

ООО «МИРТЕК-ВС»

**ИНСТРУКЦИЯ
МИРТ.411152.136ИМЗ (V3.3)
ПОДКЛЮЧЕНИЕ К ВПУ МИРТЕК-135-РУ ПО
ВНЕШНИМ ИНТЕРФЕЙСАМ С ПОМОЩЬЮ
ПРОГРАММЫ METERTOOLS
(ДОПОЛНЕНИЕ К МИРТ.411152.136 РЭ,
.411152.187)**

**г. Ставрополь
2023г.**

Содержание

1. Подготовка подключения	3
2. Подключение по протоколу «МИРТЕК»	4
2.1 Использование канала связи «RS232» (RF433)	4
2.2 Использование канала связи «M2M».....	6
2.3 Использование канала связи «Ethernet»	7
3. Считывание данных при подключении по протоколу «МИРТЕК».....	8
4 Подключение по «СПОДЭС».....	10

1. ПОДГОТОВКА ПОДКЛЮЧЕНИЯ

- 1.1 Установить ПО MeterTools с официального сайта ООО «МИРТЕК».
<https://mirtekgroup.com/produkcija/programmnoe-obespechenie/metertools>
- 1.2 При каждом запуске программа будет проверять обновление при наличии подключения по сети Интернет. При необходимости можно запустить обновление вручную (рис. 1.1).

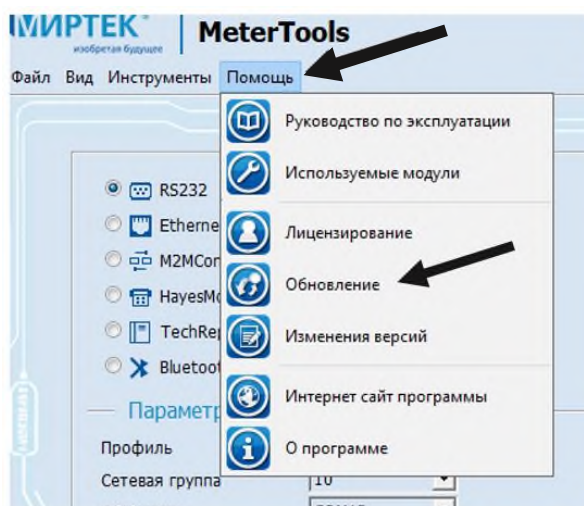


Рисунок 1.1

- 1.3 Для работы с ВПУ МИРТЕК-135-РУ, если он еще не установлен на ЛЭП, необходимо подать питание на первый измерительный блок. Питание подать через кабель mini USB (male) – USB-A (male) поставляемый в комплекте ВПУ МИРТЕК-135-РУ (рис. 1.2а). Если ваша модель ВПУ содержит GSM модуль в каждом измерительном блоке, то подать питание на оба измерительных блока (рис. 1.2б). Питание ВПУ может осуществляться: от блока питания зарядки мобильного телефона, внешнего аккумулятора по типу Power Bank для зарядки мобильного телефона. Для питания одного блока устройства необходим источник питания постоянного напряжения +5В, способный отдавать не менее 1А. Возможна подача питания от разъема USB компьютера.



Рисунок 1.2 а. Кабель mini USB.



Рисунок 1.2 б. Подключение питания к ВПУ с подключенным питанием для 2-х измерительных блоков при наличии модулей связи в обоих блоках.

2. ПОДКЛЮЧЕНИЕ ПО ПРОТОКОЛУ «МИРТЕК»

2.1 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КАНАЛА СВЯЗИ «RS232» (RF433)

1.3.1 Вставить в USB-порт ПК мастер считывания данных МИРТ-141 поставляемый опционально вместе с ВПУ МИРТЕК-135-РУ (рис. 2.1).



