



СИСТЕМА ОХРАННОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ «АИР»

Модем GSM

Руководство по эксплуатации

АИДВ.425644.001 РЭ

1. ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ.

1.1 Модем GSM (в дальнейшем – модем) предназначен для работы в составе системы передачи извещений «Ахтуба» или в системе «АИР». Тип системы передачи извещений задается вариантом прошивки встроенного программного обеспечения модема GSM. Пользователь может перепрограммировать модем GSM для работы в той или иной системе передачи извещений самостоятельно.

1.2 Модем GSM поддерживает соединение между проводным оконечным объектовым устройством (УОО) и маршрутизатором сетевым MC-800 системы «Ахтуба» или с сервером ПЦН системы «АИР».

1.3 Модем предназначен для связи УОО с MC-800 или сервером ПЦН по беспроводному каналу GSM/GPRS. Функционально, модем обеспечивает конверсию проводного и беспроводного протокола системы «Ахтуба» или системы «АИР».

1.4 К модему можно подключить одно проводное УОО.

1.5 Модем имеет два держателя для SIM карт.

1.6 Электропитание модема должно осуществляться от стабилизированного источника питания с выходным напряжением от 6 до 14,5 В. Ток потребления модема при напряжении 12В не более 300 мА.

1.7 Модем имеет в своем составе абонентскую радиостанцию стандарта GSM 900/1800 модели SIM800C. Полоса частот (925-960) МГц, (1805-1880) МГц (прием), (880-915) МГц, (1710-1785) МГц (передача). Максимальная выходная мощность передатчика 2Вт (стандарта GSM 900), 1Вт (стандарта GSM 1800).

1.8 Модем имеет встроенную антенну GSM. При использовании встроенной антенны, должна быть установлена джамперная перемычка на штыревой разъем X2, при этом SMD разъем X1 должен оставаться свободным от внешнего подключения.

1.9 Модем позволяет подключить внешнюю GSM антенну или переходник к разъему X1, при этом необходимо снять джамперную перемычку с разъема X2.

2. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

2.1. Комплектность модема в соответствии с таблицей 1.

Таблица 1

Обозначение	Наименование	Количество	Примечание
АИДВ.425644.001	Модем GSM	1	
АИДВ.42644.001 ЭТ	Модем GSM. Этикетка	1	
САВ UFL-F/SMA-F JV-003+O 13cm	Переходник для антенны GSM.	1	По заказу
ANTENNA GSM SMA-M kab. 2 m	Антенна GSM	1	По заказу

3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

- 3.1. К модему может быть подключено одно УОО из состава системы передачи извещений “Ахтуба” по двухпроводной линии.
- 3.2. Амплитуда выходного сигнала модема в проводную линию связи с УОО - 1В±10% при не нагруженном выходе. Минимальная амплитуда принимаемого сигнала 25мВ. Входное сопротивление модема по постоянному току - 1 кОм.
- 3.3. Длина линии от модема до УОО не более 100 м (при диаметре жилы 0,4 мм).
- 3.4. Модем имеет зеленый индикатор состояния GSM/GPRS соединения.
- 3.5. Модем имеет красный индикатор, указывающий на обмен с проводным УОО.
- 3.6. Электропитание модема должно осуществляться от резервированного стабилизированного источника питания с выходным напряжением от 6В до 14,5В. Ток потребления модема при напряжении 12В не более 300мА.
- 3.7. Внешний вид платы модема приведен в приложении А.
- 3.8. Габаритные размеры модема 100х60х26 (мм);
- 3.9. Масса модема не более 100 г.
- 3.10. Средняя наработка на отказ модема не менее 70000 час.
- 3.11. Срок службы не менее 8 лет
- 3.12. Время технической готовности модема не более 1 мин.
- 3.13. Уровень кондукции промышленных радиопомех в подводящие провода и излучения радиопомех в пространство от модема не превышают величин, предусмотренных ГОСТ Р 50009-2000 для технических средств, эксплуатируемых в жилых зданиях и подключаемых к электросетям жилых зданий.
- 3.14. Модем сохраняет работоспособность:
 - при воздействиях электромагнитных помех II степени жесткости по ГОСТ Р 50009-2000.
 - в диапазоне температур от +1°C до +45°C;
 - в условиях повышенной влажности 90% при 25°C;
 - при воздействии синусоидальных вибраций с амплитудой ускорения 0,5g в диапазоне частот 1-35 Гц.

4. УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ.

- 4.1 По способу защиты человека от поражения электрическим током модем относится к III-ему классу по ГОСТ 12.2.007.0 –75.
- 4.2 Модем соответствует требованиям безопасности в условиях неисправности по ГОСТ Р МЭК 60065-2002.
- 4.3 Источник, от которого производится питание модема, должен соответствовать II классу по способу защиты от поражения электрическим током.

5. РЕЖИМЫ РАБОТЫ.

Модем GSM имеет четыре режима работы, которые задаются установкой джамперной перемычки в одну из позиций переключателя «CONFIG».

- Перемычка в позиции 1 или снята – рабочий (дежурный) режим модема. Модем поддерживает обмен с УОО и MC800 (сервером ПЦН).
- Перемычка в позиции 2 – режим программирования установочных данных устройства. Работа с утилитой программирования параметров.
- Перемычка в позиции 3 – режим прошивки управляющей программы в GSM модуль SIM800С. Работа с утилитой загрузки программного обеспечения.
- Одновременная установка двух перемычек в позицию 2 и 3 – режим программирования установок подключенного проводного блока.

6. ИНДИКАТОРЫ АДАПТЕРА GSM.

6.1 Модем GSM имеет два индикатора: индикатор «УОО» красного цвета и индикатор «GSM» зеленого цвета.

6.2 Индикатор «GSM» показывает состояние связи по каналу GSM. При входе в сеть GSM/GPRS быстрые трехкратные мигания с периодом 1с. При отсутствии связи с сервером или с УОО медленные мигания с периодом 1с. При наличии связи с сервером и с УОО постоянное свечение, с непродолжительными прерываниями свечения в момент отправки пакетов на сервер.

6.3 Индикатор «УОО» в дежурном режиме работает следующим образом:

Если обнаружена ошибка контрольной суммы параметров, то индикация периодическая. Светодиод загорается на 250мс, затем гаснет на 250мс. Если нет ошибки контрольной суммы, то светодиод показывает обмен с проводным блоком. При передаче команды проводному УОО, светодиод засвечивается на время 30мс. При приеме извещения от проводного УОО, светодиод загорается на время 150мс.

6.4 Индикатор «УОО» в режиме программирование-чтение установочных данных работает следующим образом:

Светодиод моргает при обращении к памяти параметров. Отображаются обращения к памяти параметров при чтении и записи. Для работы индикатора, необходимо взаимодействие устройства с утилитой программирования параметров.

6.5 Индикатор «УОО» в режиме прошивки управляющей программы в GSM модуль работает следующим образом:

Равномерное мигание с периодом 1с и временем гашения 100мс.

7. ПРОГРАММИРОВАНИЕ УСТАНОВОЧНЫХ ДАННЫХ УСТРОЙСТВА.

7.1 Перед программированием рекомендуется соединить схемные земли компьютера и Модема с помощью провода соединяющего клемму Модема «GND» и корпус компьютера.

7.2 Программирование установок Модема GSM выполняется оператором на ПЦН с помощью утилиты «Prog_GSMAdapt.exe» (рисунок 1) и FTDI кабеля-конвертора АИДВ.625.621.046-01. Программирование можно выполнить как с сервера ПЦН, так с отдельного компьютера, на котором установлен драйвер FTDI.

7.3 Перед программированием необходимо полностью обесточить устройство. Затем необходимо подключить Модем с помощью кабеля АИДВ.625.621.046-01 к интерфейсу USB компьютера. Второй разъем кабеля подключается к разъему «PROG». Первый контакт разъема кабеля должен быть направлен в сторону надписи «CPU» на плате Модема.

7.4 На плате Модема установите переключку во вторую позицию в контактной группе «CONFIG» и подайте питание на Модем.

7.5 Запустите утилиту «Prog_GSMAdapt.exe» (рисунок 1).

7.6 В утилите программирования выбирается свободная строка с пустыми полями. Если Модем перепрограммируется повторно, то выбирается использованная ранее строка с заполненными полями, относящимися к данному прибору. Нажимается кнопка «Включить редактирование» и вкладка «Настройки GSM -> Основные»

7.7 В поле «Номер УО на линии» нужно указать адрес проводного УОО, с которым будет работать Модем. Допустимый диапазон адресов УОО – 0...15.

