

Описание модема «Барьер GSM-TR3»

(версия 30.101 от 13.11.2019)

Содержание

Описание модема «Барьер GSM-TR3»	1
Краткое описание	2
Обзор возможностей модема	2
Настройка серверов для передачи на ПЦН	3
Описание зон модема	4
Схема подключения контактов к клемме	4
Описание разделов модема	4
Функции доступные пользователям	5
Правила передачи SMS-сообщений на телефоны пользователей	5
Управление с помощью SMS-сообщений и DTMF-кодов	5
Алгоритм работы модема	6
Запрос баланса SIM-карт	7
Особенности использования GPRS-соединения в качестве основного канала	7
связи	7
Особенности работы обратного канала для GPRS соединения	8
Системный индикатор	8
Программирование модема	8
Восстановление работоспособности модема	9
Вид платы модема	10
Основные ошибки при подключении модема	10

Краткое описание.

Модем «Барьер GSM-TR3» подключается к объектовым приборам «Барьер-96(8,6,ТМ4)», с целью отправки сообщений по каналу GPRS на **центральный пульт в формате КСПИ «Барьер-2000»**, а также SMS-сообщений на сотовые телефоны формата GSM. Модем может работать с использованием одной или 2-х SIM-карт. Поддерживается одновременная передача сообщений через GPRS на ПЦН и в виде SMS-сообщений на телефон пользователя.

Модем используется для контроля до 2-х **круглосуточных** зон подключенных к клеммам №1 и №2. Имеется 17-ти типов сообщений для клеммы. Каждой клемме можно установить код сообщения, номер зоны 1...255 и номер объекта 1...65535. К данным клеммам можно подключить:

- Тревожные кнопки
- Стандартные охранные (контактные) датчики
- Любые приборы, имеющие выхода и настроенные на различные режимы работы

Модем может быть подключен к прибору как кабелем с 4-х контактным разъемом в платы где данный разъем имеется (начиная с Бхх.70.хх), или кабелем с 10-ти контактным разъемом для более старых плат.



По сравнению с предыдущими моделями, при работе с приборами версий от v.80, может управлять с помощью SMS и DTMF команд, процессом «Снятие» и «Постановка/Снятие». В более ранних версиях работает только «Постановка».

Обзор возможностей модема.

Модем предназначен для передачи сообщений на ПЦН, а также для пультовой и автономной охраны объектов, и оповещения ПЦН и владельца охраняемого помещения (квартиры, коттеджа, дачи, гаража и др.) о несанкционированном проникновении на объект.

Имеется функция блокировки передачи сообщений по радиоканалу через подключенное ОРПУ после удачной передачи сообщения на сервер. Работает для всех сообщений, которые формируются любым устройством, например, собственные сообщения модема, сообщения формируемые в ОРПУ, подключенный ППКОП, подключенный ретранслятор и т.д.

- Модем работает по протоколу «TCP» и «UDP». В связке с «IP – приемником» следует использовать «TCP», для «Барьер-ISM» только «UDP». В протоколе «TCP» работает обратный канал, можно передавать команды на прибор.
- Обратный канал для приборов Барьер «Т-серии» работает начиная с 2009 года выпуска (зависит от версий). Требуется установка разрешений в приборе.
- Для работы обратного канала на объектовом приборе, **НЕ** требуется выделенного IP адреса.

В случае формирования события тревоги, модем отправит сообщение на ПЦН, а также SMS-сообщение на Ваш мобильный телефон. Модем также отправит сообщения о постановке/снятии объекта, пропаже / восстановлении питания модема (220 В) и о разряде резервной аккумуляторной батареи.

SMS сообщения передаются в соответствии с правилами передачи (2 правила). В модеме могут быть запрограммированы параметры для 4-х пользователей для каждого правила, такие как номер телефона, пароль доступа для программирования и запроса баланса, права для управления.

Настройка модема может быть осуществлена при помощи USB кабеля или через интернет с помощью программного обеспечения «UniproGBarrier-4».