Рисунок 2.1. Мастер считывания данных МИРТ-141

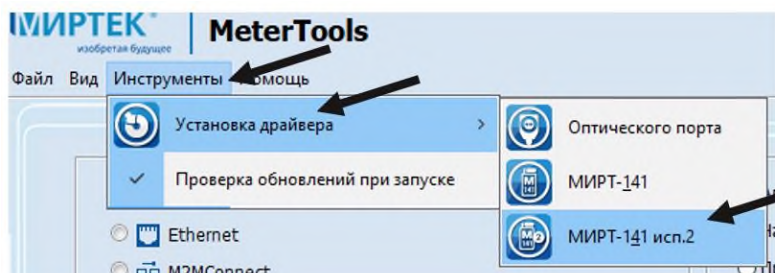


Рисунок 2.2. Установка драйвера МИРТ-141.

Примечание 1: если комплектация вашего прибора не предусматривает наличие мастера считывания, то вы можете подключиться к прибору с помощью USB-кабеля.

Примечание 2: мастер считывания дополнительно может быть укомплектован антенной, увеличивающей стабильность и дальность приема / передачи данных.

- 2.1.2 При первом запуске необходимо установить драйвер «МИРТ-141 исполнение 2» (рис. 2.2), если на самом мастере считывания есть маркировка «исполнение 2». В ином случае, установить основной драйвер «МИРТ-141».
- 2.1.3 Выбрать в разделе «Канал связи» опцию «RS232».
- 2.1.4 В разделе «Параметры канала» выбрать из раскрывающегося списка СОМ-порт, который определила операционная система для МИРТ-141.
- 2.1.5 Для параметра «Сетевая группа» выбрать из раскрывающегося списка значение «10» либо режим «Авто».
- 2.1.6 В разделе «Параметры опроса» указать:
 - «Ожидание ответа – 900 мс».
 - «Задержка перед – 2 мс»,
 - «Количество перезапросов – 4 мс».
- 2.1.7 В разделе «Параметры подключения» выбрать «Прибор учета».
- 2.1.8 В подразделе «Идентификация» в поле «Адрес» указать 5 цифр отмаркированных на боковой части устройства большими цифрами (также указаны в формуляре, поставляемым вместе с ВПУ).
- 2.1.9 В поле «Пароль» указать пароль, записанный в формуляре. По умолчанию «0».
- 2.1.10 После ввода необходимых параметров (пример на рис. 2.3) нажать кнопку «Подключиться».