7.8 В поле «Код УО» должен быть записан код УОО в базе данных ПЦН «АИР». Код УОО должен быть уникален, и принадлежать только одному программируемому прибору. Использовать один и тот же код УОО в двух и более устройствах запрещено – это приведет к нарушению обмена между ПЦН и УОО, а также к выдаче тревожного извещения «ПОДМЕНА УО (уникальный номер)».

7.9 В строке «Имя карточки в базе ПЦН» должен быть записан идентификатор карточки из базы ПЦН, которая хранит и отображает информацию по данному устройству.

7.10 В строке «PIN1» указывается PIN код первой SIM карты, или произвольный код, если используется SIM карта со снятым PIN кодом.

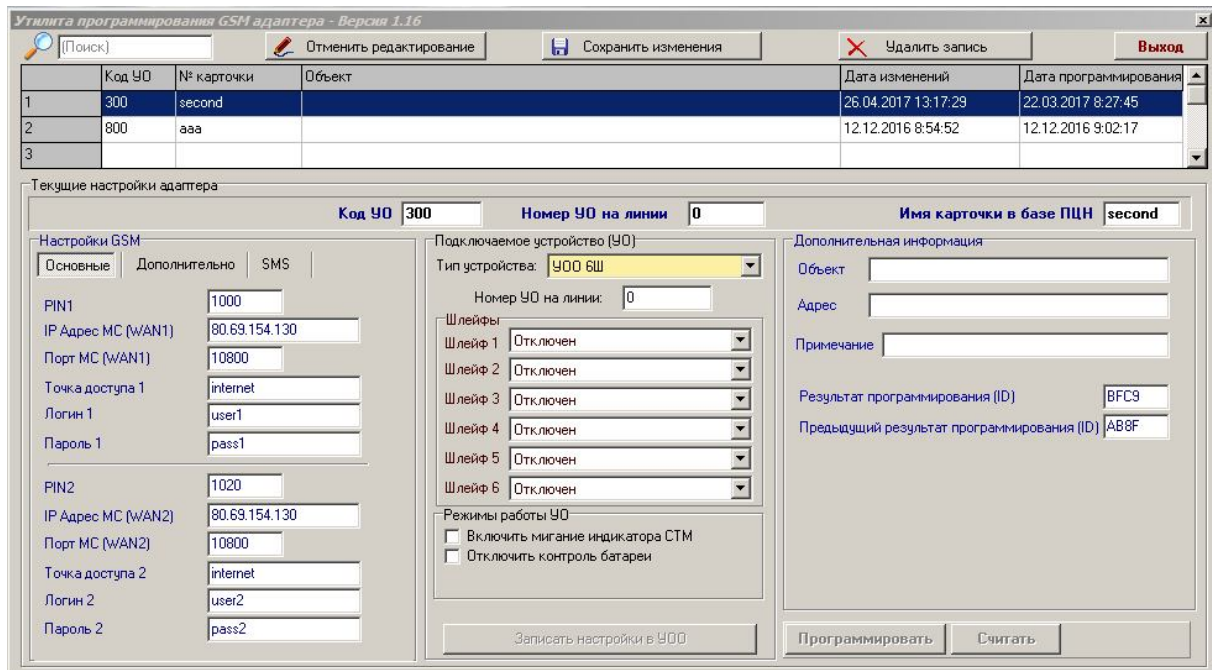


Рисунок 1. Окно программы «Prog_GSMAdapt.exe».

7.11 В строке «IP адрес назначения MC (WAN1)» указывается статический IP адрес, который выделил провайдер №1 для сервера ПЦН, или URL сервера ПЦН. Этот адрес будет использован в качестве адреса назначения при работе Модема с SIM картой 1.

7.12 В строке «Порт MC (WAN1)» указывается порт назначения канала связи №1 на ПЦН. Порт имеет значение в виде числа в диапазоне от 6000 до 65000. Значение порта определяется администратором ПЦН при настройке маршрутизатора и сервера ПЦН. Этот порт будет использован в качестве порта назначения при работе Модема с SIM картой 1.

7.13 В строке «Точка доступа 1» указывается URL точки доступа для SIM карты 1.

