

**ПОДКЛЮЧЕНИЕ К КОМПЬЮТЕРУ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ СЧЕТЧИКОВ
«МЕРКУРИЙ»**

ИНСТРУКЦИЯ

Содержание

1 Подключение счетчиков с помощью преобразователя интерфейсов	3
1.1 Сведения о преобразователе «Меркурий 221».....	3
1.2 Подключение преобразователя «Меркурий 221» к компьютеру	4
1.3 Подключение преобразователя «Меркурий 221» к счетчику	5
1.3.1 Сведения о питании интерфейса счетчиков	5
1.3.2 Схема подключения счетчиков с внешним источником питания	5
1.3.3 Схема подключения счетчиков с питанием от преобразователя	5
1.3.4 Схема подключения счетчиков со встроенным источником питания	6
1.4 Включение счетчика	6
1.5 Запуск программы Конфигуратор универсальный	7
1.6 Установление связи со счетчиком.....	7
1.7 Решение проблем подключения.....	10
1.7.1 Проверка правильности выбора COM порта.....	10
1.7.2 Проверка наличия напряжения питания интерфейса	11
1.8 Программирование параметров.....	12
2 Подключение к счетчику по каналу GSM.....	12
2.1 Подключение услуги CSD	12
2.2 Программирование множителя системного таймаута	13
2.3 Установка антенны	14
2.4 Установка SIM карты	14
2.5 Проверка регистрации модема.....	15
2.6 Подключение GSM модема к компьютеру	16
2.7 Настройка соединения	16

1 Подключение счетчиков с помощью преобразователя интерфейсов

1.1 Сведения о преобразователе «Меркурий 221»

«Меркурий 221» представляет собой преобразователь интерфейса USB в CAN/RS-232/RS485 и предназначен для подключения к персональному компьютеру одного или нескольких электросчетчиков типа «Меркурий» с интерфейсами CAN/RS-485.



Рисунок 1.1 – Назначение клемм преобразователя

В преобразователе интерфейсов имеется переключатель X4 (Рисунок 1.2), которая предназначена для аппаратного отключения функции «Эхо». В серийно выпускаемых изделиях переключатель по умолчанию установлен.

Если переключатель в преобразователе установлен, то при установлении связи со счетчиком в программе **Конфигуратор универсальный** необходимо установить флажок **ЕCHO**, см. п. 1.6.



Рисунок 1.2 – Переключатель X4 преобразователя

1.2 Подключение преобразователя «Меркурий 221» к компьютеру

Подключите преобразователь интерфейсов к компьютеру с помощью соединительного кабеля USB-USB.

После подключения преобразователя к порту USB компьютера операционная система попытается найти и установить драйвер.

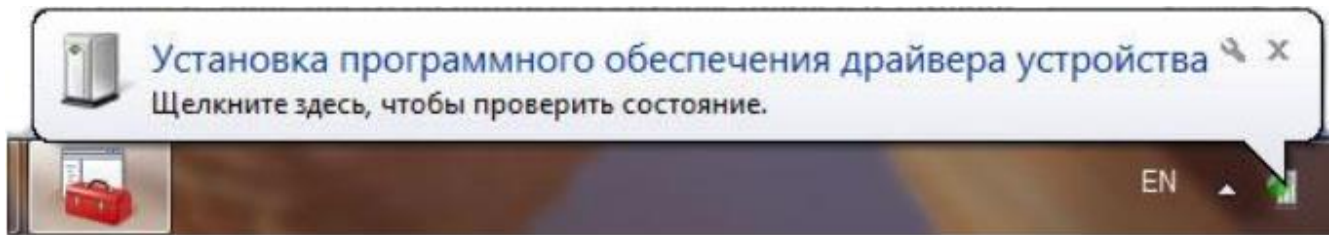


Рисунок 1.3 – Сообщение ОС об установке драйвера

Если драйвер не найден автоматически, скачайте драйвер на странице <https://www.incotexcom.ru/support/soft/drivers> и установите его.

После подключения к компьютеру на преобразователе загорается красный индикатор, который будет светиться до окончания установки драйвера и эмуляции COM порта.

Проверьте эмуляцию COM порта при помощи диспетчера устройств: **Пуск->Панель управления->Диспетчер устройств** и запишите номер порта.

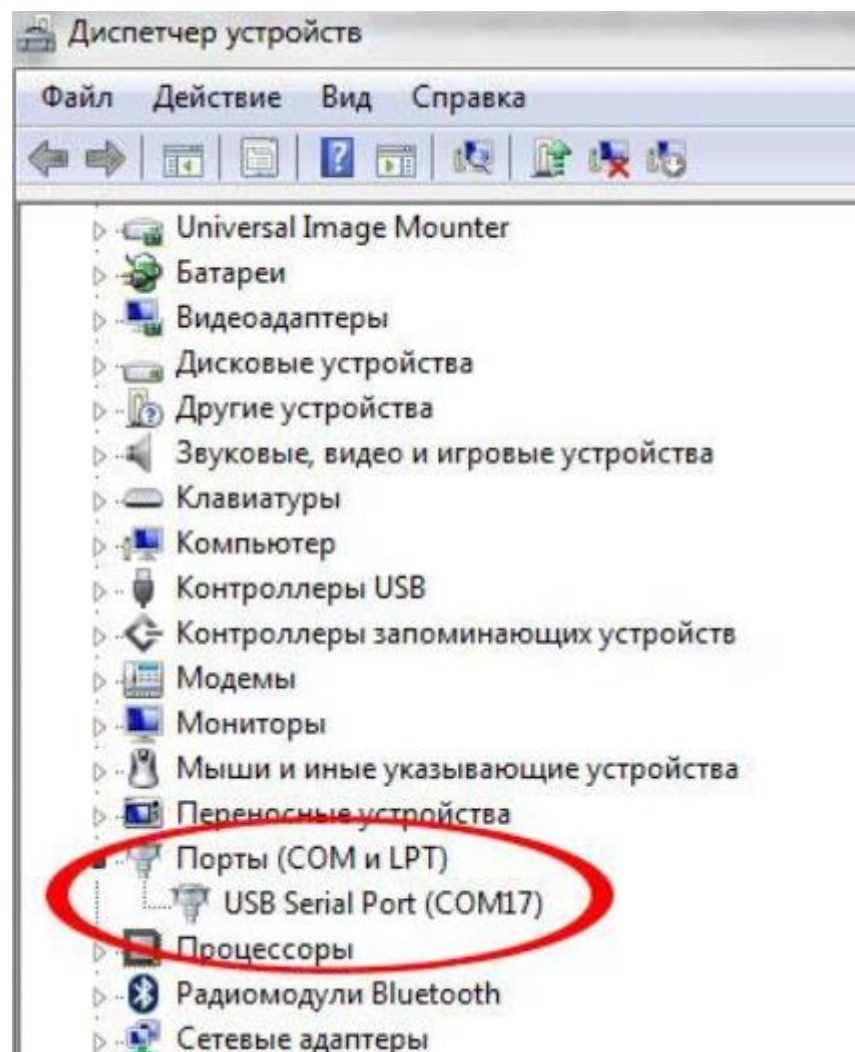


Рисунок 1.4 – Проверка установки драйвера

1.3 Подключение преобразователя «Меркурий 221» к счетчику

1.3.1 Сведения о питании интерфейса счетчиков

Внешнее питание интерфейса требуется для следующих счетчиков:

