



ЭНЕРГОМЕРА

ИНСТРУКЦИЯ ПО КОНФИГУРИРОВАНИЮ GSM-МОДУЛЕЙ И ПРОВЕРКЕ СВЯЗИ

Предприятие-изготовитель:
ЗАО «Электротехнические заводы «Энергомера»
355029, Россия, г. Ставрополь, ул. Ленина, 415
тел.: (8652) 35-75-27, факс: 56-66-90,
Бесплатная горячая линия: 8-800-200-75-27
e-mail: concern@energomera.ru
www.energomera.ru

1	Назначение	3
2	Подготовка к работе.....	4
2.1	Подготовка счетчика.....	4
2.2	Подготовка GSM-модема.....	5
3	Программа конфигурирования GSM-модуля счетчика.....	5
3.1	Выбор GSM модема.....	6
3.2	Выбор номера абонента.....	6
3.3	Отправка конфигурации GSM-модему.....	7
3.4	Сохранение конфигурации на SIM-карте.....	7
3.5	Отправка команды GSM-модему.....	8
3.6	Дополнительные функции.....	9
4	Порядок замены SIM-карты без отключения питания счетчика.....	10
5	Контроль уровня сигнала и выбор рабочего частотного диапазона GSM-модуля.....	10
6	Режим динамического IP-адреса.....	13
6.1	Необходимое оборудование:.....	13
6.2	Конфигурирование GSM-модуля счетчика.....	13
6.3	Проверка связи со счетчиком по GPRS-каналу в режиме динамического IP-адреса.....	15
7	Режим статического IP-адреса.....	21
7.1	Необходимое оборудование:.....	21
7.2	Конфигурирование GSM-модуля счетчика.....	21
7.3	Проверка связи со счетчиком по GPRS-каналу в режиме статического IP-адреса.....	22
8	Режим CSD.....	26
8.1	Необходимое оборудование.....	26
8.2	Конфигурирование GSM модуля счетчика.....	26
8.3	Проверка связи со счетчиком по CSD.....	26
9	Возможные неисправности и способы их выявления.....	31
9.1	Описание состояний светодиодов на плате GSM модуля.....	31
10	Приложение А. Коды ошибок конфигурирования GSM модуля.....	32

1 Назначение

Настоящая инструкция определяет порядок конфигурирования GSM-модулей и проверки связи по CSD/GPRS-каналу в составе счетчиков с GSM/GPRS-модемом (литера G в обозначении).

Для работы GSM-модуля пользователь должен самостоятельно приобрести и установить в счетчик SIM-карту выбранного им оператора сотовой связи и тарифа. При выборе тарифа следует исходить из предполагаемого режима использования GSM модуля. В зависимости от этого, следует выбирать тарифный план с подключенной соответствующей услугой (CSD и/или GPRS). Рекомендуется использовать специальные тарифные планы для M2M соединения предоставляемые большинством операторов. При выборе оператора, также следует поинтересоваться у него о наличии в SIM-карте ограничения счетчика аутентификации. Данный счетчик увеличивает свое значение при каждой регистрации модуля в сети оператора. При достижении счетчика аутентификации величины ограничения, SIM-карта прекращает свое функционирование и требует замены. При прочих равных условиях рекомендуется выбрать SIM-карты без ограничения счетчика аутентификации.

Для связи по GPRS-каналу GSM-модуль счетчика может быть сконфигурирован в двух режимах:

- режим динамического IP-адреса;
- режим статического IP-адреса.

В режиме динамического IP-адреса счетчик устанавливает TCP-соединение с коммуникационным сервером CE Net-Connection (см. http://www.energomera.ru/documentations/Ce-NetConnections_rukovodstvo.pdf). Связь со счетчиком осуществляется клиентским программным обеспечением (AdminTools, ПО ЦОИ) через сервер CE Net-Connection. Для этого в составе AdminTools имеется специальный каналный драйвер (CE_NC) для связи с сервером CE Net-Connection. Сервер (компьютер) и серверное программное обеспечение должны быть настроены в соответствии с эксплуатационной документацией на ПО CE Net-Connection.

В режиме статического IP-адреса необходимо наличие SIM-карты со статическим IP-адресом (для этого нужно подключить данную услугу у своего оператора сотовой связи). В этом режиме счетчик создает TCP-сессию и ожидает подключения клиента. Связь со счетчиком осуществляется клиентским программным обеспечением (AdminTools, ПО ЦОИ) напрямую через Интернет. Для этого в составе AdminTools имеется специальный каналный драйвер (Ethernet).

2 Подготовка к работе.

2.1 Подготовка счетчика.

2.1.1 Порядок установки/извлечения SIM-карты и подключения антенны:

- Отключить питание счетчика.
- Подключить внешнюю антенну.
- Установить/извлечь SIM-карту (Рисунок 1).
- Подать питание на счетчик.

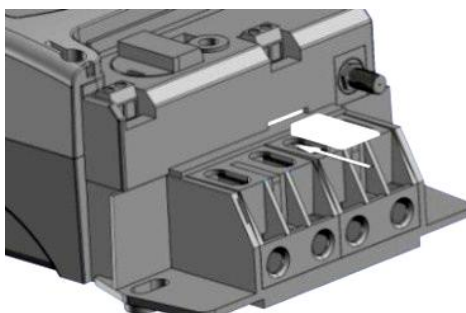


Рисунок 1

НЕ ПРЕДОСТАВЛЯЮТСЯ НИКАКИЕ ГАРАНТИИ В СВЯЗИ С ВОЗМОЖНОЙ ПОТЕРЕЙ ДАННЫХ В РЕЗУЛЬТАТЕ ИЗВЛЕЧЕНИЯ SIM-КАРТЫ, ЕСЛИ СО СЧЕТЧИКА НЕ СНЯТО ПИТАЮЩЕЕ НАПРЯЖЕНИЕ ИЛИ В ОТНОШЕНИИ ДОЛЖНОЙ ИНИЦИАЛИЗАЦИИ ЛЮБОЙ SIM-КАРТЫ, УСТАНОВЛИВАЕМОЙ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕМ ПОСЛЕ ИЗВЛЕЧЕНИЯ SIM-КАРТЫ, ЕСЛИ СО СЧЕТЧИКА НЕ СНЯТО ПИТАЮЩЕЕ НАПРЯЖЕНИЕ.

Порядок замены SIM-карты без отключения питания описан в п. 124

При включении питания будет произведена процедура инициализации GSM-модуля и счетчика. В процессе инициализации, примерно через (10-20) секунд после включения питания, на индикаторе счетчика в окне «Начальная скорость обмена» будут поочередно индицироваться символы «i» и «o» (Рисунок 2). Это значит, что связь между GSM-модулем и счетчиком установлена. Если в течение (30-60) секунд после включения питания связь между GSM-модулем и счетчиком не установлена, символы «i» и «o» не индицируются, GSM-модуль или интерфейс счетчика неисправен.



Рисунок 2

Если во время инициализации на индикаторе счетчика отображается «ERR 05», значит, неисправен интерфейс связи GSM-модуля и счетчика.

2.2 Подготовка GSM-модема.

Подключите GSM-модем к компьютеру. Перед началом работы необходимо убедиться, что GSM-модем сохраняет входящие сообщения на SIM-карте, для этого следует запустить ПО, идущее в комплекте с модемом, и установить соответствующие настройки (см. эксплуатационную документацию на ПО идущее в комплекте с Вашим модемом).

Убедитесь, что в памяти SIM-карты есть место для входящих SMS-сообщений. В противном случае удалите сообщения из памяти SIM-карты, используя ПО, входящее в комплект GSM-модема.

В зависимости от используемого оператора связи и модели GSM-модема, ПО, порядок работы с ним может различаться и не может быть описан единым образом в настоящей инструкции.

USB GSM-модемы (Мегафон, Билайн, МТС) не поддерживают режим CSD. В случае использования режима CSD необходимо приобрести модем поддерживающий передачу данных по CSD соединению.

3 Программа конфигурирования GSM-модуля счетчика

Утилита SMS-конфигурирования (далее CE_SMSC) предназначена для отправки SMS-сообщений через GSM-модем, подключенный к ПК, GSM-модулю счетчика с целью настройки параметров.

Список параметров GSM-модуля счетчика и значения по умолчанию приведен в таблице (Таблица 1).

Таблица 1

Параметр	Значение по умолчанию
Пароль доступа	«12345678»
Системный адрес прибора	0x00000000
Режим работы модема	Отключен (только SMS)
Точка доступа (сервер поставщика услуг связи)	«internet»
Имя пользователя	«»
Пароль	«»
IP-адрес коммуникационного сервера, DNS-имя сервера	«000.000.000.000»
TCP-порт коммуникационного сервера/ модема в режиме статического IP	80
Период времени установки/ контроля TCP-соединения с сервером, с	300

3.1 Выбор GSM модема.