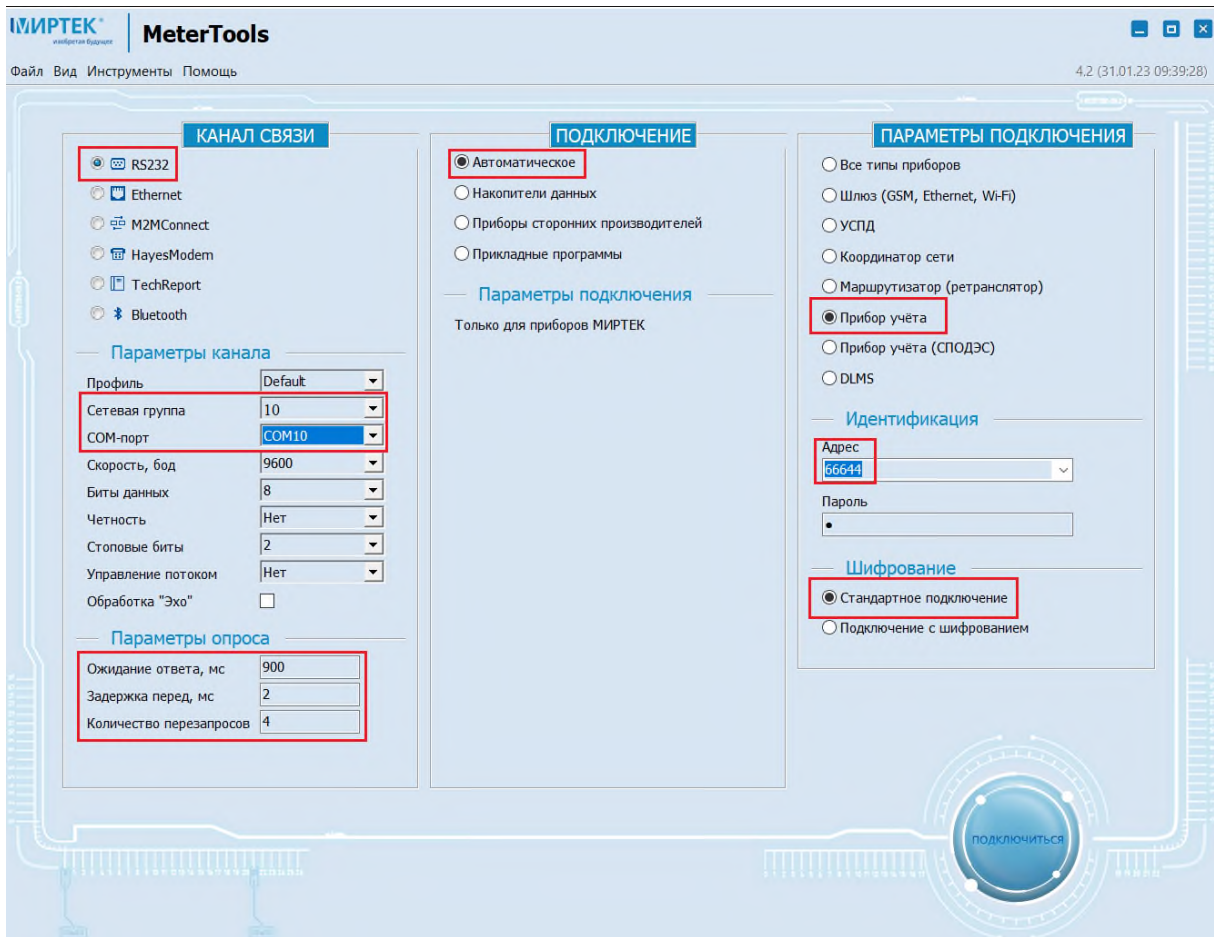


Рисунок 2.3. Пример ввода параметров для подключения по «RS232».

2.2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КАНАЛА СВЯЗИ «M2M»

- 2.2.1 Для подключения по каналу связи «M2M» необходимо, чтобы как минимум одна активная сим-карта была вставлена в слот ведущего измерительного блока. Подключение «M2M» характеризуется динамическими IP-адресами сим-карт.
- 2.2.2 Воспользуйтесь сведениями из формуляра или подключитесь по RS-232 согласно предыдущему разделу для считывания сведений и после подключения не закрывайте Meter Tools, а запустите приложение еще раз в новом окне.
- 2.2.3 В меню «Каналы связи» необходимо выбрать «M2MConnect».
- 2.2.4 В меню «Параметры канала» ввести данные: номер шлюза из формуляра, IP адрес сервера – по умолчанию 46.45.246.48 (сервер 1) или 213.222.245.173 (сервер 2, резервный), порт подключения – по умолчанию 10000.
- 2.2.5 В разделе «Параметры опроса» указать:
«Ожидание ответа – 14000 мс».
«Задержка перед – 4 мс»,
«Количество перезапросов – 4 мс».
- 2.2.6 В разделе меню «Параметры подключения» выбрать «Прибор учета».
- 2.2.7 В разделе меню «Идентификация» ввести адрес из 5 цифр, указанных в формуляре и отмаркированных на корпусе прибора.
- 2.2.8 После ввода необходимых параметров (рис. 2.4) нажать кнопку «Подключиться».

