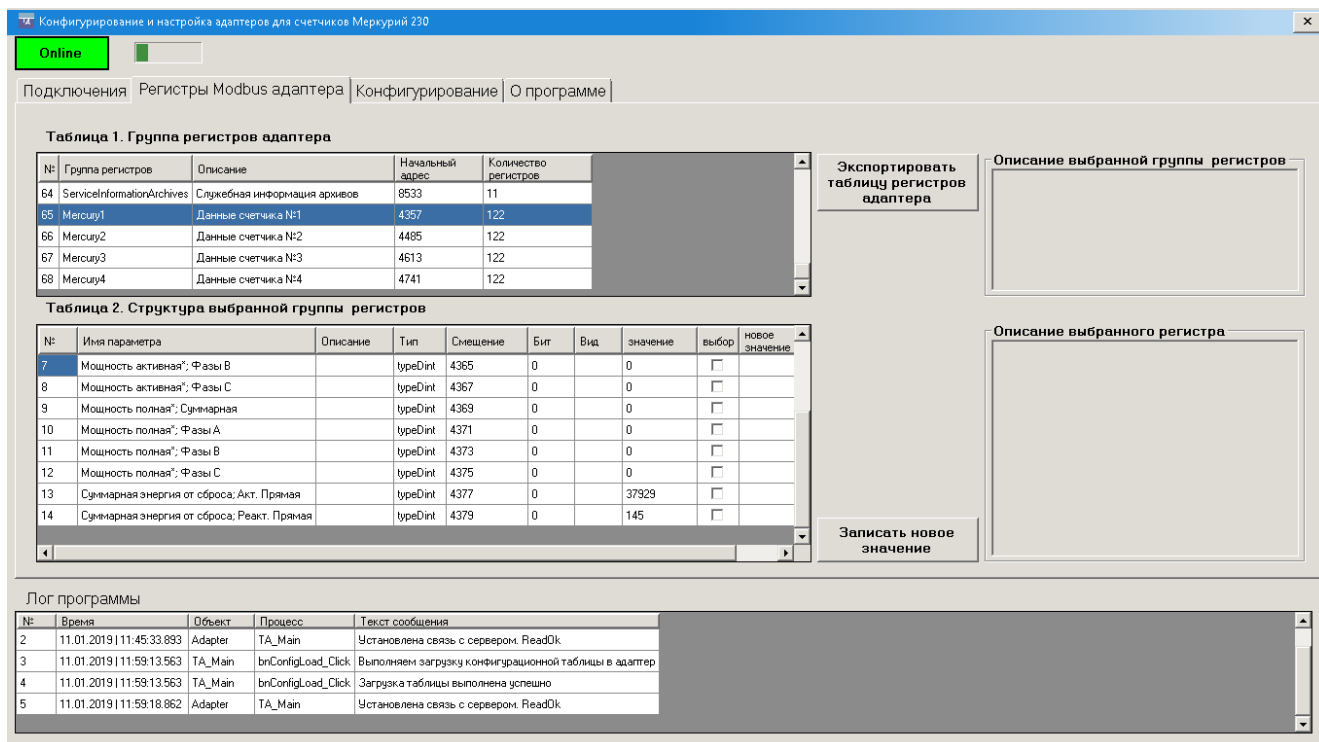


Рисунок 10 – Просмотр сконфигурированных параметров.

Нажав кнопку «Экспортировать таблицу регистров адаптера», Вы можете сохранить в текстовый файл полную таблицу регистров Modbus настроенного адаптера. Пример содержимого файла полной таблицы регистров Modbus представлен на рисунке 11.

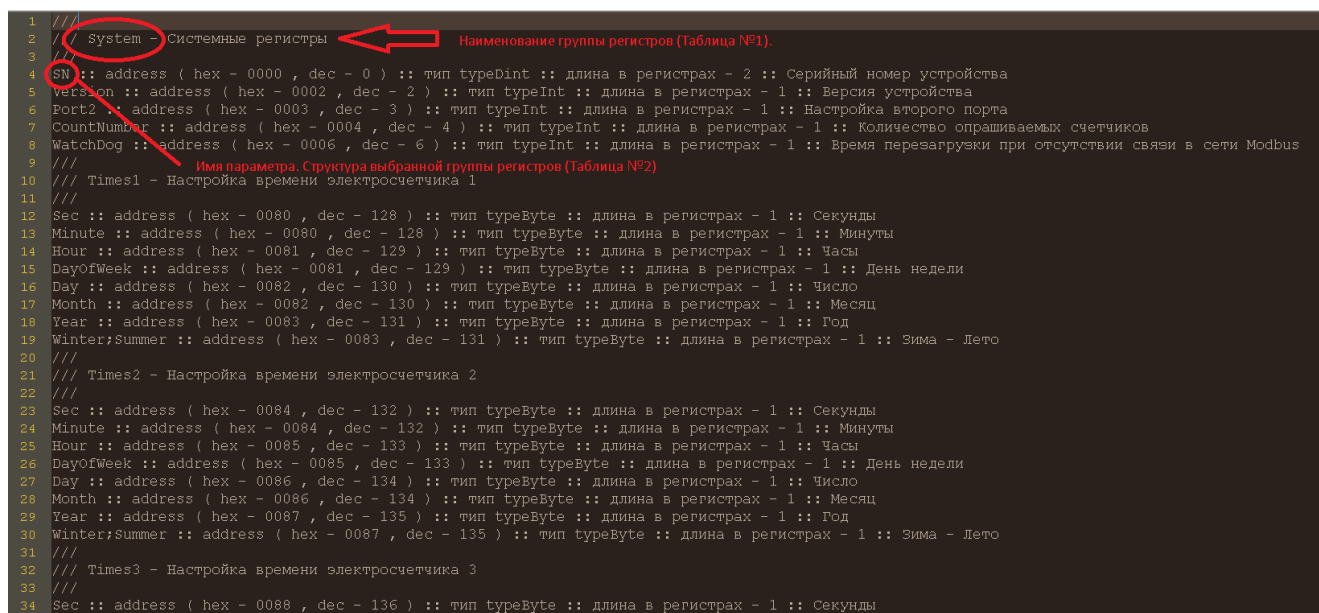


Рисунок 11 – Пример файла полной таблицы регистров Modbus.

По всем вопросам обращаться: ООО «Тракт-Автоматика»
634034, г. Томск, ул. Алтайская, 161а.
тел.: (3822) 24-39-63
http: <http://tractavt.ru/>
e-mail: lma@tractavt.ru