- Трехфазные счетчики «Меркурий 230» без литеры “S” в маркировке;
- Однофазные счетчики «Меркурий 200»;
- Однофазные счетчики «Меркурий 206» без литеры “S” в маркировке.

Остальные модели счетчиков, оснащенные последовательным интерфейсом CAN или RS-485, имеют встроенный источник питания.

1.3.2 Схема подключения счетчиков с внешним источником питания

Схема подключения с внешним источником питания применяется для счетчиков, требующих внешнего питания интерфейсов. Как правило, производится подключение нескольких счетчиков.

При выборе источника питания учитывайте диапазон допустимого напряжения (5 ÷ 9 В) и ток (30 мА), потребляемый одним счетчиком.

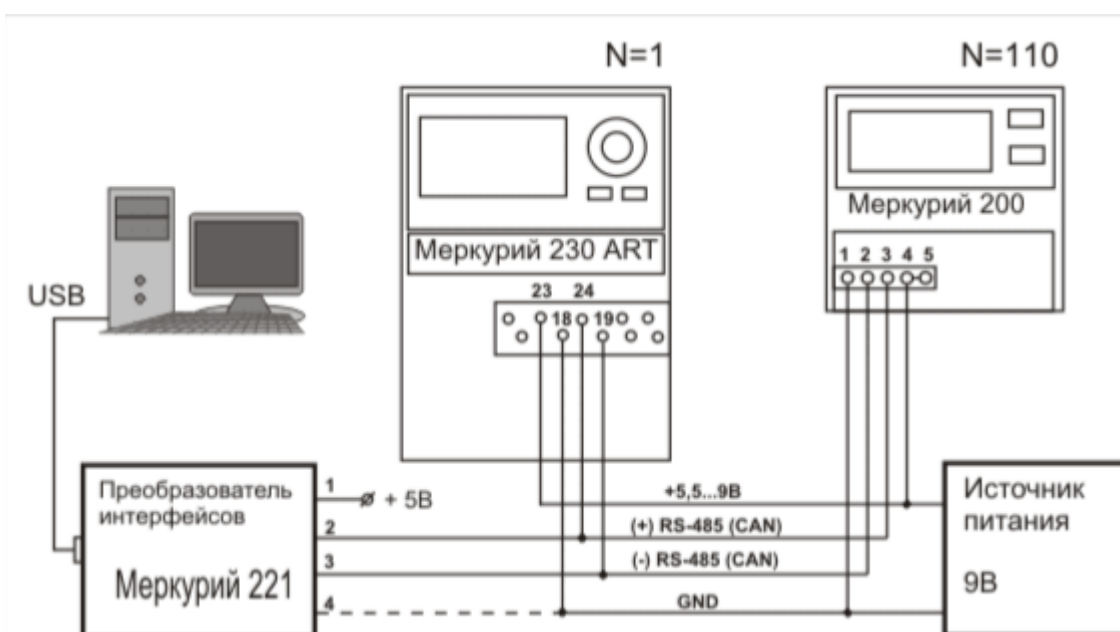


Рисунок 1.5 – Схема подключения счетчиков с внешним источником питания

1.3.3 Схема подключения счетчиков с питанием от преобразователя

Преобразователь может служить источником питания для интерфейса счетчиков.