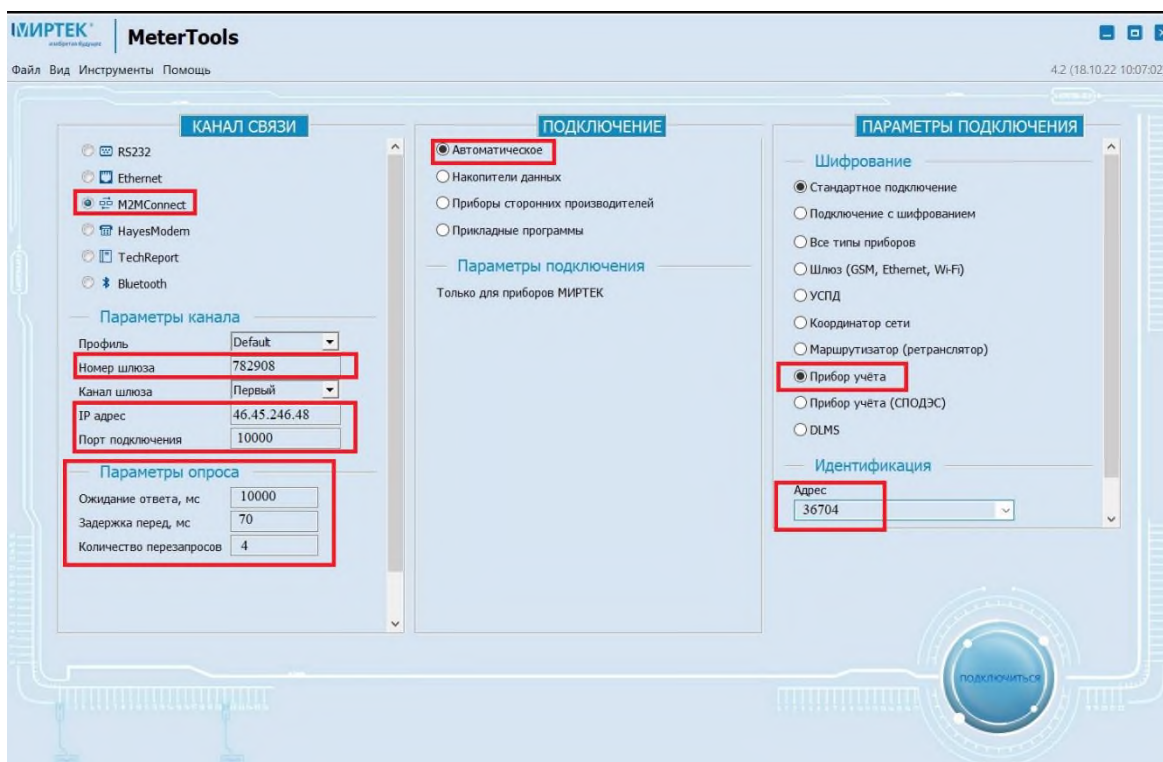


Рисунок 2.4. Пример ввода параметров для подключения по «M2M».

2.3 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КАНАЛА СВЯЗИ «ETHERNET»

1. Для подключения по каналу связи «Ethernet» необходимо вставить сим-карту в первый слот ведущего измерительного блока. Подключение «Ethernet» характеризуется статическими IP-адресами сим-карт.
2. Необходимо узнать у оператора фактический IP-адрес своей сим-карты, либо определить его с помощью «Meter tools» путем подключения по RS232 или M2M и считывания данных (рис. 3.2). Однако, надо иметь ввиду, что не всегда «Meter tools» считывает IP-адрес корректно.
3. Запустить приложение «Meter Tools», открыв программу в новом окне.
4. В меню «Каналы связи» выбрать «Ethernet».
5. В меню «Параметры опроса» в поле «Ожидание ответа» ввести 15000 мс, в поле «Задержка перед» - 70 мс, «Количество перезапросов» - 4.
6. В меню «Параметры канала», если было соединение по RS-232 программа обычно заполняет параметры автоматически. В другом случае заполнить данные из формуляра. «Порт подключения» по умолчанию равен 10000.
7. В меню «Параметры подключения» выбрать «Прибор учета».
8. После ввода параметров (рис. 2.5) нажать кнопку «Подключиться».