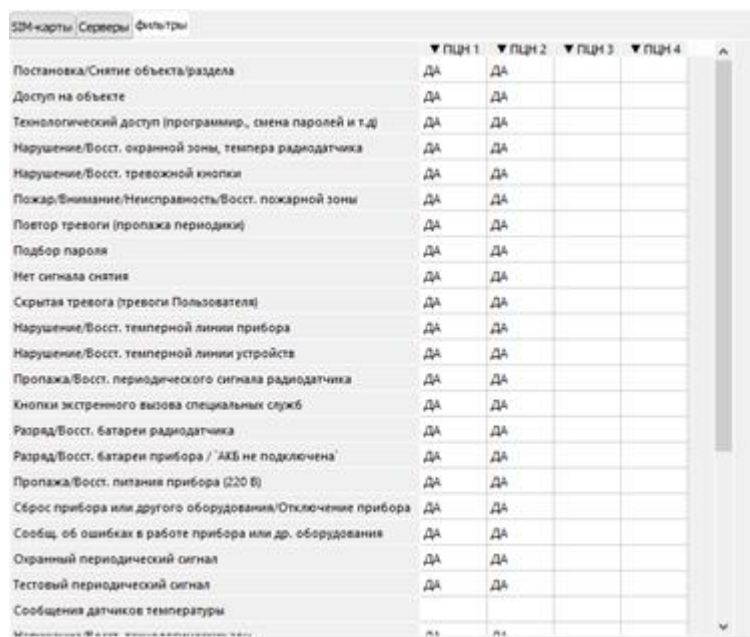
Не допускается устанавливать плату модема в местах, где она будет подвергаться атмосферным осадкам, конденсации влаги, попаданию прямого солнечного света, вблизи нагревательных приборов, систем вентиляции и кондиционирования.

Настройка серверов для передачи на ПЦН.

Передача осуществляется в соответствии с настройками на вкладке GSM. На вкладке GSM/Серверы, необходимо задать параметры серверов ПЦН. Можно настроить для передачи до 4-х серверов. Сервера, географически, могут находиться как на одном компьютере, так и на разных. В примере показаны настройки для 2-х компьютеров (2-х ПЦН). Первые два IP ПЦН1, вторые – ПЦН2. Каждая пара работает по функции ИЛИ. Сервера в каждой паре работают по функции И.

Вкл.	Тип протокола	IP или доменное имя сервера	Номер порта сервера	ПЦН	
IP 1	ДА	▼ TCP	123.456.789.1	30300	▼ ПЦН 1
IP 2	ДА	▼ TCP	barier.ru	30301	▼ ПЦН 1
IP 3	ДА	▼ UDP	test.com	1234	▼ ПЦН 2
IP 4	ДА	▼ UDP	12.34.56.78	5678	▼ ПЦН 2

Для передачи сообщений также следует настроить фильтр. Нужно для каждого ПЦН (в примере выше их 2), настроить передачу требуемых сообщений.



	▼ ПЦН 1	▼ ПЦН 2	▼ ПЦН 3	▼ ПЦН 4
Постановка/Снятие объекта/раздела	ДА	ДА		
Доступ на объекте	ДА	ДА		
Технологический доступ (программир., смена паролей и т.д)	ДА	ДА		
Нарушение/Восст. охранной зоны, темпера радиодатчика	ДА	ДА		
Нарушение/Восст. тревожной кнопки	ДА	ДА		
Пожар/Внимание/Неисправность/Восст. пожарной зоны	ДА	ДА		
Повтор тревоги (пропажа периодики)	ДА	ДА		
Подбор пароля	ДА	ДА		
Нет сигнала снятия	ДА	ДА		
Скрытая тревога (тревоги Пользователя)	ДА	ДА		
Нарушение/Восст. температурной линии прибора	ДА	ДА		
Нарушение/Восст. температурной линии устройства	ДА	ДА		
Пропажа/Восст. периодического сигнала радиодатчика	ДА	ДА		
Кнопки экстренного вызова специальных служб	ДА	ДА		
Разряд/Восст. батареи радиодатчика	ДА	ДА		
Разряд/Восст. батареи прибора / АКБ не подключена	ДА	ДА		
Пропажа/Восст. питания прибора (220 В)	ДА	ДА		
Сброс прибора или другого оборудования/Отключение прибора	ДА	ДА		
Сообщ. об ошибках в работе прибора или др. оборудования	ДА	ДА		
Охранный периодический сигнал	ДА	ДА		
Тестовый периодический сигнал	ДА	ДА		
Сообщения датчиков температуры				
Минимум/Восст. температуры...	ДА	ДА		