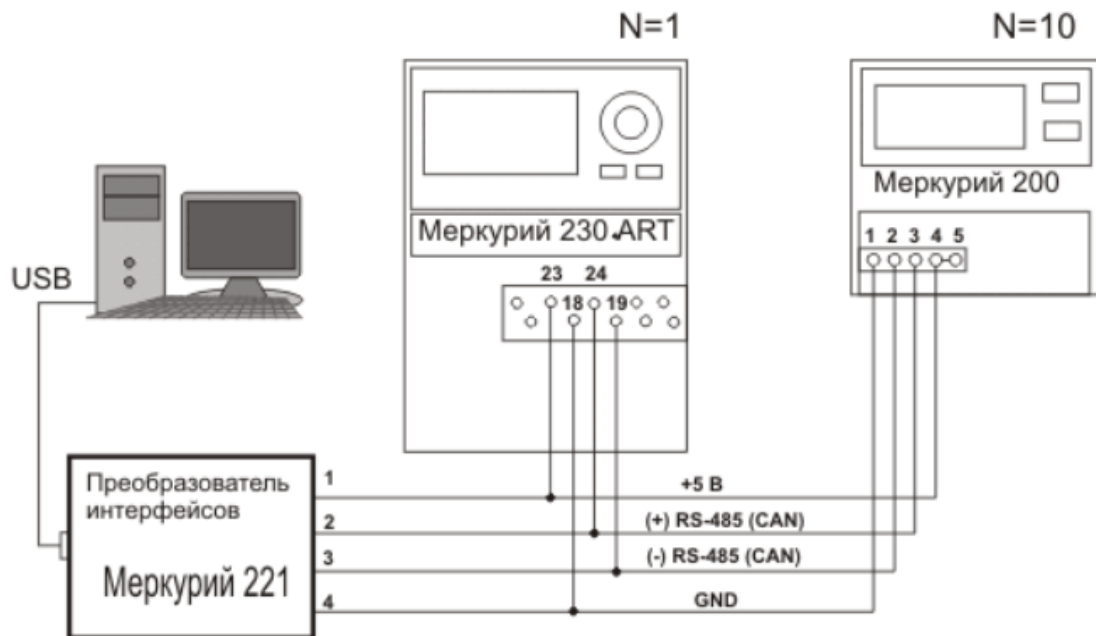


Рисунок 1.6 – Схема подключения счетчиков с питанием от преобразователя

1.3.4 Схема подключения счетчиков со встроенным источником питания

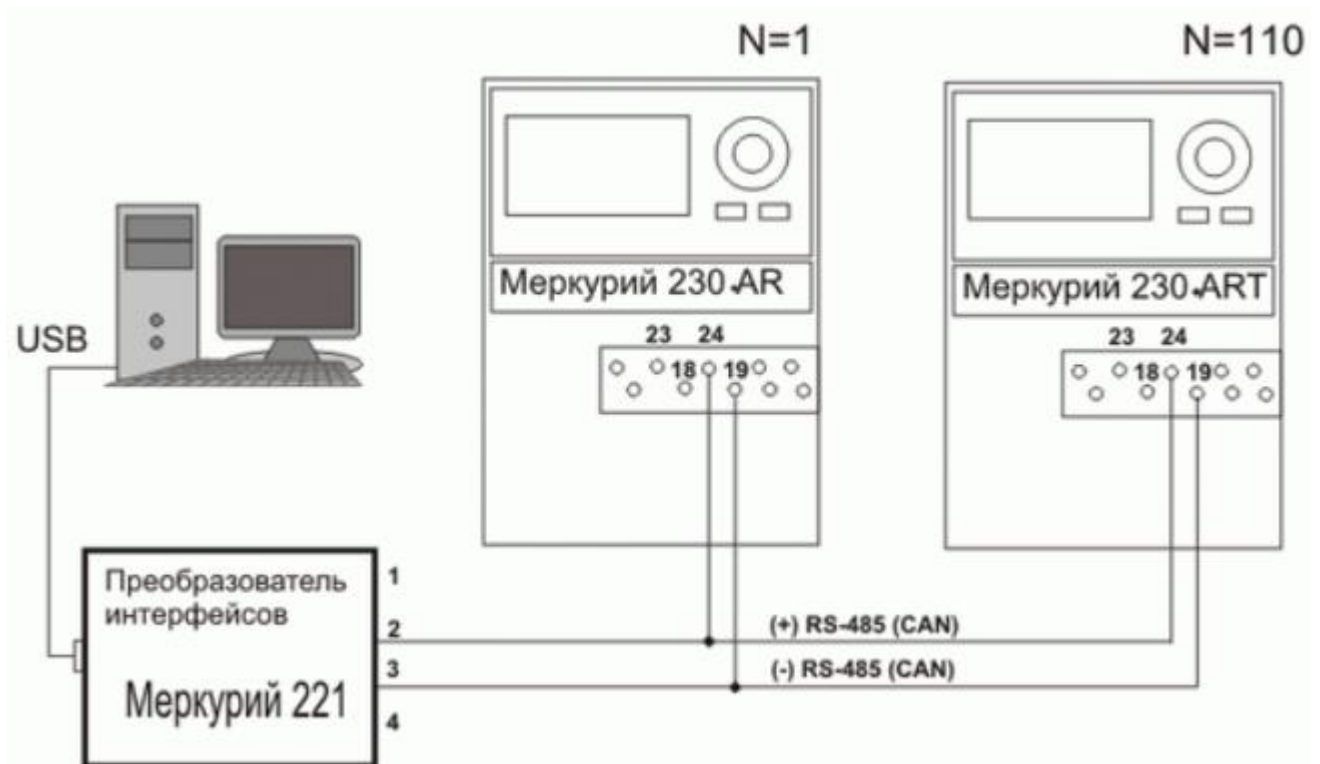


Рисунок 1.7 – Схема подключения для счетчиков со встроенным источником питания

1.4 Включение счетчика

Для программирования большинства счетчиков требуется подача на них номинального напряжения 220 или 220*380 В.

Исключением являются счетчики «Меркурий 230» с литерой “D” в маркировке. Для этих счетчиков можно использовать резервное питание 5,5 – 9 В, поданное на клеммы 23(+) и 18(-). Этого достаточно, чтобы запрограммировать счетчик без подачи основного напряжения.

Для счетчиков «Меркурий 233» требуется трехфазное питание, т.к. интерфейсные модули этих счетчиков питаются от линейного напряжения. В частности, GSM модем питается от клемм 5 и 8, если он установлен в правом слоте, а RS-485 от клемм 2 и 5, если он установлен в левом слоте.

Если нет возможности подать трехфазное питание на счетчик, то следует подать однофазное напряжение на клеммы, от которых питается целевой модуль.

Для включения счетчика «Меркурий 230» в однофазную сеть достаточно подать фазное напряжение на клеммы 10 и 7.

1.5 Запуск программы Конфигуратор универсальный

Скачайте и запустите программное обеспечение **Конфигуратор универсальный для Меркурий...**: <https://www.incotexcom.ru/support/soft/service>.