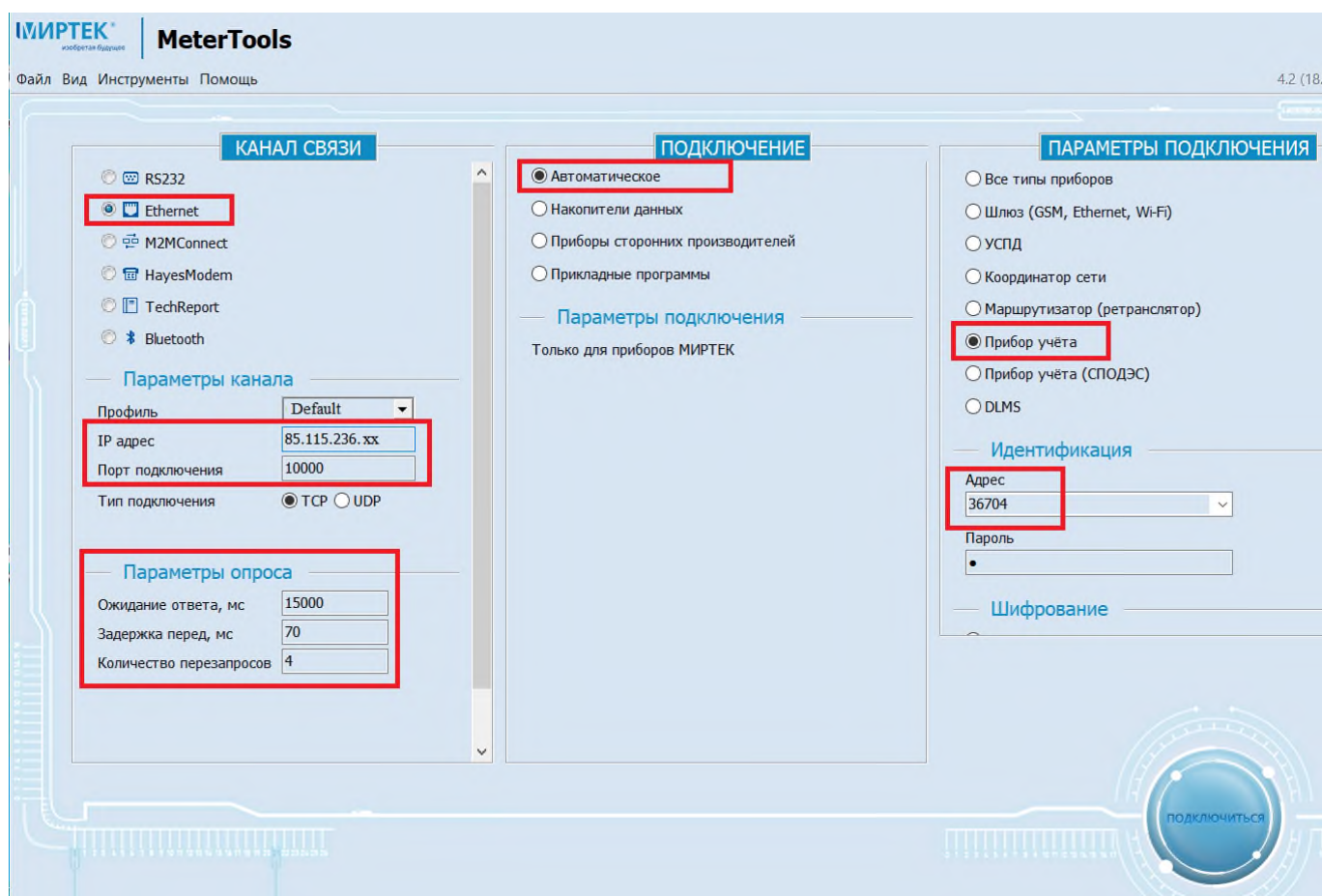


Рисунок 2.5. Пример ввода параметров для подключения «Ethernet».

3. СЧИТЫВАНИЕ ДАННЫХ ПРИ ПОДКЛЮЧЕНИИ ПО ПРОТОКОЛУ «МИРТЕК»

- 3.1 Рассмотрим конкретный пример считывания данных при подключении по протоколу «МИРТЕК» с использованием любого из каналов связи. Считаем данные об уровне сигнала и настройках GSM модуля прибора.
- 3.2 После подключения в меню «Настройки» слева выбрать «GSM».
- 3.3 В конце списка настроек нажать «Считать все» (рис. 3.1).