Описание зон модема.

Все зоны модема могут быть запрограммированы на разные режимы работы. Напряжение питания зон, +12В. Для каждой зоны можно установить до 17-ти различных типов сообщений (по умолчанию – все зоны отключены):

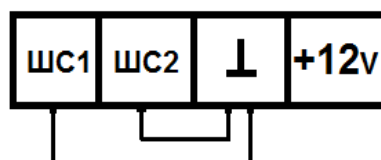
1. Отключена
2. Охранная зона (Тревога / Восстановление)
3. Охранная зона (Неисправность / Восстановление)
4. Тревожная кнопка (Тревога / Восстановление)
5. Тревожная кнопка (Неисправность / Восстановление)
6. Пожарная зона (Пожар / Восстановление)
7. Пожарная зона (Внимание / Восстановление)
8. Пожарная зона (Неисправность/Восстановление)
9. Технологическая зона (Тревога / Восстановление)
10. Технологическая зона (Внимание / Восстановление)
11. Технологическая зона (Неисправность/Восстановление)
12. Кнопка «Полиция»
13. Кнопка «Скорая помощь»
14. Кнопка «Пожар»
15. Кнопка контроля наряда
16. Состояние объекта (Снят с охраны / Поставлен на охрану)
17. 220 В (Пропажа / Восстановление)
18. АКБ (Разряд / Восстановление)

Для каждой зоны можно установить:

- Номер зоны 1...255 или номер пользователя 1...255 для сообщения «Состояние объекта».
- Минимальное время, при котором происходит фиксация срабатывания / восстановления – 1...65535 мс.
- Тип контактов НЗ/НР нормально замкнутые / разомкнутые.
- Таймер автовосстановления зоны после срабатывания 1...65535 сек. Если установить =0, то сообщение о восстановлении зоны не передается.

Схема подключения контактов к клемме.

Схема предназначена для подключения контактов к клеммам с состоянием НЗ.



Описание разделов модема.

Сообщения на ПЦН передаются только для зон модема входящих в разделы, указанных на вкладке «Объекты».

SMS сообщения при срабатывании зон модема передаются, если номер объекта соответствует диапазону заданных номеров для правил передачи сообщений.

Наименования разделов могут быть использованы для SMS сообщений от подключенных объектовых приборов, следующим образом:

1. При подключении прибора «**М-серии**», если № объекта и № раздела из сообщения охранного прибора, совпадет с № объекта и № раздела из соответствующей строки таблицы «Разделы» на вкладке «Объекты», то № раздела будет заменен на **наименование** раздела из таблицы, например, «**100/склад:**». Иначе будет указан № раздела в цифровом виде, например, «**100/2:**».

2. При подключении прибора «**Т-серии**», если № объекта из сообщения, совпадет с **каким либо** № объекта из таблицы «Разделы» на вкладке «Объекты», то после № объекта будет добавлено соответствующее **наименование** раздела из таблицы, например, «**100 склад:**». Иначе будет указан только № объекта, например, «**100:**».

Функции доступные пользователям.