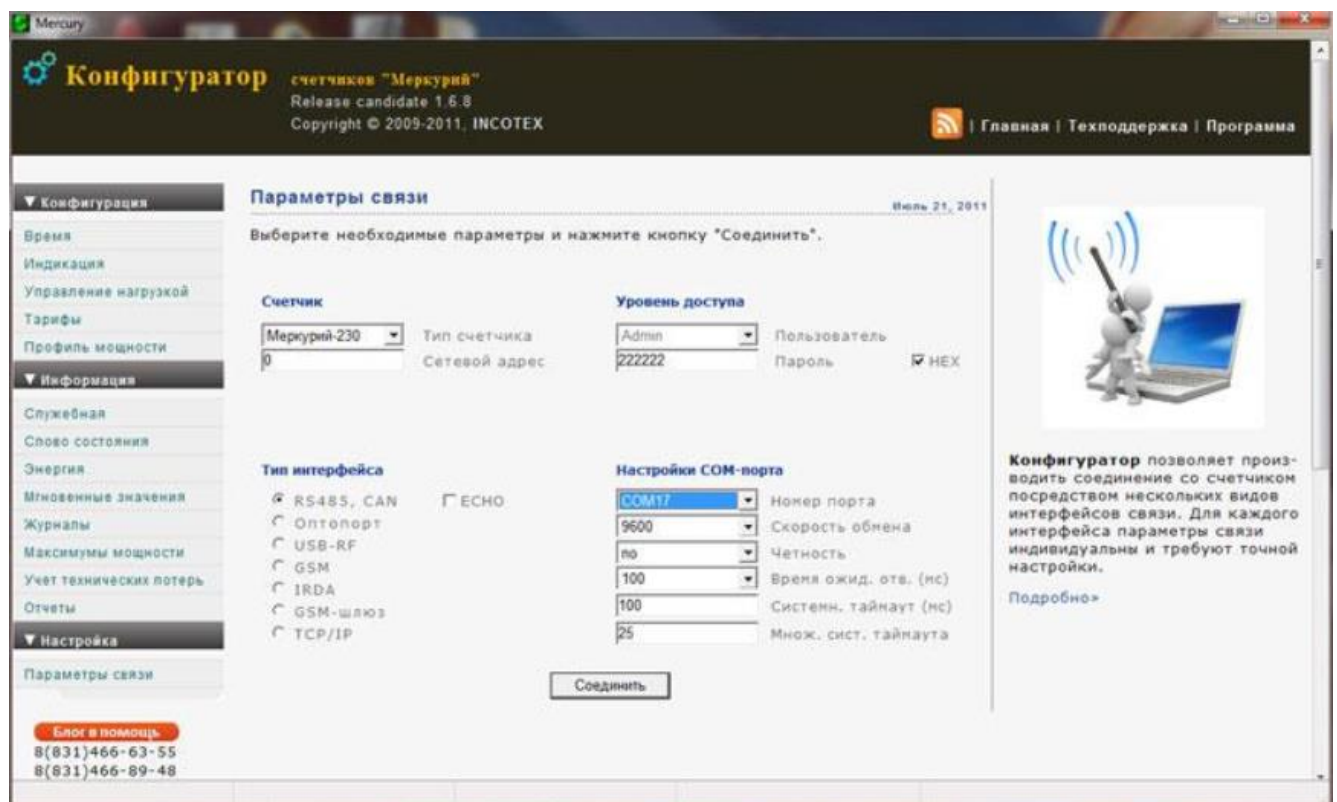


Рисунок 1.8 – Окно программы Конфигуратор универсальный

1.6 Установление связи со счетчиком

Настройки соединения в программе **Конфигуратор универсальный**:

1. Выберите тип счетчика в поле **Тип счетчика** на форме **Параметры связи**.

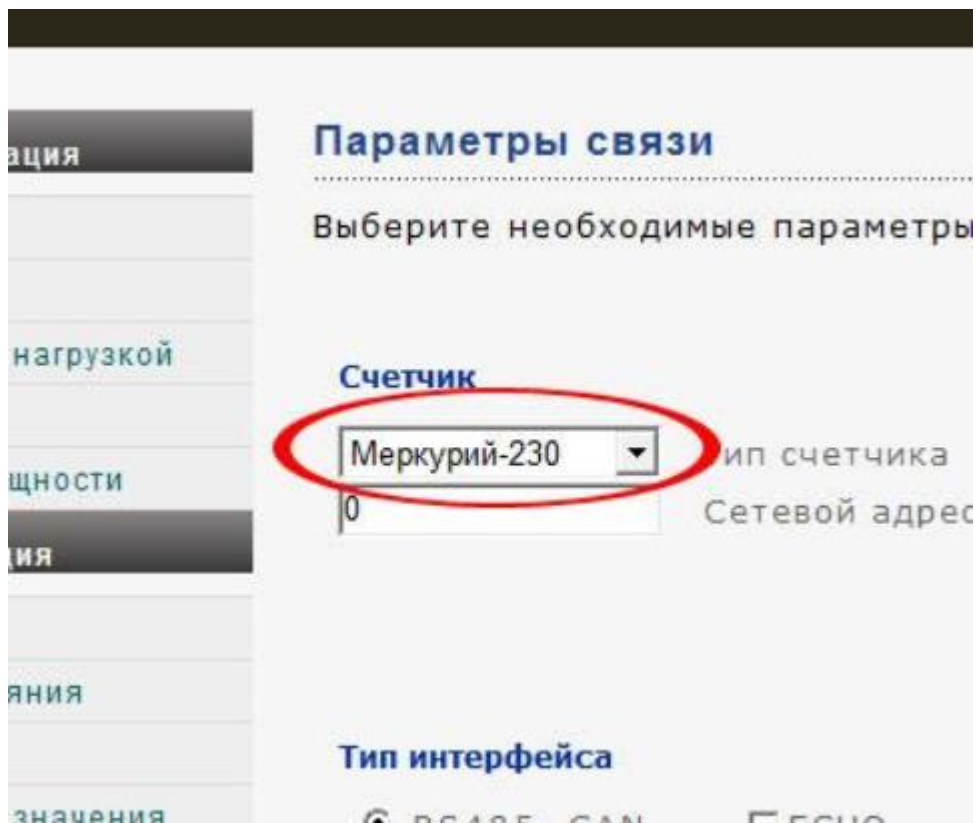


Рисунок 1.9 – Выбор модели счетчика

2. Укажите сетевой адрес счетчика в поле **Сетевой адрес**.