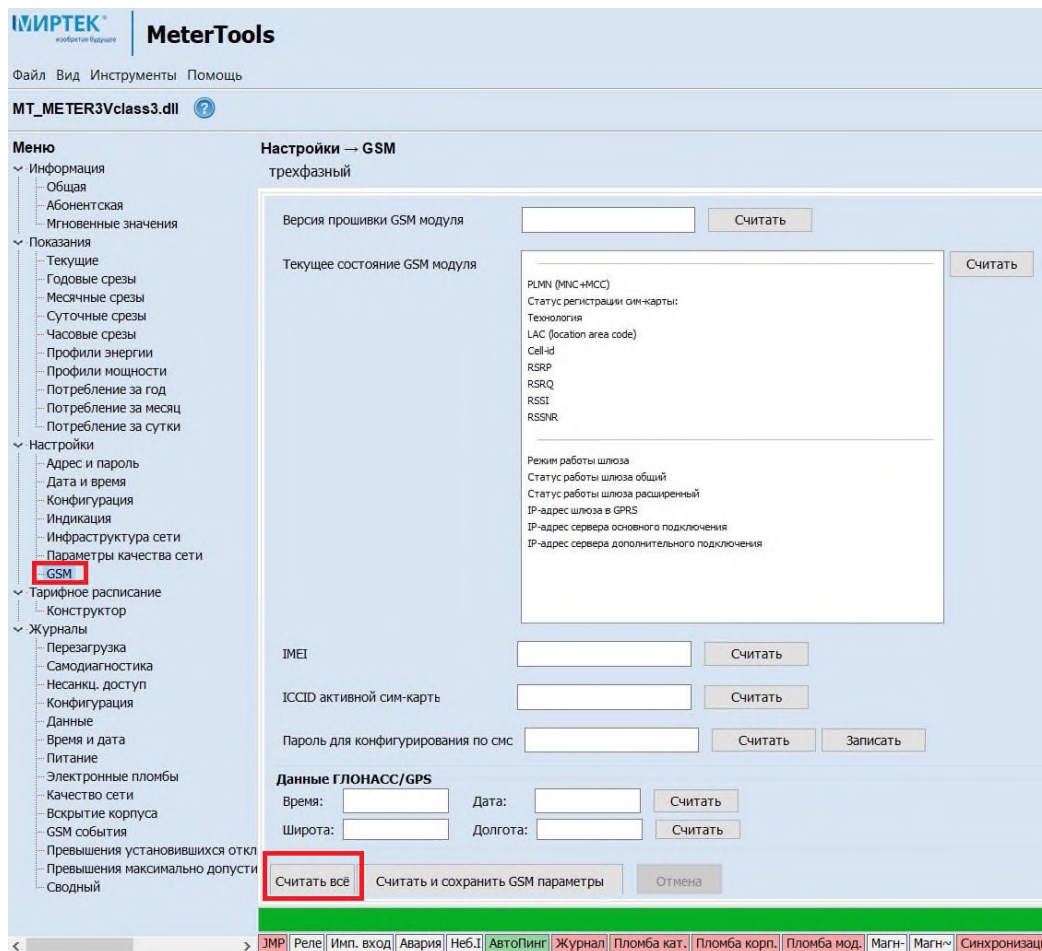


Рисунок 3.1. Считывание данных о настройках GSM модуля прибора.

- 3.4 Результат считывания IP-адреса сим-карты отобразится выше (рис. 3.2).
- 3.5 В списке параметров найти «Уровень сигнала активной сим-карты» и нажать кнопку «Считать». При устойчивом соединении, значение обычно в диапазоне от – 78 до 0.
- 3.6 Если используется 2 сим-карты, то выбрать номер нужной в раскрывающихся списках «Активная сим-карта» и «Приоритет сим-карты». Подтвердить выбор нажатием кнопки «Записать».