В модеме имеется 8 пользователей, по 4 пользователя на каждое правило. Для каждого пользователя можно установить следующие параметры:

- Номер телефона пользователя – На данный телефон могут быть отправлены SMS сообщения в соответствии с **установленным фильтром** (должен быть установлен параметр «**Включена передача SMS-сообщений пользователю**»). Также с данного телефона может производиться управление модемом посредством SMS или DTMF. Для управления модемом с телефона задается пароль.
- Разрешено / Запрещено использовать формирование «Тревоги пользователя» командой DTMF. Если разрешено, то пароль набирать не требуется. После установления соединения надо набрать #15.

Правила передачи SMS-сообщений на телефоны пользователей.

В модеме имеется 2 правила передачи сообщений (см. вкладку «Правила передачи сообщений»), которые можно настроить для различных диапазонов номеров объектов. Для каждого правила можно настроить для передачи сообщений до 4-х телефонов. Для 1-го № объекта из указанного диапазона, можно настроить имена зон, пользователей (до 20-ти символов) и «маски» входных/проходных зон с таймером «задержки на вход» для корректного формирования сообщения «нет сигнала снятия».

Для каждого пользователя (телефона) можно установить пароль и настроить некоторые параметры. Также можно установить № фильтра, который определяет какие типы сообщений будут передаваться на телефон. Сами фильтры (4 фильтра), настраиваются на вкладке «Фильтры для СМС сообщений».

SMS-сообщения могут отправляться в одном из 2-х видов: Стандартное SMS – Сообщение сохраняется в памяти телефона. Flash SMS – Сообщение сразу выводится на экран, при закрытии теряется.

Управление с помощью SMS-сообщений и DTMF-кодов.

Модем позволяет управлять объектовым устройством, к которому он подключен с помощью SMS-сообщений или кодов DTMF. Передавать сообщения и делать звонки следует на телефонный номер активной SIM-карты. Формат сообщений следующий:

SMS: [Идентификатор *barier*][Пароль SMS/DTMF]пробел [номер объекта / раздела]пробел [команда]#[дополнительные параметры]#

DTMF: *[Пароль SMS/DTMF]#[команда]# (при наборе пароля в начале соединения, «*» можно не набирать)

Поддерживаются следующие команды с телефонов пользователей:

№	Команда	Описание	Дополнительные параметры	Пример текста SMS-сообщения (описание)	Пример набора кодов DTMF
0	balans	Запрос баланса SIM-карты	Номер карты 1 или 2	barier1111 513 balans#1#	1111#91# (92)
1	kout	Управление выходом объектового прибора	Код команды 1...15 (ком 15 – тревога пользователя)	barier1111 513 kout#2#	1111#1# (1...15)
2					
3					
4*	ohrana	Постановка объекта на охрану		barier1111 513 ohrana#	1111#21#
5	temtura	Запрос значения датчика температуры	Номер датчика 1...4	barier1111 513 temtura#1#	1111#31# (31...34)
6*	ohrsny	Постановка / Снятие		barier1111 513 ohrsny#	1111#22#
7*	snytie	Снятие объекта с охраны		barier1111 513 snytie#	1111#23#

*Команды управления SMS и DTMF, ohrana, ohrsny, snytie, для версии модема хх.88 работают только с Б96 (8,6) начиная с версии 80.35. В версии модема до хх.87 включительно, работало только ohrana.

Примечания для управления с помощью SMS.

1. Управление производится в подключенном приборе, с номером объекта указанным в SMS-сообщении.
2. В начале сообщения должен быть идентификатор <barier>. Если сообщение начинается с другого текста, текст может быть выведен на клавиатуру, как есть. Если идентификатор <barier> набран с ошибками, то пользователь в ответ получит SMS-сообщение с текстом **«Ошибка в слове barier»**.
3. Если после параметра <barier> установлен неверный пароль, то пользователь в ответ получит SMS-сообщение с текстом **«Неверный пароль»**. У разных номеров телефонов не должен быть одинаковый пароль.
4. В случае неправильного формата сообщения, но идентификатор <barier> имеется, пользователь в ответ получит SMS-сообщение с текстом **«Ошибка формата команды»**. Также данное сообщение может быть передано пользователю, если имеется попытка обращения к отсутствующим ресурсам (например, отсутствующие номера выходов или датчиков).
5. Наименование команды и последний параметр должны заканчиваться символом «#».
6. При запросе баланса, если модем ожидает ответа на запрос баланса, например баланс был запрошен другим пользователем, или оператор не присылает ответ в течении 2 мин., то пользователь получит SMS-сообщение с текстом **«Прибор занят»**. Также данное сообщение может быть передано пользователю, если модем не может выполнить команду, по какой либо причине (например, буфер принятых SMS-команд переполнен). Если карта отсутствует, то передается сообщение **«SIM1(2) отсутствует в модеме»**.
7. Если сообщение от прибора не может быть отправлено, например, по причине слишком большой длины сообщения, то прибор отправит сообщение **«Ошибка отправки»**.