7.14 В строке «Логин 1» указывается имя пользователя для входа в сеть Internet при работе с SIM картой 1.

7.15 В строке «Пароль 1» указывается пароль для входа в сеть Internet при работе с SIM картой 1.

7.16 В строке «PIN2» указывается PIN код второй SIM карты, или произвольный код, если используется SIM карта со снятым PIN кодом.

7.17 В строке «IP адрес назначения MC (WAN2)» указывается статический IP адрес, который выделил провайдер №2 для сервера ПЦН, или URL сервера ПЦН. Этот адрес будет использован в качестве адреса назначения при работе Модема с SIM картой 2.

7.18 В строке «Порт MC (WAN2)» указывается порт назначения канала связи №2 на ПЦН. Порт имеет значение в виде числа в диапазоне от 6000 до 65000. Значение порта определяется администратором ПЦН при настройке маршрутизатора и сервера ПЦН. Этот порт будет использован в качестве порта назначения при работе Модема с SIM картой 2.

7.19 В строке «Точка доступа 2» указывается URL точки доступа для SIM карты 2.

7.20 В строке «Логин 2» указывается имя пользователя для входа в сеть Internet при работе с SIM картой 2.

7.21 В строке «Пароль 2» указывается пароль для входа в сеть Internet при работе с SIM картой 2.

7.22 Поля вкладки «Настройки GSM ->Дополнительно», носят справочный характер. Эти поля можно не заполнять.

7.23 Поля вкладки «Настройки GSM->SMS», служат для установки условий формирования SMS сообщений на номер сотового телефона. Допускается параллельная рассылка SMS сообщений на два телефонных номера. Рисунок 2 показывает вид утилиты программирования со включенной вкладкой «Настройки GSM -> SMS».

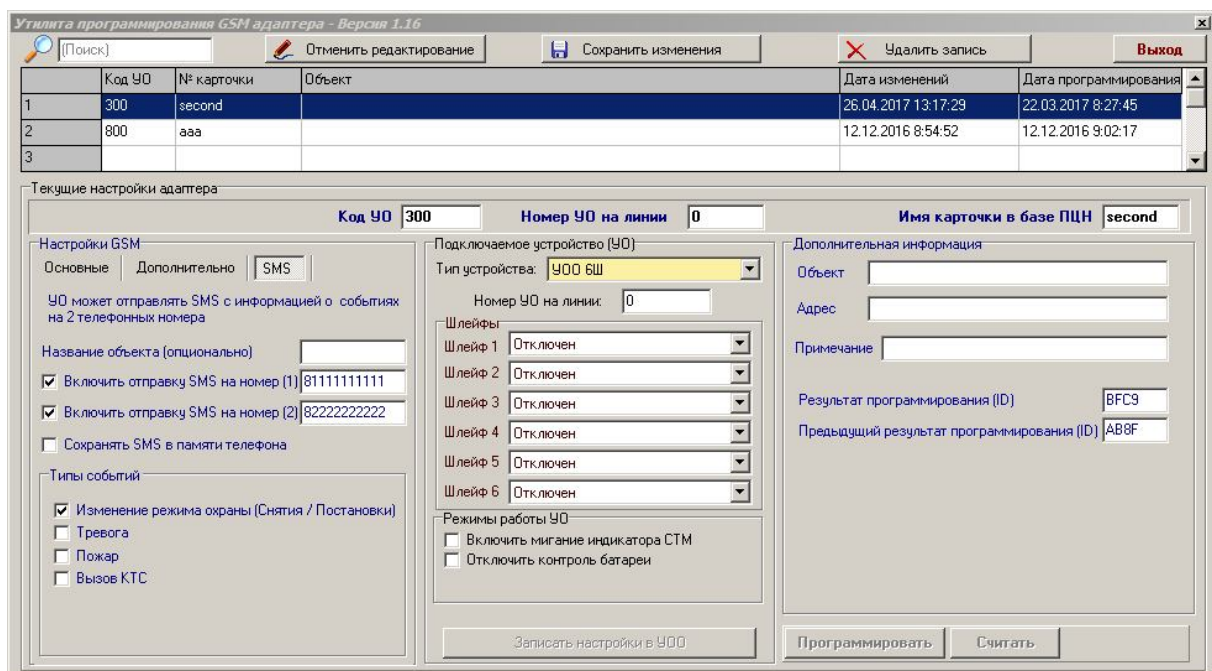


Рисунок 2. Окно программы «Prog_GSMAdapt.exe».