В верхней части окна (Рисунок 3) расположен выпадающий список, содержащий названия GSM-модемов, зарегистрированных в системе.

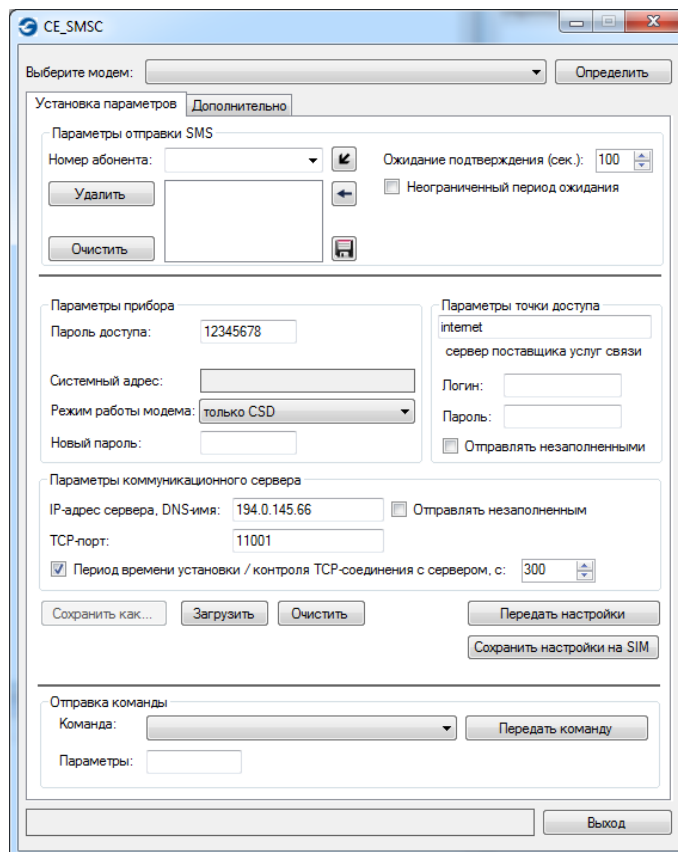


Рисунок 3




Нажмите кнопку «Определить» для автоматического обнаружения подключенного GSM-модема (это может занять некоторое время). Программа определит COM-порт, к которому подключен модем и установит необходимые параметры соединения.


Если GSM-модем в системе установлен корректно, а в списке он не появился, то необходимо в диспетчере устройств посмотреть, какой COM-порт назначен установленному GSM-модему, и ввести имя COM-порта в поле «Имя» (вкладка «Дополнительно», панель «Параметры порта»), остальные параметры – по умолчанию.

3.2 Выбор номера абонента.

В поле «Номер абонента» необходимо ввести номер SIM-карты, установленной в конфигурируемом счетчике. Если номер данной SIM-карты уже однажды вводился, то его можно выбрать из выпадающего списка.

Для отправки SMS-сообщений нескольким конфигурируемым счетчикам, предусмотрена возможность с помощью инструментов панели «Параметры отправки SMS» создать и редактировать список групповой рассылки (отображается под полем «Номер абонента»):

- чтобы добавить номер в список рассылки необходимо ввести его в поле «Номер абонента» и нажать кнопку ;
- для загрузки уже имеющегося списка номеров из текстового файла (напр. phones.txt) необходимо нажать кнопку ;
- чтобы сохранить созданный список групповой рассылки в текстовом файле необходимо нажать кнопку ;
- по нажатию кнопки «Удалить» из списка рассылки будет исключен выделенный номер;
- для удаления всех номеров из списка рассылки необходимо нажать кнопку «Очистить», расположенную слева от данного элемента.

В поле «Ожидание подтверждения (сек)»  введите время ожидания ответа на SMS-сообщение (рекомендуется не менее 60 секунд).

3.3 Отправка конфигурации GSM-модему.

После заполнения необходимых настроек для отправки SMS-сообщения необходимо нажать кнопку «Передать настройки».

Если при отправке SMS появляется сообщение об ошибке, необходимо переподключить GSM-модем к ПК. Запустить (или закрыть, если запущено) ПО, поставляющееся вместе с GSM-модемом, перезапустить ПО CE_SMSC. При выдаче программой CE_SMSC сообщения об ошибке с кодом 500 следует проверить баланс SIM-карты GSM-модема, подключенного к ПК.

Если количество SMS-сообщений для отправки больше 1, то после получения ответа на первое сообщение сразу же будет отправлено следующее. Дождитесь отправки всех SMS-сообщений и получения на них ответов.

Ответ на SMS сообщение с конфигурацией отобразится в строке состояния программы. В ответе содержится системный адрес счетчика на сервере – он будет выведен в поле «Системный адрес». В случае ошибки при конфигурировании, в ответном SMS сообщении придет код ошибки (см. Приложение А).

Пользователь имеет возможность сохранять в файл/загружать из файла конфигурации GSM-модуля счетчика (кнопки «Сохранить как»/«Загрузить»).

3.4 Сохранение конфигурации на SIM-карте.

Введенные в программе конфигурирования настройки GSM-модуля можно сохранить на SIM-карте установленной в модем подключенный к ПК. Для этого необходимо после заполнения необходимых настроек нажать кнопку «Сохранить настройки на SIM» (Рисунок 4).

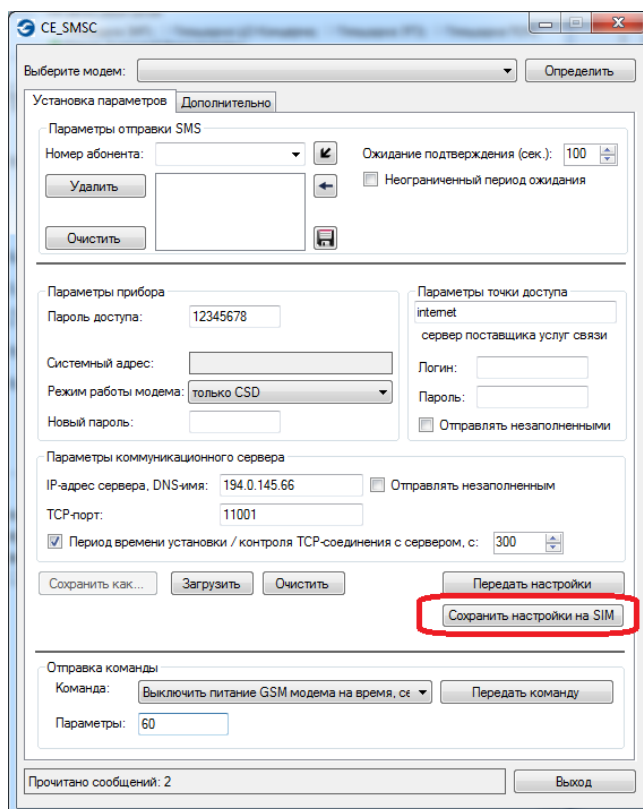


Рисунок 4

После установки этой SIM-карты в GSM-модуль счетчика (порядок установки см. п. 2.1.1, порядок замены – п. 4), настройки, сохраненные на ней, будут применены в GSM-модуле автоматически после включения питания счетчика.

В случае последующего конфигурирования данного GSM-модуля с помощью отправки СМС-сообщения, сохраненная на SIM-карте, конфигурация удаляется.

3.5 Отправка команды GSM-модему.

Если необходимо отправить команду GSM-модулю счетчика, с которым производится работа, заполните поле «Номер абонента», выберите нужную команду из выпадающего списка «Команда» и, если это необходимо, в поле «Параметры» введите параметры команды. Затем нажмите кнопку «Передать команду». Команды отправляются в отдельном SMS-сообщении.

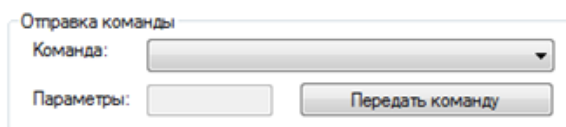


Рисунок 5

Список команд:

- «Запросить статус» - запрос текущего состояния GSM-модема.
- «Выключение питания GSM-модема на время» - выключение питания GSM-модема для замены SIM-карты без снятия питания со счетчика. Время выключения в секундах задается в поле «Параметры» (более подробно см. п. 4).
- «Перезагрузка GSM-модема».
- «Выбор рабочего диапазона частот» - см п. 5.

3.6 Дополнительные функции.