СМС». Данное сообщение не должно формироваться в исправном приборе. Если оно есть, то это говорит об ошибке в ПО прибора.

Примечания для управления с помощью DTMF.

1. Управление DTMF возможно только если подключенный прибор имеет № объекта, такой же как установлен на вкладке «Правила передачи сообщений» в диапазоне №№ объектов, в параметре «От». А так же если № телефона имеется в данном правиле.
2. При управлении DTMF рекомендуется включить громкую связь.
3. Все символы DTMF кодов, можно набирать непрерывно, без пауз. Успешное выполнение команды, модем подтвердит **одинарным звуковым сигналом**. Если команда не выполнена, то **двойным звуковым сигналом**. В этом случае, набор команды можно повторить с начала, в текущем соединении.
4. Если установлен параметр «Разрешена Тревога пользователя командой DTMF», то при наборе кода #15# будет передано сообщение «Тревога пользователя №хх».
5. Можно не прерывая соединения, набирать другие команды. Пароль начинается с символа «*», заканчивается символом «#» признаком начала команды (при наборе пароля 1-й раз символ «*» в начале можно не ставить).
6. Код команды начинается и заканчивается символом «#».

Таблица информационных SMS-сообщений передаваемых на телефоны пользователей. Данные сообщения передаются в ответ на посылаемые пользователем SMS-сообщения с командами, если команды, по какой-либо причине, не могли быть исполнены.

	Текст сообщения	Причины передачи
1	Ошибка в слове <code>barier</code>	Идентификатор <barier> набран с ошибками. Например, латинские буквы «а» и «е» набраны в кириллице, или первая буква заглавная. Если допущено более 3-х ошибок, то модем не будет отправлять ни каких информационных сообщений.
2	Ошибка формата команды	Идентификатор <barier> принят верно. Возможно, в команде имеется синтаксическая ошибка или имеется попытка обращения к отсутствующим ресурсам (например, отсутствующие номера выходов или датчиков).
3	Неверный пароль	Пароль не соответствует пользователю, с телефона которого передана команда.
4	Неверный Номер объекта/раздела	Номер объекта не найден в настройках раздела или номер раздела не соответствует найденному номеру объекта.
5	Запрошенная функция запрещена	
6	Прибор занят	<ul style="list-style-type: none"> • Была попытка запросить баланс, когда идет ожидание ответа оператора о балансе, возможно, другому пользователю. Данное состояние будет продолжаться пока от оператора не придет ответ с балансом, если ответ не будет получен, то данное состояние закончится спустя 2 мин. • Модем занят выполнением, каких либо действий. Повторите команду позже.
7	SIM1(2) отсутствует в модеме	Была попытка запроса баланса отсутствующей в модеме SIM-карты.

Алгоритм работы модема.

Инициализация SIM-карт производится в соответствии с их настройками. Настройки сведены в таблицу на вкладке ПО «UniproгBarier-4», «GSM/SIM-карты». На ПЦН каждая карта будет идентифицирована по параметру «ID SIM-карты».

Модем автоматически определяет подключенные карты и работает только с реально подключенными картами.

Если включены обе карты, то будет инициализирована 1-я карта. Если сообщения не удастся передать через 1-ю карту или ее невозможно инициализировать, то будет произведен переход на 2-ю карту. Время работы на картах можно установить в пределах 1...65535 часов. По истечении данного интервала, произойдет переход на другую карту.