7.24 После заполнения всех значимых полей, для сохранения результатов редактирования, нужно нажать кнопку «Сохранить изменения».

7.25 Чтобы запрограммировать Модем, необходимо подать питание и нажать кнопку «Программировать». Процесс программирования занимает около 3-х секунд. Если процесс программирования не заканчивается, нажмите кнопку «Остановить», проверьте физическое подключение FTDI кабеля, правильность установки перемычки, наличие питания и повторите попытку программирования.

7.26 При успешном программировании Модема, на экране должно появиться соответствующее уведомление. Выключите Модем и снимите перемычку с разъема «CONFIG». В утилите поле «Результат программирования (ID)» автоматически заполняется новым значением. При этом в таблице утилиты появляется дата и время программирования. Устройство подготовлено к установке на охраняемый объект.

7.27 Примечание: для работы устройства в дежурном режиме на охраняемом объекте, на контактной группе «CONFIG» перемычка должны быть снята или установлена в первую позицию.

7.28 Необходимо установить УОО на обслуживание в ресурсы системы с тем кодом УО (номером ячейки ресурсов), который был запрограммирован в устройство.

7.29 Установите УОО на объекте, подключите Модем и подайте питание на устройства. Если, все параметры указаны правильно и Модем устанавливает GSM/GPRS соединение, то в течение 2 минут на ПЦН в журнал карточки объекта от УОО придут извещения о регистрации, о состоянии основного источника питания и аккумуляторной батареи, процент качества связи.

8. ЗАПИСЬ УПРАВЛЯЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ В ПАМЯТЬ GSM МОДЕМА SIM800С.

8.1. Перед программированием рекомендуется соединить схемные земли компьютера и Модема с помощью провода соединяющего винтовую клемму Модема «GND» и корпус компьютера.

8.2. «Перешивку» Модема желательно проводить на компьютере с установленной 64-bit версией Windows. Для версий 32-bit Windows утилита программирования может не обнаружить модем SIM800С.

8.3. Изменение прошивки Модема выполняется с помощью утилиты «Simcom_Series_download_Tools_Customer.exe» (рисунок 2) и кабеля АИДВ.625.621.046-01. Программирование можно выполнить компьютера, на котором установлен драйвер FTDI.