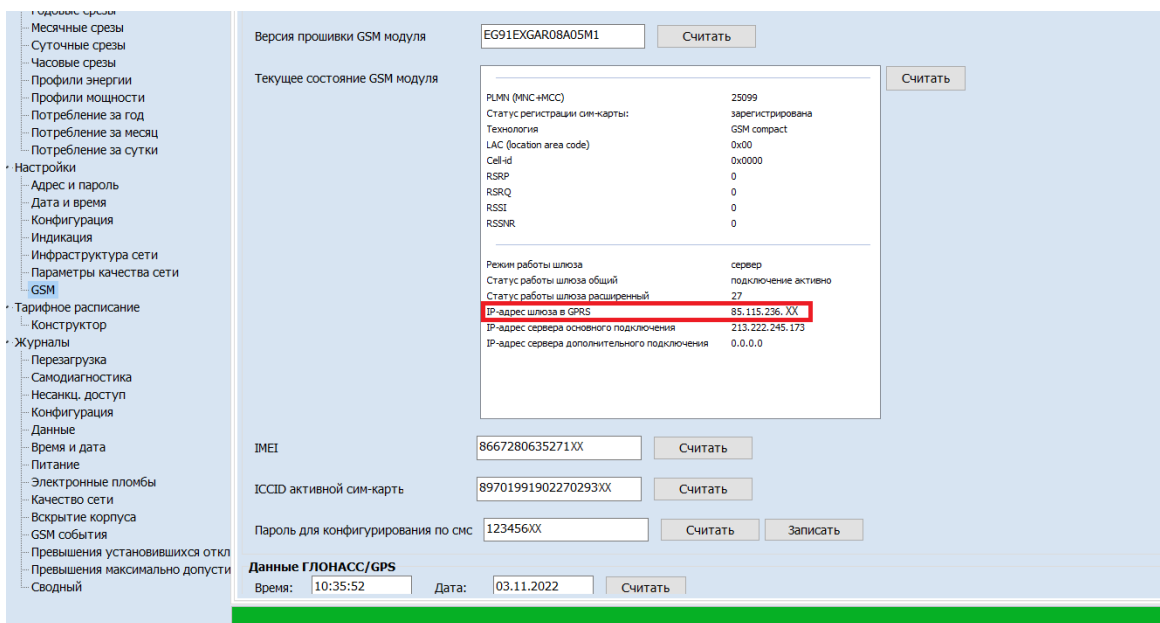


Рисунок 3.2. Считывание статического IP-адреса.

4 ПОДКЛЮЧЕНИЕ ПО «СПОДЭС»

- 4.1 Программа «MeterTools» также позволяет выполнить подключение к вашему прибору учета по «СПОДЭС». Для этого в разделе меню «Параметры подключения» выберите «Прибор учета (СПОДЭС)».
- 4.2 В разделе «Идентификация» заполните поле «Адрес». Введите последние 4 цифры адреса, которые указаны в формуляре и крупно отмаркированы на его корпусе.
- 4.3 В разделе «Тип соединения» укажите один из трех доступных типов, табл. 4.1.
Таблица 4.1. Описание типов соединения «СПОДЭС».

Тип соединения	Пароль по умолчанию	Права	Примечание
Публичный клиент	0	Ограниченное считывание	
Считывание данных	12345678	Считывание	
Конфигуратор	MeterCorporation	Считывание и изменение настроек	

- 4.4 В разделе «Доступ» по умолчанию установлен режим «Стандартный». При необходимости можно изменить его на режим с шифрованием и / или с проверкой подлинности. Для этого воспользуетесь ключами шифрования / аутентификации, указанными в формуляре.
- 4.5 Выберите используемый канал связи «RS232» (RF433) или «M2M» или «ETHERNET», затем остальные разделы заполните аналогично главе 2 настоящей инструкции в зависимости от сделанного выбора.
- 4.6 Рассмотрим конкретный пример применения подключения по «СПОДЭС» с использованием любого из каналов связи для считывания данных о мгновенных значениях параметров электросети, в которой работает прибор учета.
- 4.7 После подключения в меню слева «Информация» выбрать «Мгновенные значения». Программа выведет перечень мгновенных значений величин и построит векторную диаграмму токов и напряжений, рис. 4.1.