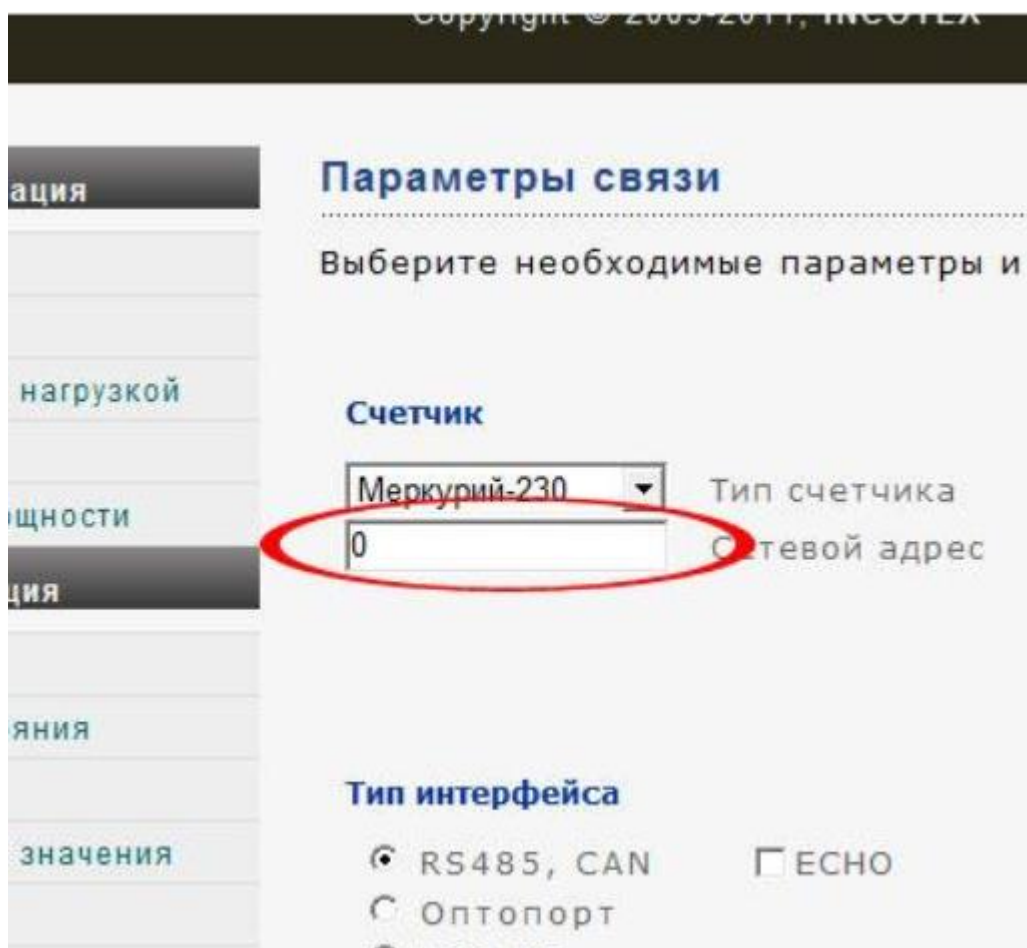


Рисунок 1.10 – Ввод сетевого адреса.

Сетевой адрес:

- Для счетчиков «Меркурий 200» – шесть последних цифр заводского серийного номера.
 - Для счетчиков «Меркурий 230», «Меркурий 231» и «Меркурий 233» – три последние цифры заводского номера или две последние цифры в случае, если три последние образуют число более 240. Если последние цифры нули, то сетевой адрес – 1.
 - Для счетчиков «Меркурий 203.2Т» и «Меркурий 206» – все восемь цифр серийного номера.
 - Универсальный адрес 0 можно использовать для всех трехфазных счетчиков, если к преобразователю подключен только один трехфазный счетчик «Меркурий».
3. Установите кнопку переключателя интерфейсов в положение RS485, CAN.

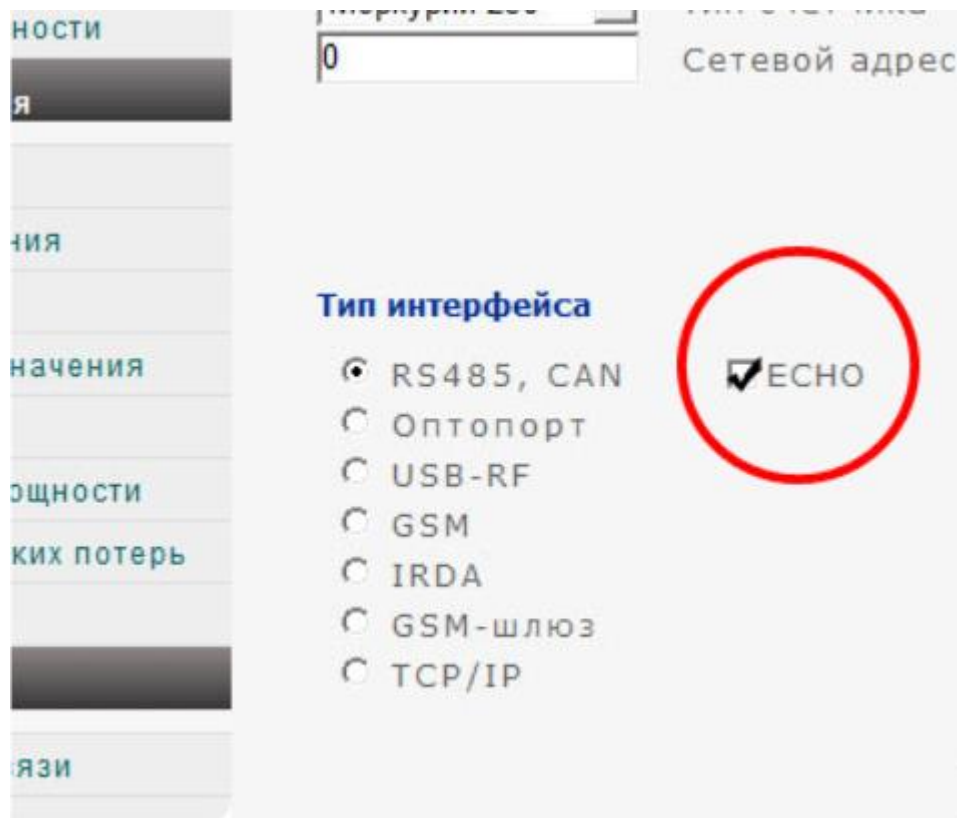


Рисунок 1.11 – Выбор типа интерфейса

4. Установите флажок **ECHO**, если установлена перемычка в преобразователе, см. п. 1.1.
5. Введите параметры связи COM порта в блоке **Настройки COM-порта**.