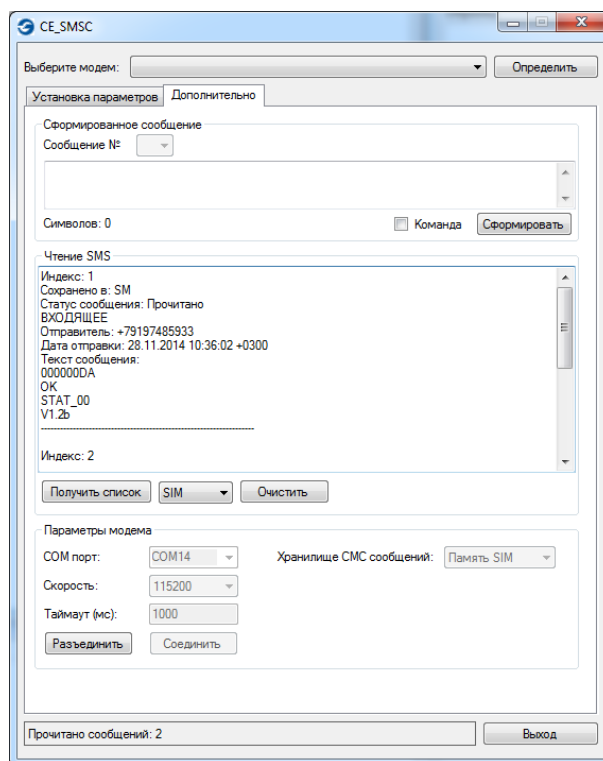


Рисунок 6

На вкладке «Дополнительно» (Рисунок 6) пользователь имеет возможность получить список SMS-сообщений из выбранного хранилища подключенного GSM-модема с помощью панели «Чтение SMS», а также редактировать параметры соединения в панели «Параметры порта».

Для получения списка SMS-сообщений, хранящихся на SIM-карте или в модеме, необходимо выбрать хранилище из выпадающего списка и нажать кнопку «Получить список». По нажатию кнопки «Очистить» SIM-карта модема и панель со списком SMS-сообщений будут очищены.

Для выбора хранилища для сохранения входящих сообщений необходимо выбрать соответствующий пункт из выпадающего списка «Хранилище СМС сообщений».

4 Порядок замены SIM-карты без отключения питания счетчика.

ВНИМАНИЕ: при замене SIM-карты необходимо соблюдать меры электробезопасности, т.к. лоток SIM-карты находится в непосредственной близости с винтами зажимной колодки счетчика.

Для замены SIM-карты необходимо предварительно отправить на GSM-модуль счетчика команду отключения питания на необходимое время:

- В программе CE_SMSC в поле «Отправка команды» (см. Рисунок 7) необходимо выбрать команду «Отключение питания GSM модема на время».

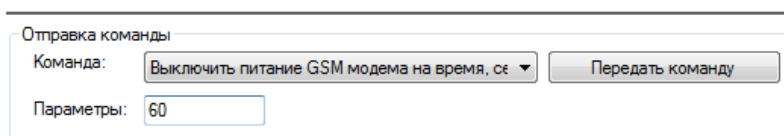


Рисунок 7

- В поле «Параметры» ввести время в секундах, на которое необходимо отключить питание модема. Время должно быть достаточным для извлечения SIM-карты из счетчика.
- Нажать кнопку «Передать команду» и дождаться ответа от GSM-модуля (необходимо учитывать что отсчет времени начинается с момента когда GSM-модуль отправит ответное СМС-сообщение, а не когда оно дойдет).
- Извлечь SIM-карту из GSM-модуля счетчика.
- Вставить другую SIM-карту в GSM-модуль счетчика.

В GSM-модулях с версией ВПО 1.2 и выше возможна замена SIM-карты без отключения питания счетчика. Определение SIM-карты и начало работы GSM-модуля с новой SIM-картой произойдет не позднее чем через интервал времени заданный в параметре «Период времени установки/контроля TCP-соединения с сервером» (см. Таблица 1).

Версия ВПО GSM-модуля отображается в строке состояния программы CE_SMSC при получении ответа на любое СМС-сообщение с настройками (см. п. 3.3) или любой команды, например – запрос статуса (см. п. 3.5).

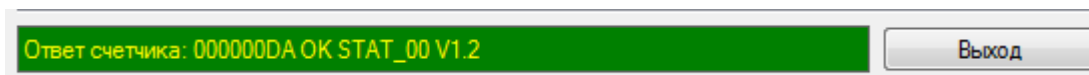


Рисунок 8

5 Контроль уровня сигнала и выбор рабочего частотного диапазона GSM-модуля.

По умолчанию GSM модуль настроен на автоматический выбор частотного диапазона GSM сети. В плохих условиях приема сигнала сотовой сети GSM-модуль может автоматически пе-

реключаться с одного частотного диапазона на другой. В момент переключения возможна потеря данных при обмене по GSM-каналу.

В этом случае рекомендуется жестко задать GSM-модулю рабочий частотный диапазон (900 МГц или 1800 МГц). Для этого с помощью программы CE_SMSC необходимо отправить команду «Выбор рабочего диапазона частот» (Рисунок 9) GSM-модулю с нужными параметрами.

Рисунок 9

Информация о текущем частотном диапазоне и уровне сигнала сотовой связи отображается на индикаторе счетчика в группе «Служебная информация» (окно – «Служебные параметры») с периодичностью 5 сек. Время отображения информации – 2 сек (Рисунок 10).

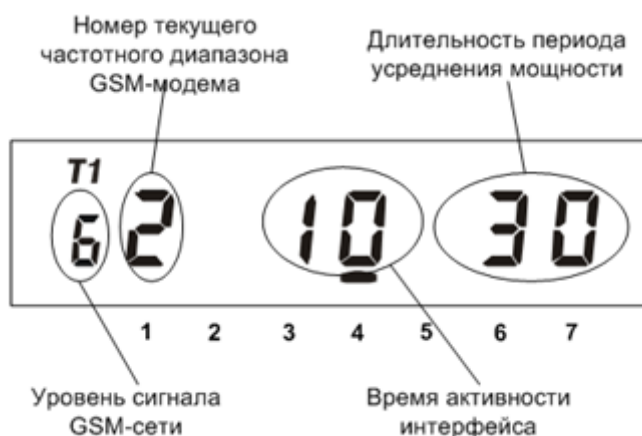


Рисунок 10

Таблица 2 - Расшифровка значений уровня сигнала.

Значение	Уровень сигнала
0	-113...-111 дБм
1	-109...-105 дБм
2	-103...-99 дБм
3	-97...-93 дБм
4	-91...-87 дБм
5	-85...-81 дБм
6	-79...-75 дБм
7	-73...-69 дБм
8	-67...-63 дБм
9	> -61 дБм

Таблица 3 - Расшифровка значений частотных диапазонов.

Значение	Диапазон
0	Не определен
1	850 МГц
2	900 МГц
3	1800 МГц
4	1900 МГц

Данная информация отображается, только если GSM модуль настроен на следующие режимы:

- Только прием SMS-сообщений.
- CSD режим.

В остальных режимах GSM модуля вывод информации об уровне сигнала отключен.

В режиме CSD во время активного соединения отображение информации приостанавливается. После завершения соединения – возобновляется.

Для стабильной передачи данных по GSM каналам связи рекомендуемый уровень сигнала не ниже -85 дБм («5» на индикаторе). Антенны, поставляемые в комплекте со счетчиком предназначены для хороших условий приема. При пониженном уровне сигнала рекомендуется устанавливать выносную антенну с более высоким коэффициентом усиления. Следует обратить внимание на то что антенны бывают как двухдиапазонные (рассчитанные на работу в обоих диапазонах 900 МГц и 1800 МГц) так и однодиапазонные (рассчитанные на работу только в одном частотном диапазоне). Поэтому при выборе антенны нужно учитывать на какой диапазон настроен GSM-модуль счетчика.

6 Режим динамического IP-адреса.

6.1 Необходимое оборудование:

- SIM-карта для установки в счетчик;
- GSM-модем (для конфигурирования GSM-модуля счетчика);
- SIM-карта для установки в USB GSM-модем;
- программа для конфигурирования GSM-модуля счетчика «CE_SMSC»;
- технологическое ПО «Admin Tools» (версия не ниже 3.4b);
- персональный компьютер (Windows XP/7).

6.2 Конфигурирование GSM-модуля счетчика

6.2.1 Вставьте SIM-карту в счетчик, включите питание и убедитесь в том что GSM-модуль проинициализировался (см. п. 2.1). Подключите GSM-модем к компьютеру.

6.2.2 Для проверки работоспособности GSM-модуля счетчика необходимо с помощью программы CE_SMSC провести его конфигурацию. Для этого запустите программу CE_SMSC и настройте необходимые параметры на вкладке «Установка параметров».