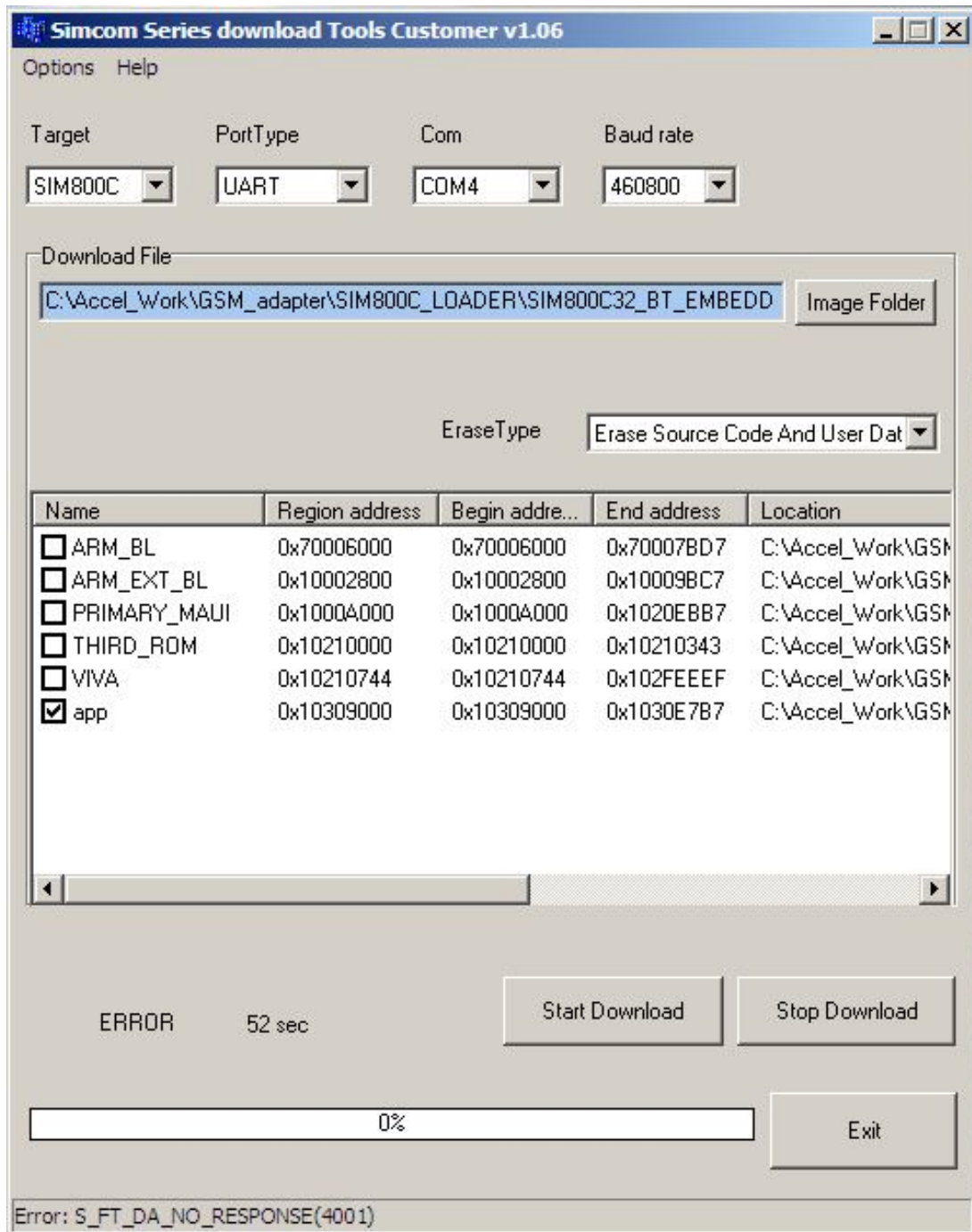
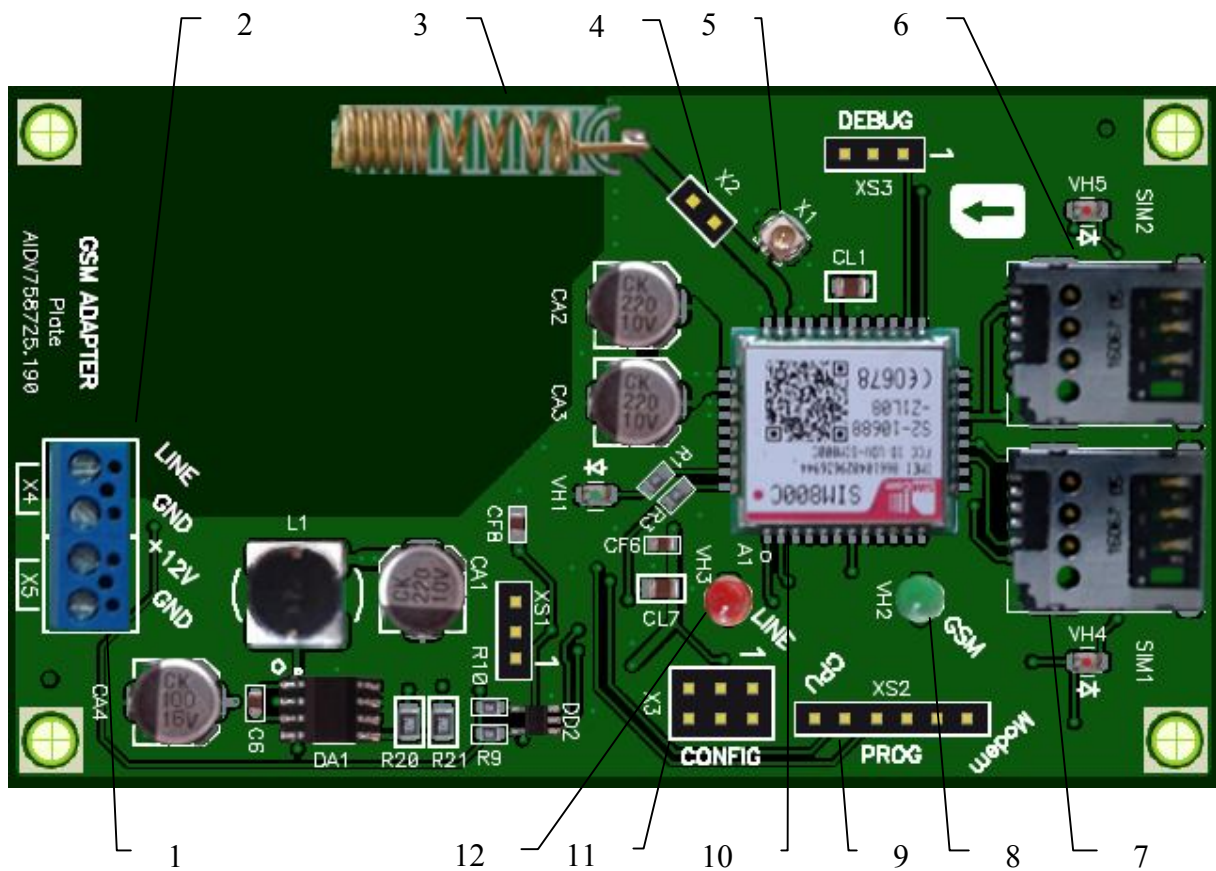