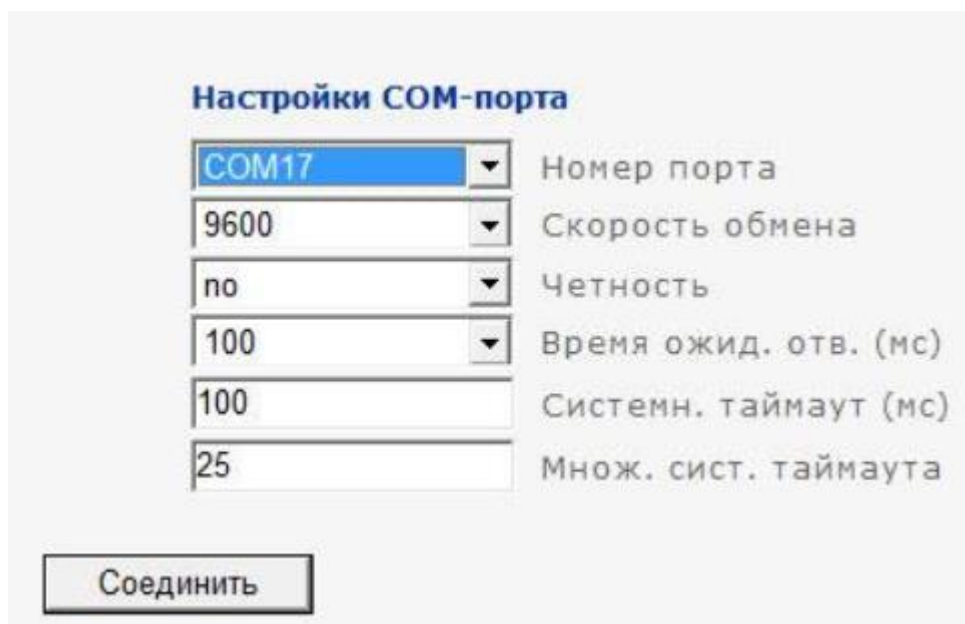


Рисунок 1.12 – Настройки порта

- **Номер порта** – номер, указанный в диспетчере устройств, см. п. 1.2.
- **Скорость обмена** – заводская настройка – 9600 бод. Значение параметра может быть иным, если производилось программирование данного параметра после покупки.

Значения параметров: **Четность**, **Время ожидания ответа**, **Системный таймаут** и **Множитель системного таймаута** менять не рекомендуется.

6. Для трехфазных счетчиков укажите тип пользователя и пароль в блоке **Уровень доступа**.

Заводские настройки:

- 1-ый уровень доступа (тип пользователя User), пароль 111111
- 2-ой уровень доступа (тип пользователя Admin), пароль 222222

7. Нажмите кнопку **Соединить**.

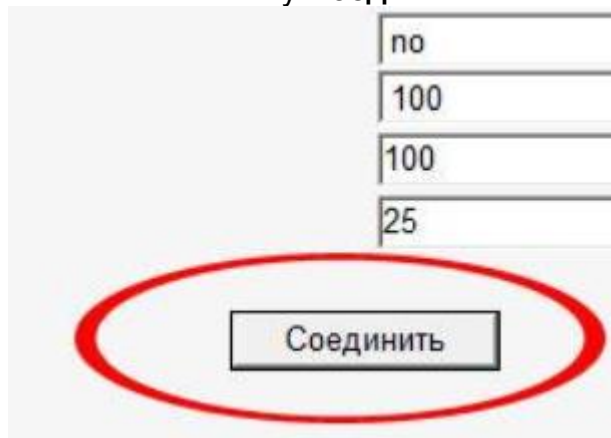


Рисунок 1.13 – Открытие канала связи со счетчиком.

В случае успешного соединения автоматически откроется вкладка **Службная**, где будут отображены параметры счетчика.

1.7 Решение проблем подключения

1.7.1 Проверка правильности выбора COM порта

Светодиоды на корпусе преобразователя интерфейсов являются индикаторами соединения.

- Если после нажатия кнопки **Соединить** в программе **Конфигуратор универсальный** оба светодиода или хотя бы один мигают, то порт выбран верно, и команды программы передаются преобразователю.
- Если ни один светодиод не реагирует на нажатие кнопки **Соединить**, необходимо проверить правильность выбора COM порта в разделе **Диспетчер оборудования**.
- Если один светодиод светится постоянно, значит на компьютере не создан виртуальный порт. Необходимо переустановить драйвер и определить используемый COM порт, см. п. 1.2.

1.7.2 Проверка наличия напряжения питания интерфейса

Проверьте наличие напряжения на клеммах:

- 23 и 18 для счетчиков «Меркурий 230»:



Рисунок 1.14 – Клеммы счетчика «Меркурий 230» для подачи питания интерфейса

- 1 и 4 для счетчиков «Меркурий 200»:



Рисунок 1.15 – Клеммы счетчика «Меркурий 200» для подачи питания интерфейса

– 7 и 10 для «Меркурий 206».

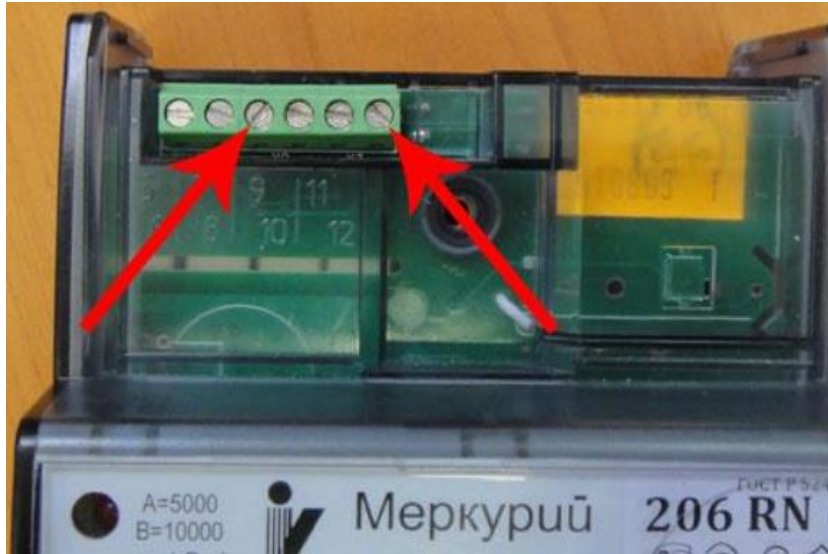


Рисунок 1.16 – Клеммы счетчика «Меркурий 206» для подачи питания интерфейса

Отсутствие питания интерфейса указывает на то, что внутренний источник питания вышел из строя.

Такой счетчик подлежит ремонту, либо необходимо использовать внешний источник питания.

Проконсультируйтесь в отделе технической поддержки <https://www.incotexcom.ru/support> в следующих случаях:

- Если выполнены все процедуры пп. 1.2 – 1.6, параметры в программе **Конфигуратор универсальный** указаны правильно, пароль доступа и сетевой адрес счетчика ранее не изменялись, счетчик не перепрограммировался и ЖКИ на счетчике отображает значения, при этом счетчик не отвечает на команды по интерфейсу связи и запрограммировать или опросить и его не удастся.
- Если на клеммах питания интерфейса нет напряжения.

1.8 Программирование параметров

Для перехода к программированию параметров счетчика используйте пункты меню блока **Конфигурация**:

- **Время**
- **Индикация**
- **Управление нагрузкой**
- **Тарифы**
- **Профиль мощности**

2 Подключение к счетчику по каналу GSM

2.1 Подключение услуги CSD

Для работы со счетчиками по каналу GSM необходимо подключить услугу CSD (Передача данных и факсов). Услуга подключается у сотового оператора и не является услугой пакетной передачи данных GPRS, и на этом необходимо акцентировать внимание, при подключении услуги.