Для режима динамического IP-адреса должны быть настроены следующие параметры:

- Пароль доступа (по умолчанию – «12345678»).
- Режим работы модема – «Динамический IP».
- Параметры точки доступа (точка доступа, пароль, логин).

Настройки точки доступа выдаются оператором сотовой связи при приобретении SIM-карт. Настройки включают в себя три параметра:

- точка доступа (APN);
- логин для подключения;
- пароль.

Например:

1. Если указаны все три параметра, то необходимо заполнить все поля.

2. Если указана только точка доступа без пароля и логина, то необходимо заполнить только поле точки доступа и установить флажок «Отправлять незаполненными».

Параметры точки доступа
realips.kuban
сервер поставщика услуг связи
Логин: mts
Пароль: mts
 Отправлять незаполненными

Параметры точки доступа
fixed.kvk
сервер поставщика услуг связи
Логин:
Пароль:
 Отправлять незаполненными

- Параметры коммуникационного сервера (IP адрес, порт).

Параметры коммуникационного сервера включают в себя:

- IP-адрес сервера или DNS-имя;
- TCP-порт;
- период времени установки/контроля TCP-соединения с сервером (от 60 до 65535 сек).

Параметры коммуникационного сервера
IP-адрес сервера, DNS-имя: 192.168.1.1 Отправлять незаполненным
TCP-порт: 80
 Период времени установки / контроля TCP-соединения с сервером, с: 300

При установке флага «Отправлять незаполненными» будет сформирована строка, сбрасывающая настройки параметров коммуникационного сервера на счетчике.

Параметры коммуникационного сервера определяются при конфигурировании сервера CE Net-Connection (см. эксплуатационную документацию) на ПО CE Net-Connection.

6.2.3 После заполнения всех необходимых параметров нажмите кнопку «Передать настройки». Дождитесь ответа счетчика на SMS с конфигурацией. После получения SMS с кон-

фигурацией счетчик применит полученные параметры, перейдет в режим динамического IP-адреса, и будет произведена попытка подключения к GPRS-сети.

6.3 Проверка связи со счетчиком по GPRS-каналу в режиме динамического IP-адреса.

6.3.1 Предварительно настроенный счетчик при успешном подключении к коммуникационному серверу CE Net-Connection получает уникальный системный адрес. Для определения системного адреса счетчика необходимо запустить обозреватель Internet Explorer (или любой другой). Перейти на страницу Web-интерфейса коммуникационного сервера CE Net-Connection. Нажать на ссылку «Войти»:

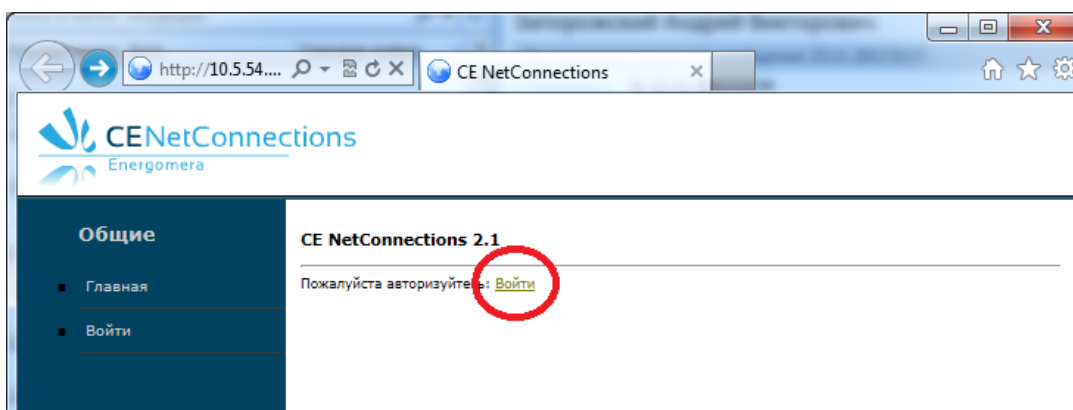


Рисунок 11

На странице авторизации нужно заполнить поля «Имя пользователя» и «Пароль», нажать кнопку «Войти» (имя пользователя и пароль определяются на этапе настройки ПО CE Net-Connection):

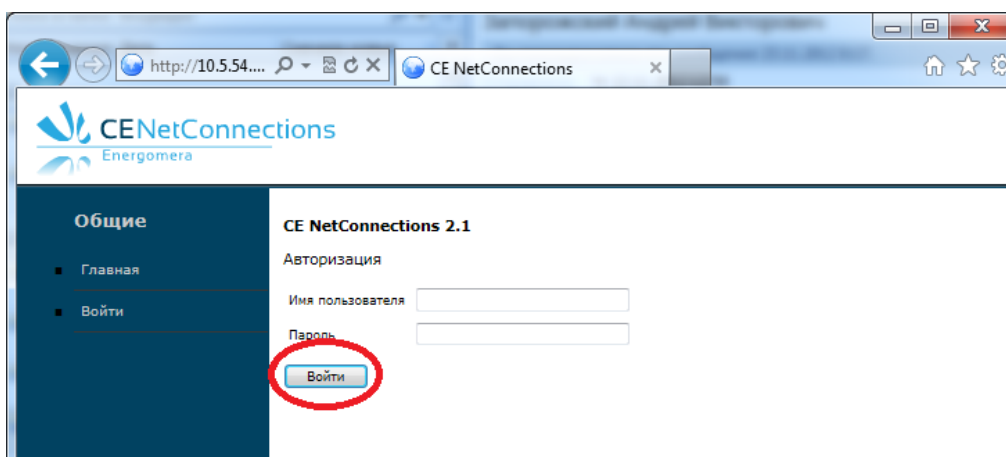


Рисунок 12

На панели слева нажать ссылку «Устройства»:

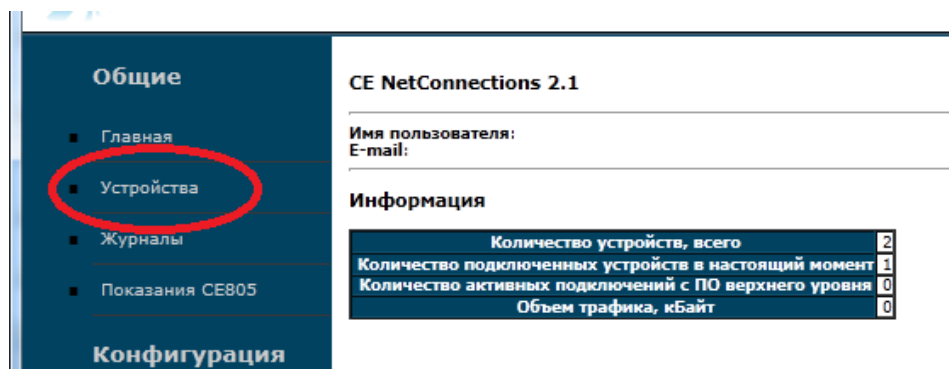


Рисунок 13

В выпадающем списке «Состояние узла» выбрать «Подключен»:

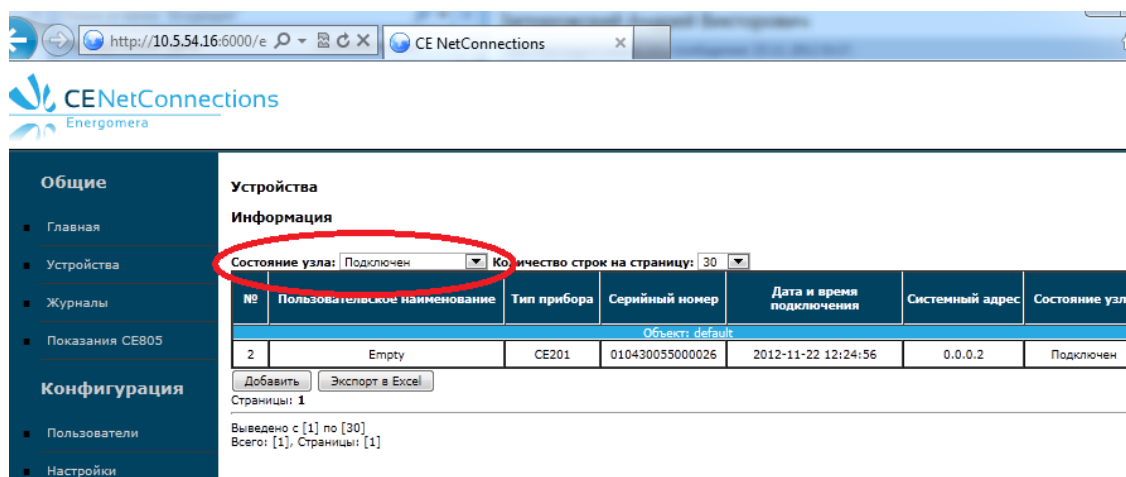


Рисунок 14

В списке подключенных приборов по серийному номеру найти проверяемый счетчик и назначенный ему системный адрес. Если нужного счетчика в списке нет, то подождать некоторое время (~20-30) секунд и обновить страницу (нажать клавишу F5). Если счетчик так и не появился в списке, то значит соединение с коммуникационным сервером не установлено. В этом случае необходимо проверить правильность настроек счетчика, наличие денег на счету SIM-карты.