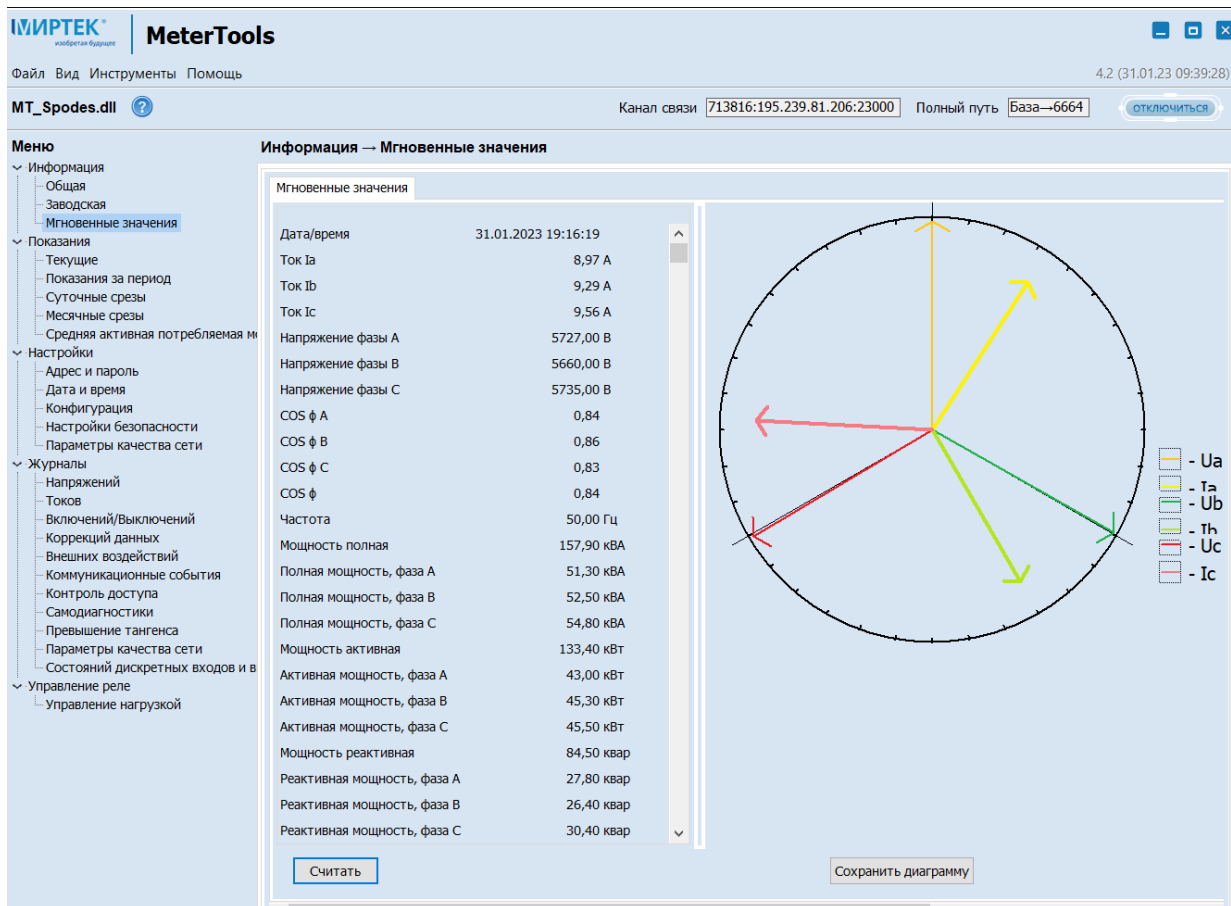


Рисунок 4.1. Считывание данных о мгновенных значениях параметров электросети.