По умолчанию на режим работы CSD настроены все GSM счетчики «Меркурий», для уточнения возможности использования GPRS канала связи необходимо обратиться к документации на счетчик или проконсультироваться в отделе технической поддержки <https://www.incotexcom.ru/support>.

2.2 Программирование множителя системного таймаута

Для компенсации задержек, возникающих в сети GSM, в настройках параметров связи счетчика необходимо увеличить системный таймаут.

1. Подключитесь к счетчику при помощи преобразователя интерфейсов «Меркурий 221», см. пп. 1.2–1.4.
2. Установите связь со счетчиком в программе **Конфигуратор универсальный.**, см. пп. 1.5,1.6
3. Откройте вкладку **Параметры связи**.

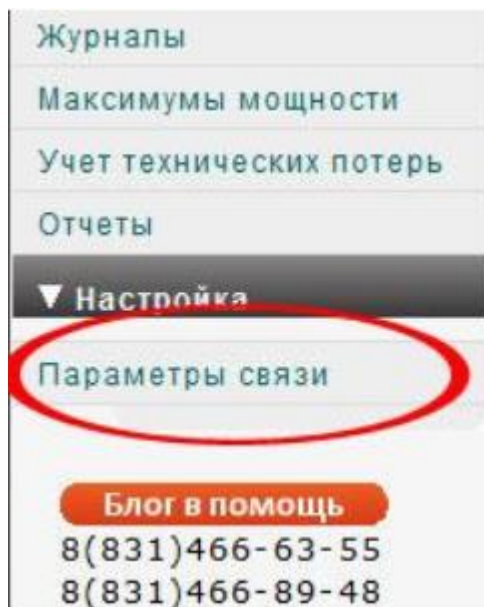


Рисунок 2.1 – Открытие вкладки Параметры связи в программе «Конфигуратор»

4. Введите значение 10 в поле **Множ. сист. таймаута**.
5. Нажмите кнопку **Записать**.

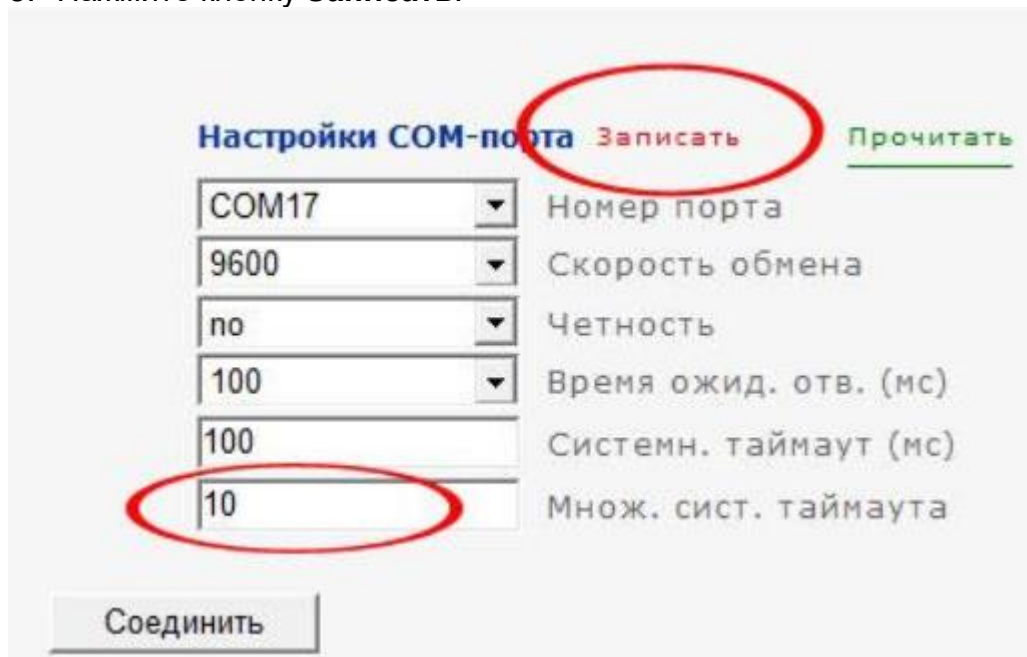


Рисунок 2.2 – Запись множителя системного таймаута

Данная операция может выполняться с типом пользователя Admin или User.

2.3 Установка антенны

1. Проверьте наличие связи и уровень GSM сигнала в месте установки счетчика.
2. Отключите питание счетчика.
3. Подключите GSM антенну.

2.4 Установка SIM карты

Требования к SIM-карте:

- формат miniSIM;
- стандарт GSM (900/1800 МГц);
- отключен контроль PIN-кода;
- активирована услуга CSD;
- положительный баланс счета.

Для отключения PIN-кода и активации услуги CSD установите предварительно SIM-карту в любой мобильный телефон и действуйте согласно инструкции к телефону.

Для установки SIM-карты в счетчик выполните следующие действия:

1. Отключите питание счетчика.
 2. Вставьте SIM-карту в держатель для SIM-карты.
- У счетчика «Меркурий 230» держатель находится справа, под клеммной крышкой.

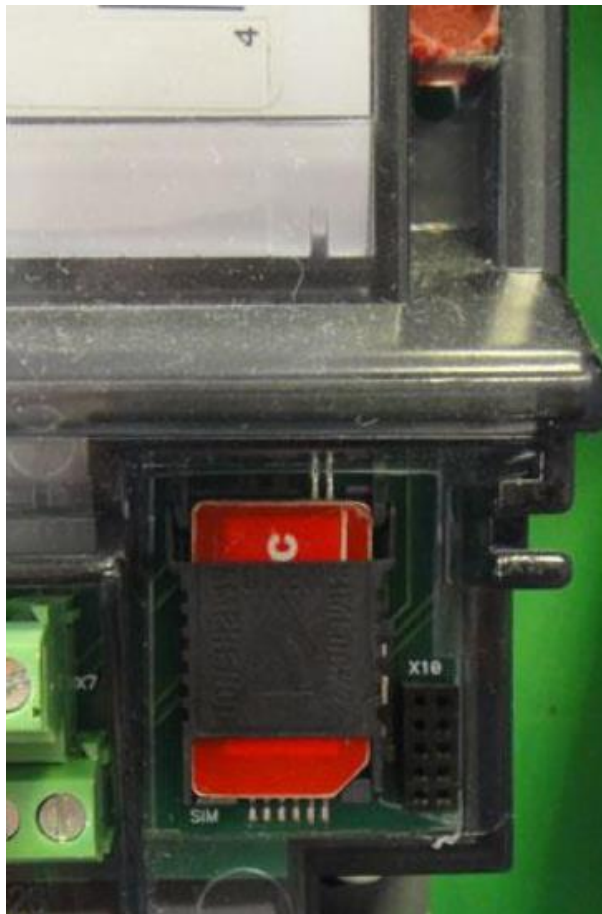


Рисунок 2.3 – Держатель для SIM-карты счетчика «Меркурий 230»

У счетчиков «Меркурий 233» и «Меркурий 203» держатель карты находится в GSM модуле.