6.3.2 Для проверки связи со счетчиком по GPRS-каналу в режиме динамического IP-адреса необходимо запустить технологическое ПО «Admin Tools» (версии не ниже 3.4b). Выбрать тип счетчика, протокол обмена – «Протокол ГОСТ Р МЭК61107», канал связи – «CE NetConnections».

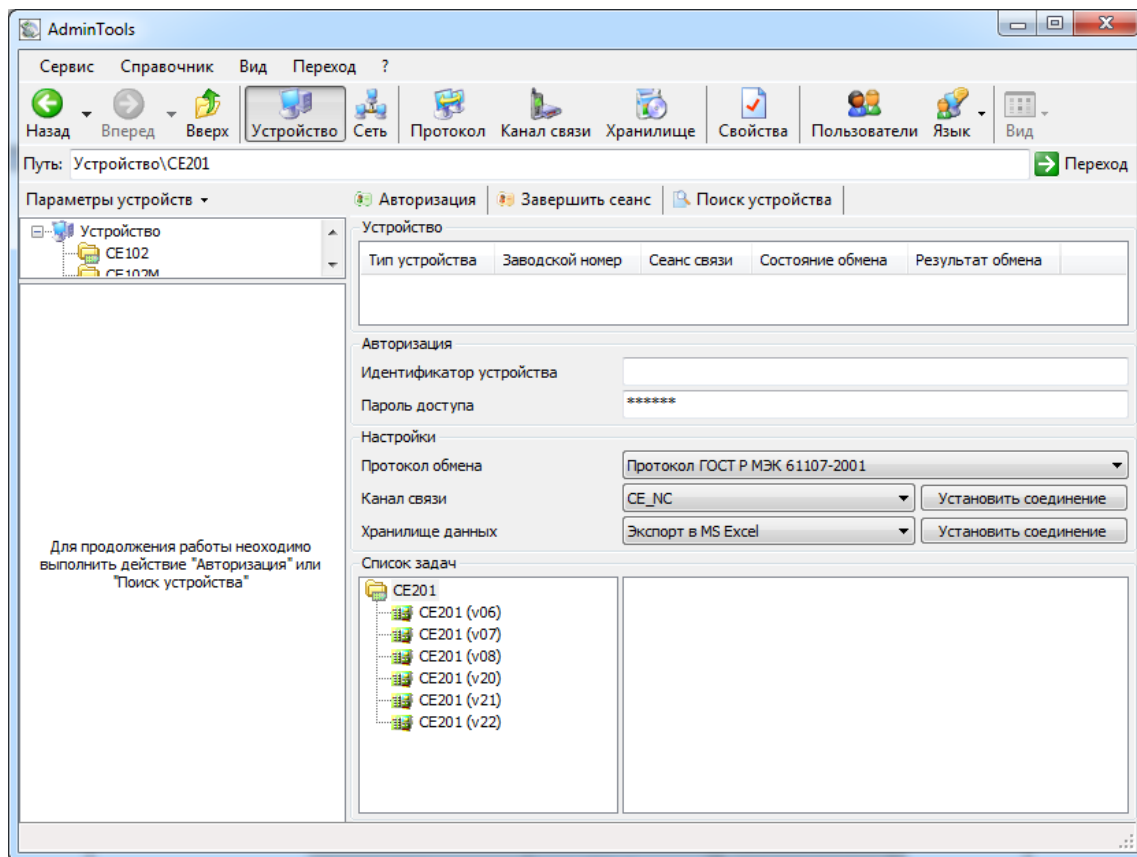


Рисунок 15

6.3.3 Настройки протокола обмена (Рисунок 16)

- время ожидания ответа: 15000 мс;
- количество перезапросов: 0;
- задержка между получением сообщения и передачей ответа: 200;
- обмен только на начальной скорости.

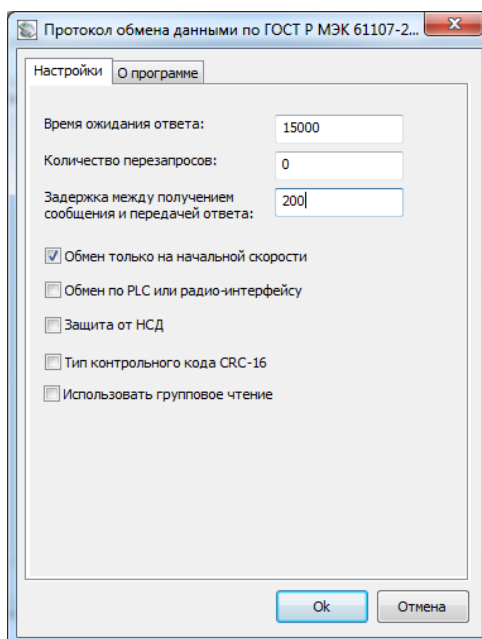


Рисунок 16

6.3.4 Настройки канала связи «CE NetConnections» на соединение по TCP/IP-протоколу (Рисунок 17):

- в поле «IP-адрес» ввести IP-адрес, соответствующий серверу CE Net-Connection;
- в поле «Порт» ввести номер порта, соответствующий порту сервера CE Net-Connection.

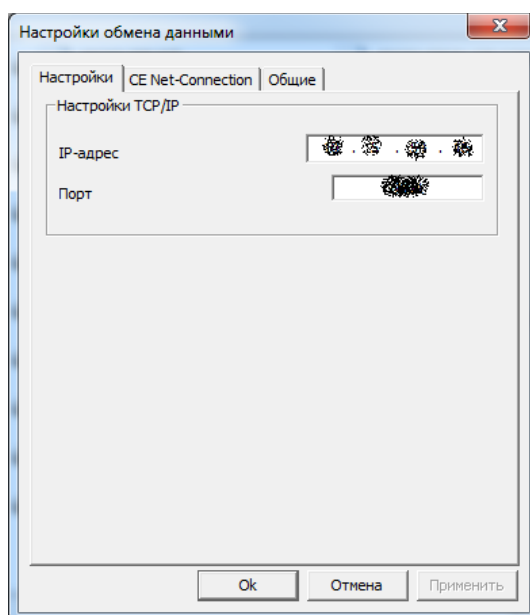


Рисунок 17

На вкладке «CE Net-Connection» (Рисунок 18) установить флажок «Режим прямого доступа», «Программный контроль четности». В поле «Системный адрес» ввести системный адрес счетчика, полученный в п. 6.3.1.

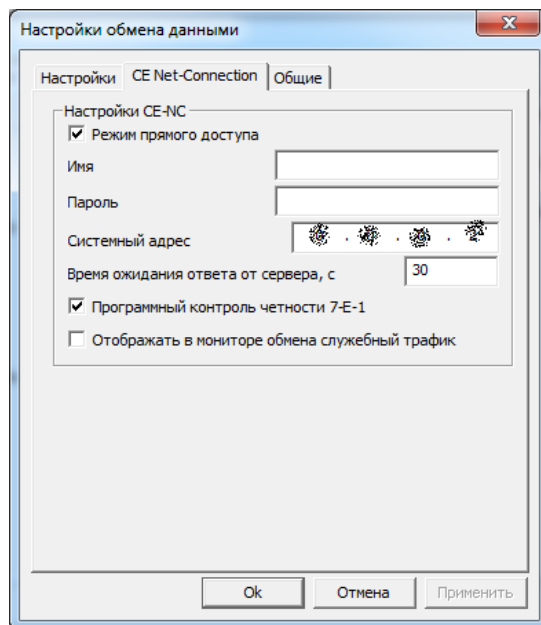


Рисунок 18

6.3.5 Нажать кнопку «Установить соединение». При успешном соединении появится сообщение:

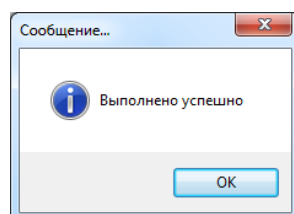


Рисунок 19

В случае ошибки установки соединения появится сообщение об ошибке. Если отобразится сообщение вида:

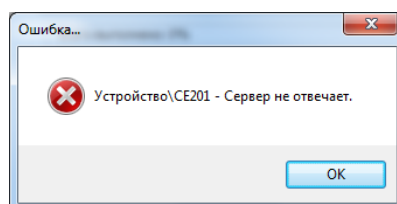


Рисунок 20

Это означает, нет ответа от коммуникационного сервера и необходимо проверить настройки канала связи (п. 6.3.4).