Рисунок 3. Окно программы «Simcom_Series_download_Tools_Customer.exe».

- 8.4. Перед записью новой прошивки Модема необходимо полностью обесточить устройство. Затем необходимо подключить Модем с помощью кабеля АИДВ.625.621.046-01 к интерфейсу USB компьютера. Второй разъем кабеля подключается к разъему «PROG». Первый контакт разъема кабеля программирования должен быть направлен в **сторону надписи** «Modem» на плате Модема. На плате Модема установите перемычку в **третью позицию** контактной группы «CONFIG».
- 8.5. Запустить утилиту « Simcom_Series_download_Tools_Customer.exe ».
- 8.6. В поле *Target* указать SIM800C.
- 8.7. В поле *PortType* выбрать UART.
- 8.8. В поле *Com* указать номер виртуального Com порта, соответствующего кабелю FTDI.
- 8.9. В поле *DownloadFile* с помощью кнопки «*Image Folder*» справа, указать путь к файлу с прошивкой SIM800C32_BT_EAT.cfg.
- 8.10. В поле *Erase Type* указать *Erase Source Code and User Data*.
- 8.11. Оставить галочку только для имени “app”, если необходимо только обновить пользовательское программное обеспечение. Если необходимо полностью перепрограммировать модем, как в случае замены неисправного модуля модема на новый модуль, то все галочки нужно установить.
- 8.12. Нажать кнопку **Start Download**.
- 8.13. Включить питание Модема.
- 8.14. Дождаться завершения загрузки новой прошивки.
- 8.15. Для выхода из утилиты нажмите кнопку **Exit**.

9. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ.

- 9.1 Проверить подключения Модема к блоку питания и УОО.
- 9.2 При работе на встроенную антенну, перемычка на контактной группе X2 должна быть установлена, при работе на внешнюю антенну – снята.
- 9.3 Снять перемычку с контактов «CONFIG» или установить в позицию 1.
- 9.4 Подать питание на Модем.
- 9.5 Установить устройство на обслуживание оператором на ПЦН.
- 9.6 При необходимости отрегулируйте чувствительность УОО с помощью подстроечного резистора на плате УОО.



Внешний вид печатной платы Модема GSM (вид сверху)

1. Клеммы подключения питания 12В.
2. Клеммы подключения линии связи с УОО.
3. Встроенная антенна GSM.
4. Штыревой соединитель подключения встроенной антенны.
5. Разъем подключения внешней антенны GSM.
6. Держатель второй SIM карты.
7. Держатель первой SIM карты.
8. Индикатор подключения к сети GSM/GPRS и соединения с ПЦН.
9. Разъем подключения кабеля программирования.
10. Модуль GSM модема SIM800С.
11. Штыревой разъем для установки конфигурационной перемычки.
12. Индикатор обмена с УОО.



Внешний Модема GSM.

Лист регистрации изменений

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц)	№ докум.	Входящ. № сопр. докум.	Подп.	Дата
	изм-х	замен-х	новых	аннул-х					