Рисунок 2.4 – Держатель для SIM-карты и индикатор состояния GSM модема счетчика «Меркурий 233»

2.5 Проверка регистрации модема

1. Включите счетчик путем подачи основного напряжения на его силовые клеммы.

Для трехфазных счетчиков «Меркурий 233» требуется подача линейного напряжения для питания модема счетчика, поэтому его необходимо включать в трехфазную сеть.

Счетчик «Меркурий 230» допускает включение в однофазную сеть, с подачей напряжения на клеммы 10 и 7.

2. Убедитесь, что модем зарегистрировался в сети GSM. Для этого проверьте состояние индикатора.

У счетчиков «Меркурий 233» и «Меркурий 203» индикатор находится в GSM модуле, см. рисунок 2.4. Индикатор мигает красным светом, если модем зарегистрирован, и горит постоянно, если регистрации нет.

У счетчика «Меркурий 230» индикатор находится в верхнем левом углу корпуса, см. рисунок 2.5. Если модем зарегистрирован в сети GSM, индикатор светится зелёным светом постоянно.



Рисунок 2.5 – Индикатор состояния встроенного GSM модема счетчика «Меркурий 230»

2.6 Подключение GSM модема к компьютеру

Для связи со счетчиком по GSM каналу на стороне компьютера потребуется GSM модем, который может работать в режиме CSD.

Внимание! Режим работы CSD не поддерживают 3G модемы.

Если используется GSM модем с USB интерфейсом, необходимо установить его драйвер и узнать номер виртуального COM порта.

Проверьте успешность установки драйвера и определите номер порта при помощи диспетчера устройств: **Пуск->Панель управления->Диспетчер устройств.**

2.7 Настройка соединения

Для настройки GSM связи в программе **Конфигуратор универсальный**, на вкладке **Параметры связи**:

1. Выберите тип счетчика.
2. Укажите его сетевой адрес.
3. В поле **Тип интерфейса** выберите **GSM**.
4. В поле **Номер SIM-карты** введите номер, который установлен для SIM-карты счетчика.
5. Введите строку 7,0,1 или 71,0,1 в поле **Инициализация**. Вариант 7,0,1 считается универсальным.
6. В поле **Номер порта** укажите номер порта модема. Другие установки рекомендуется не менять.
7. Нажмите кнопку **Соединить**.

Параметры связи

Июль 29, 2011

Выберите необходимые параметры и нажмите кнопку "Соединить".

Счетчик		Уровень доступа	
<input type="text" value="Меркурий-230"/>	Тип счетчика	<input type="text" value="User"/>	Пользователь
<input type="text" value="78"/>	Сетевой адрес	<input type="text" value="111111"/>	Пароль <input checked="" type="checkbox"/> HEX
<input type="text" value="89159477352"/>	Номер SIM-карты	<input type="text" value="7,0,1"/>	Инициализация

Тип интерфейса		Настройки COM-порта	
<input type="radio"/> RS485, CAN	<input type="checkbox"/> ECHO	<input type="text" value="COM3"/>	Номер порта
<input type="radio"/> Оптопорт		<input type="text" value="9600"/>	Скорость обмена
<input type="radio"/> USB-RF		<input type="text" value="no"/>	Четность
<input checked="" type="radio"/> GSM		<input type="text" value="5000"/>	Время ожид. отв. (мс)
<input type="radio"/> IRDA		<input type="text" value="100"/>	Системн. таймаут (мс)
<input type="radio"/> GSM-шлюз		<input type="text" value="50"/>	Множ. сист. таймаута
<input type="radio"/> TCP/IP			

Рисунок 2.6 – Настройка GSM связи в программе Конфигуратор универсальный

В результате выполненных действий начнется дозвон по указанному номеру и обмен данными. Процесс обмена будет отображаться в отдельном окне. Для однофазных счетчиков окно может не отображаться.

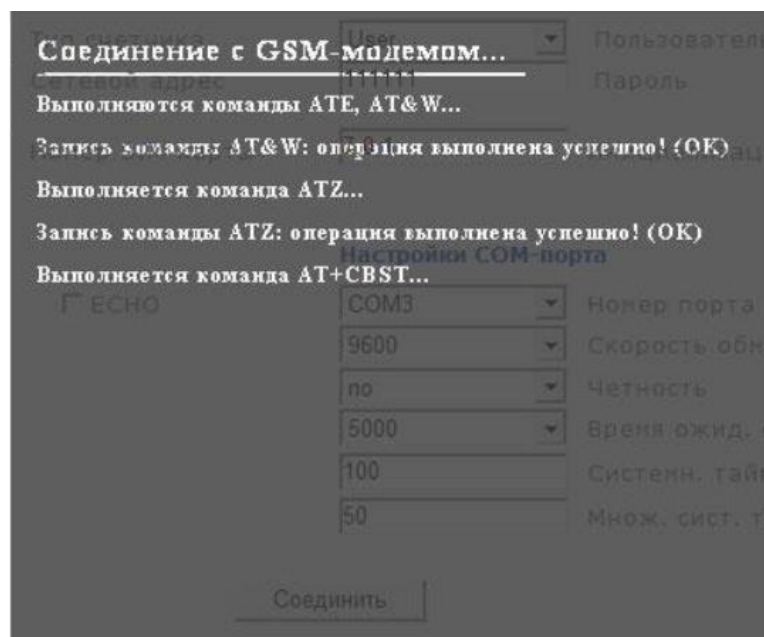


Рисунок 2.7 – Окно обмена с GSM модемом

В случае успешного дозвона в верхнем левом углу станет доступна кнопка **Разорвать GSM соединение**. Кнопка **Разорвать GSM соединение** может не отображаться при работе с однофазными счетчиками.