6.3.6 Для проверки обмена со счетчиком по каналу GPRS нажать кнопку «Авторизация». Успешная авторизация свидетельствует об исправном и правильно настроенном GPRS-канале счетчика.

Связь со счетчиком можно проконтролировать на ЖК-индикаторе счетчика в окне «Начальная скорость обмена». Во время обмена будут индицироваться символы «i» и «o» (см. Рисунок 2 п. 2.1). Если авторизация прошла успешно, а индикации символов на ЖК-индикаторе нет, значит, был введен системный адрес, соответствующий другому счетчику. В этом случае необходимо правильно определить системный адрес и внести его в настройки канала связи.

7 Режим статического IP-адреса.

7.1 Необходимое оборудование:

- SIM-карта с подключенной услугой «Статический IP-адрес» (для установки в проверяемый счетчик);
- GSM-модем;
- SIM-карта для установки в GSM-модем;
- программа для конфигурирования GSM-модуля счетчика «CE_SMSC»;
- технологическое ПО «Admin Tools»;
- персональный компьютер (Windows XP/7).

7.2 Конфигурирование GSM-модуля счетчика.

7.2.1 Вставьте SIM-карту в счетчик, включите питание и убедитесь в том что GSM-модуль проинициализировался (см. п. 2.1). Подключите GSM-модем к компьютеру.

7.2.2 Для проверки работоспособности GSM-модуля счетчика необходимо с помощью программы CE_SMSC провести его конфигурацию. Для этого запустите программу CE_SMSC и настройте необходимые параметры на вкладке «Установка параметров».

Для режима статического IP-адреса должны быть настроены следующие параметры:

- Пароль доступа (по умолчанию – «12345678»).
- Режим работы модема – «Статический IP».
- Параметры точки доступа (точка доступа, пароль, логин).

Настройки точки доступа выдаются оператором сотовой связи при приобретении SIM-карт. Настройки включают в себя три параметра:

- точка доступа (APN);
- логин для подключения;
- пароль.

Например:

1. Если указаны все три параметра, то необходимо заполнить все поля.

2. Если указана только точка доступа без пароля и логина, то необходимо заполнить только поле точки доступа и установить флажок «Отправлять незаполненными».

Параметры точки доступа
realips.kuban
сервер поставщика услуг связи
Логин: mts
Пароль: mts
 Отправлять незаполненными

Параметры точки доступа
fixed.kvk
сервер поставщика услуг связи
Логин:
Пароль:
 Отправлять незаполненными

- Параметры коммуникационного сервера (IP адрес сервера – не заполнять, TCP-порт – любой доступный порт, например 80).

7.2.3 После заполнения всех необходимых параметров нажмите кнопку «Передать настройки». Дождитесь ответа счетчика на SMS с конфигурацией. После получения SMS с конфигурацией счетчик применит полученные параметры, перейдет в режим статического IP-адреса, и будет произведена попытка подключения к GPRS-сети.

7.3 Проверка связи со счетчиком по GPRS-каналу в режиме статического IP-адреса.

7.3.1 Предварительно настроенный счетчик после включения питания и инициализации GSM-модуля (см. п. 2.1) устанавливает TCP/IP сессию и ждет подключения клиента.

7.3.2 Убедитесь, что ПК имеет выход в сеть Internet. (**ВНИМАНИЕ! ПО «Admin Tools» может устанавливать соединение только через internet-канал без использования Proxy-сервера**).

7.3.3 Для проверки связи со счетчиком по GPRS-каналу в режиме статического IP-адреса необходимо запустить технологическое ПО «Admin Tools». Выбрать тип счетчика, протокол обмена – «Протокол ГОСТ Р МЭК61107», канал связи – «Ethernet».

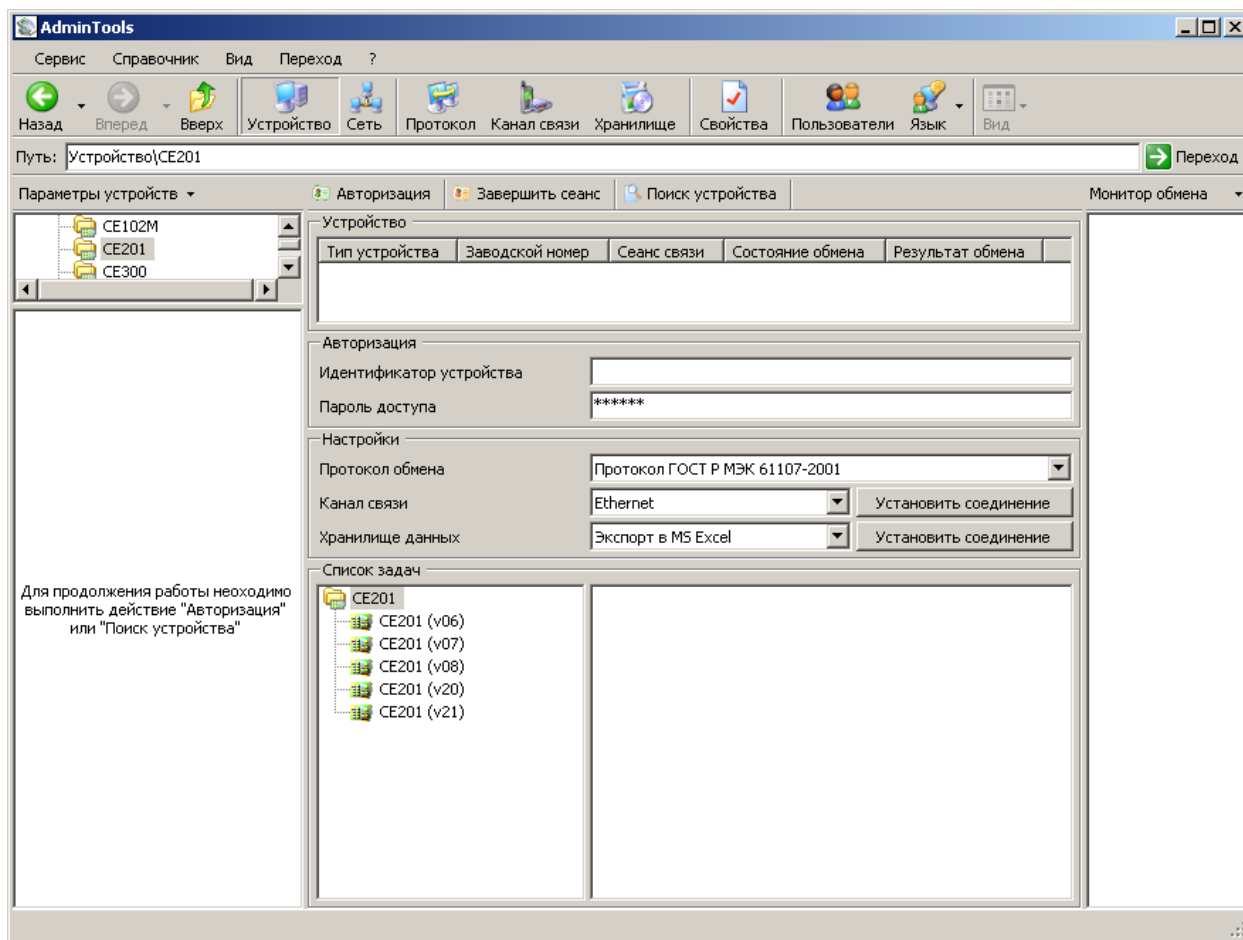


Рисунок 21

7.3.4 Настройки протокола обмена:

- время ожидания ответа: 15000 мс;
- количество перезапросов: 0;
- задержка между получением сообщения и передачей ответа: 200;
- обмен только на начальной скорости.

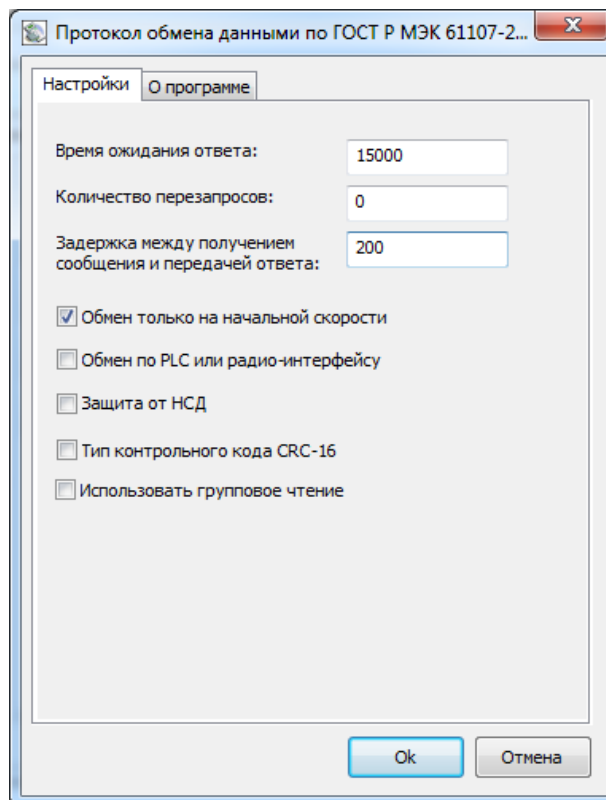


Рисунок 22

7.3.5 Настройки канала связи «Ethernet» на соединение по TCP/IP-протоколу:

- в поле «IP-адрес» ввести IP-адрес, соответствующий установленной в счетчике SIM-карте, выданной оператором сотовой связи;

IP-адрес назначается SIM-карте при подключении услуги «Статический IP-адрес». Каждая SIM-карта с подключенной услугой имеет свой уникальный IP-адрес. При наличии нескольких SIM-карт для избежания путаницы рекомендуется составить таблицу соответствия 19-значного кода ICCID SIM-карт (напечатан на SIM-карте) с абонентским номером и назначенным IP-адресом.

- в поле «Порт» ввести номер порта установленного в настройках GSM-модуля счетчика (п. 7.2.2).

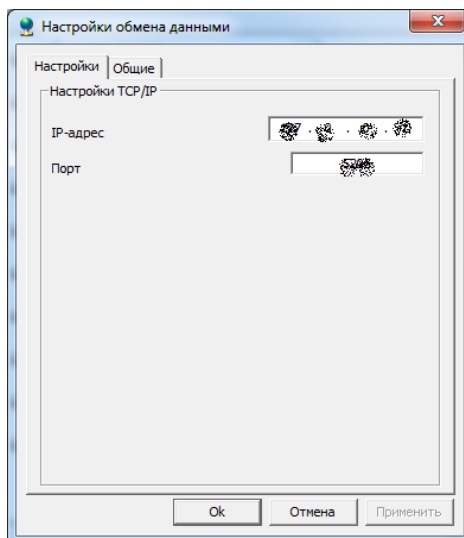


Рисунок 23

7.3.6 Нажать кнопку «Установить соединение». При успешном соединении появится сообщение:

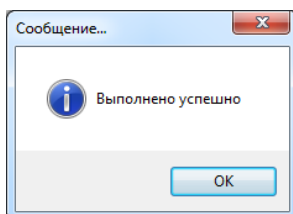


Рисунок 24

При ошибке установки соединения появится соответствующее сообщение. В этом случае необходимо проверить настройки канала связи (п. 7.3.5), а также настройки счетчика (п. 7.2.2).

7.3.7 Для проверки обмена со счетчиком по каналу GPRS нажать кнопку «Авторизация». Успешная авторизация свидетельствует об исправном и правильно настроенном GPRS-канале счетчика.

Связь со счетчиком можно проконтролировать на ЖК-индикаторе счетчика в окне «Начальная скорость обмена». Во время обмена будут индицироваться символы «i» и «o» (см. рисунок п. 2.1). Если авторизация прошла успешно, а индикации символов на ЖК-индикаторе нет, значит был введен IP-адрес, соответствующий SIM-карте, установленной в другом счетчике. В этом случае необходимо проверить настройки канала связи.

8 Режим CSD.

8.1 Необходимое оборудование

- GSM модем (USB модемы не поддерживают режим CSD).
- Две SIM-карты для установки в GSM модем и счетчик.
- Программа для конфигурирования GSM модуля счетчика «CE_SMSC».
- Технологическое ПО «Admin Tools».
- Персональный компьютер (Windows XP/7).

8.2 Конфигурирование GSM модуля счетчика

8.2.1 Вставьте SIM-карту в счетчик, включите питание и убедитесь в том что GSM-модуль проинициализировался (см. п. 2.1). Подключите GSM-модем поддерживающий передачу данных в режиме CSD к компьютеру.

8.2.2 Для проверки работоспособности GSM-модуля счетчика необходимо с помощью программы CE_SMSC провести его конфигурацию. Для этого запустите программу CE_SMSC и настройте необходимые параметры на вкладке «Установка параметров».

Для режима CSD должны быть настроены следующие параметры:

- Пароль доступа (по умолчанию – «12345678»).
- Режим работы - «только CSD».
- Период времени установки/контроля соединения: рекомендуется не менее 300 сек.
- Остальные параметры в этом режиме не имеют значения;

8.2.3 После заполнения всех необходимых параметров нажмите кнопку «Передать настройки». Дождитесь ответа счетчика на SMS с конфигурацией. После получения SMS с конфигурацией счетчик применит полученные параметры, перейдет в режим CSD и будет ожидать входящего соединения.

8.3 Проверка связи со счетчиком по CSD

8.3.1 Предварительно настроенный счетчик после включения питания и инициализации GSM-модуля (см. п. 2.1) ожидает входящего подключения.

8.3.2 Подключите GSM модем поддерживающий передачу данных в режиме CSD к компьютеру.

8.3.3 Для проверка связи со счетчиком по CSD соединению необходимо запустить технологическое ПО «Admin Tools». Выбрать тип счетчика, протокол обмена – «Протокол ГОСТ Р МЭК61107», канал связи – «HAYES-модем (асинхр.)».

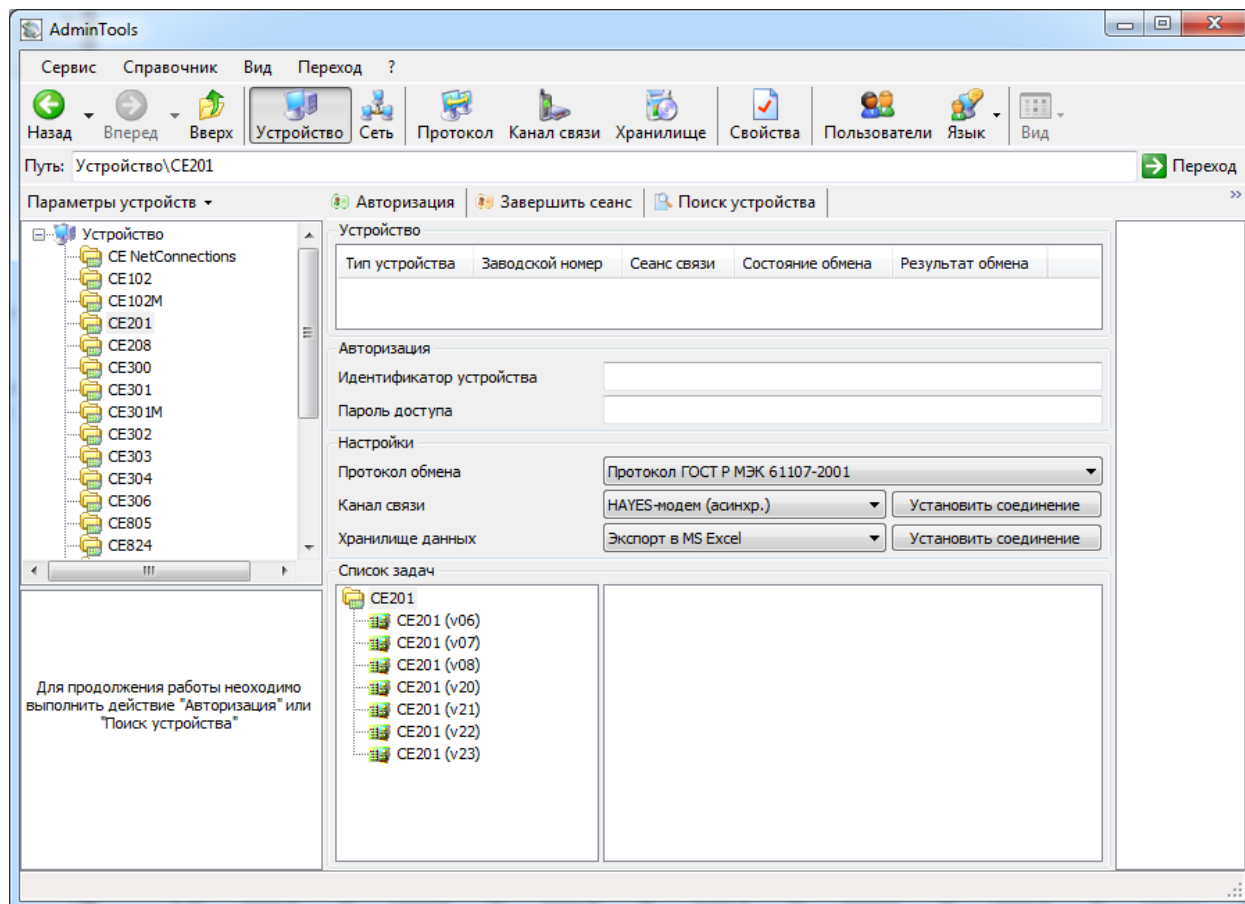


Рисунок 25

8.3.4 Рекомендуемые настройки протокола обмена:

- время ожидания ответа: 20000 мс,
- количество перезапросов: 0,
- задержка между получением сообщения и передачей ответа: 200,
- обмен только на начальной скорости.

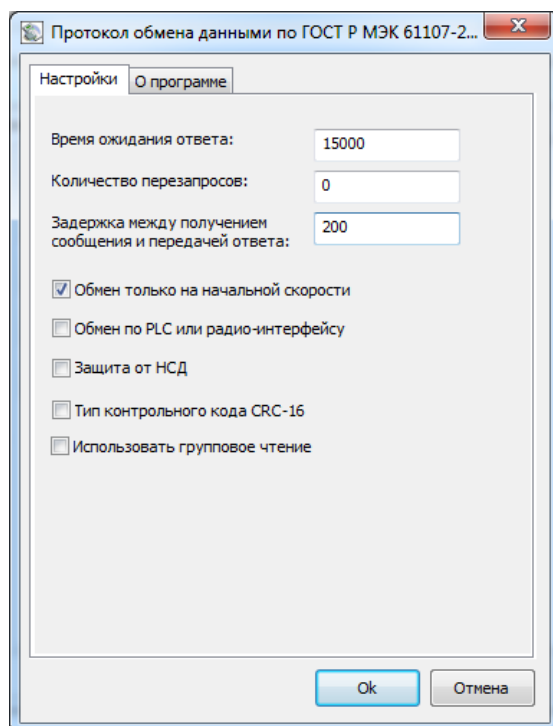


Рисунок 26

8.3.5 Настройки канала связи «HAYES-модем (асинхр.)»:

- в поле «Номер телефона» ввести абонентский номер телефона установленной в счетчике SIM карте;

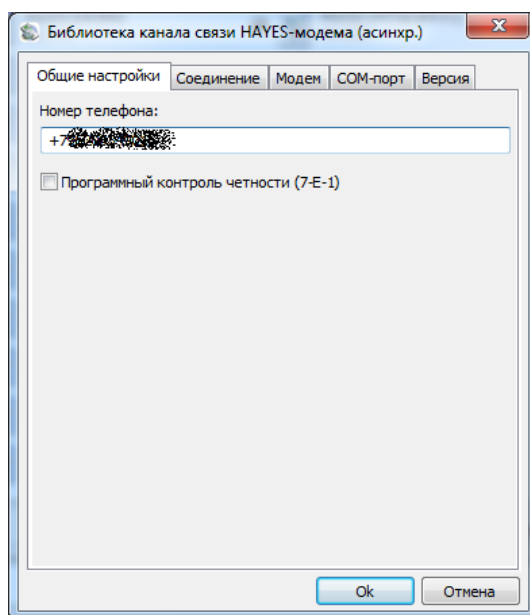


Рисунок 27

- На вкладке «Соединение» ввести желаемые настройки установления соединения;

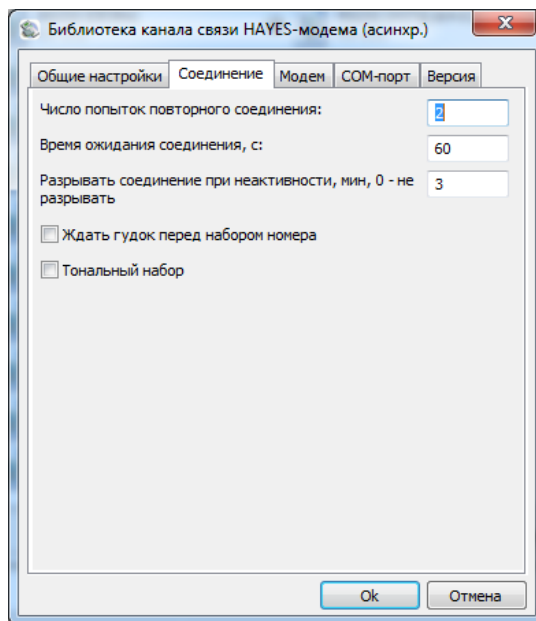


Рисунок 28

- На вкладке «COM-порт» выбрать COM-порт, к которому подключен GSM модем, и скорость обмена с ним;

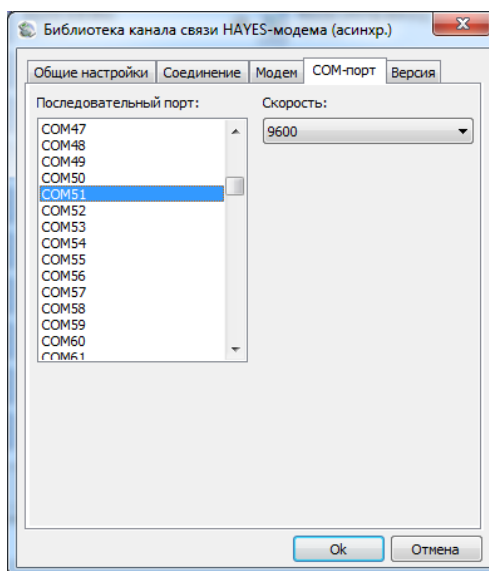


Рисунок 29

8.3.6 Нажать кнопку «Установить соединение». При успешном соединении появится сообщение:

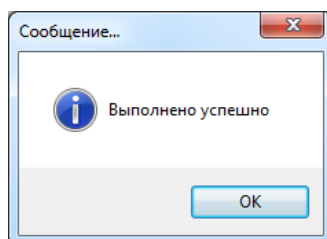


Рисунок 30

При ошибке установки соединения появится соответствующее сообщение. В этом случае необходимо проверить настройки канала связи (п. 8.3.5), а также настройки счетчика (п. 8.2.2).

8.3.7 Для проверки обмена со счетчиком по каналу CSD нажать кнопку «Авторизация». Успешная авторизация свидетельствует об исправном и правильно настроенном CSD соединении.

Связь со счетчиком можно проконтролировать на ЖК индикаторе счетчика в окне «Начальная скорость обмена». Во время обмена будут индцироваться символы «i» и «o» (см. рисунок п. 2.1).

9 Возможные неисправности и способы их выявления

Для индикации режима работы GSM модуля, на его плате предусмотрены два светодиода.

9.1 Описание состояний светодиодов на плате GSM модуля.

Примечание: LED1 – VD5 (нижний), LED2 – VD6 (верхний).

9.1.1 Режим «SMS», «CSD»

Состояние	Описание
LED1 мигает 1 раз в сек., LED2 не светится	Идет инициализация GSM модуля, проверка регистрации в сети оператора
LED1 светится постоянно, LED2 не светится	Инициализация GSM модуля прошла успешно, SIM карта зарегистрирована в сети оператора, модуль готов к обмену данными.

9.1.2 Режим «Динамический IP»

Состояние	Описание
LED1 мигает 1 раз в сек., LED2 не светится	Идет инициализация GSM модуля, проверка регистрации в сети оператора
LED1 светится постоянно, LED2 не светится	Инициализация GSM модуля прошла успешно, SIM карта зарегистрирована в сети оператора
LED1 светится постоянно, LED2 мигает 1 раз в сек.	GSM модуль установил TCP соединение с IP адресом коммуникационного сервера CE_NC, идет регистрация на сервере CE_NC.
LED1 светится постоянно, LED2 светится постоянно	GSM модуль успешно зарегистрировался на коммуникационном сервере CE_NC и готов к обмену данными.

9.1.3 Режим «Статический IP»

Состояние	Описание
LED1 мигает 1 раз в сек., LED2 не светится	Идет инициализация GSM модуля, проверка регистрации в сети оператора
LED1 светится постоянно, LED2 не светится	Инициализация GSM модуля прошла успешно, SIM карта зарегистрирована в сети оператора
LED1 светится постоянно, LED2 мигает 1 раз в сек.	GSM модуль создал TCP соединение и готов к подключению клиента
LED1 светится постоянно, LED2 светится постоянно	Установлено подключение клиента к GSM модулю по указанному порту

10 Приложение А. Коды ошибок конфигурирования GSM модуля.

Код ошибки	Описание
0x01	Ошибка в структуре смс (не обнаружен конец смс)
0x02	Неверный пароль
0x03	Неизвестный код параметра
0x04	Количество байт не соответствует текущему параметру
0x05	Неверное значение параметра
0x06	Неверная команда