Алгоритм работы индикаторов установленных у слотов SIM карт.

Состояние индикатора	Состояние карты
Погашен	SIM не вставлена в слот или не используется в данный момент.
Мигает (0,1сек / 3,1сек)	Нет соединения с оператором
Горит постоянно	Есть соединение как минимум с одним сервером
Мигает часто (0,05сек / 0,05сек)	Передача / прием сообщений

При использовании одновременной передачи сообщений на ПЦН (GPRS) и телефоны пользователей (SMS сообщения), приоритет отдается передаче сообщений на ПЦН. Работает следующий алгоритм, каждое сообщение, передаваемое на ПЦН, устанавливает временный запрет на передачу SMS пользователям. Интервал запрета равен 3 секундам. По истечении данного интервала производится передача SMS сообщений на телефоны пользователей.

Если имеется много сообщений для передачи на ПЦН, то пока все они не будут переданы, передача SMS сообщений будет заблокирована. Снятие запрета на передачу SMS произойдет через 3 секунды после передачи последнего сообщения на ПЦН.

Алгоритм работы индикатора GSM.

Состояние индикатора	Состояние модема
Погашен	Выключено питание
Мигает (64 мс / 0,8 сек)	Не зарегистрирован в сети
Мигает (64 мс / 3 сек)	Зарегистрирован в сети
Мигает (64 мс / 0,3 сек)	GPRS-связь установлена

Запрос баланса SIM-карт.

Запрос баланса, это процесс запроса у оператора связи информации об остатке денежных средств на SIM-картах установленных в модеме. Для работы функции необходимо следующее:

- При программировании модема правильно заполнить поля в таблице с настройками карт для USSD запроса. Каждый оператор имеет свой формат запроса. Примеры для некоторых операторов связи: МТС <*100#>; Билайн <*102#>; Теле2 <*105#>.
- Установить в модем номер телефона пользователя и пароль для доступа с телефона.

Модем позволяет запросить баланс любой карты, в т.ч. и **НЕ** активной. Для запроса баланса надо указать в запросе номер карты, для которой запрашивается баланс, и послать его на активную карту. Модем, если потребуется, переключится на карту, для которой требуется произвести запрос, и произведет запрос баланса.

Если при этом произведено переключение на 2-ю карту, то спустя 2 мин. модем опять вернется на основную 1-ю карту. Если произведено переключение на 1-ю карту, то модем останется на ней. Данное свойство, если требуется, можно использовать для принудительного возврата модема на 1-ю карту, если по каким либо причинам произошло переключение на 2-ю карту и модем остается на ней в течении времени работы на 2-й кате (интервал программируется, и может быть достаточно длительным).

При получении от оператора информации о балансе, модем передаст данные сообщения на телефон пользователя, с которого производился запрос. Запросить баланс может любой пользователь, телефон которого имеется в настройках модема.

Особенности использования GPRS-соединения в качестве основного канала связи.

Дополнительным каналом передачи для ОРПУ будет являться радиоканал. ВЧ-порт для подключения передатчика расположенный на плате прибора. В случае удачной передачи сообщения через модем, передача через радиоканал **НЕ** производится.

Для работы данной функции, необходимо установить параметр **в приборе** (вкладка «Общие параметры») «Использовать модем «Барьер GSM-TR» в качестве основного канала связи» и «Таймер ожидания подтверждения от сервера».

Алгоритм позволяет использовать радиоканал только при отсутствии основного канала связи, в т.ч. для всех приборов подключенных к прибору, например, таких как «Барьер ТМ3», «Барьер ТМ41», ретранслятор и т.д.

Системный индикатор.

Мигает с периодом 0,4 сек – модем подключен к ПО «UniproгBarier-4», производится программирование.

Мигает с периодом 1,6 сек – рабочий режим.

Два коротких мигания с паузой около 2 сек – рабочий режим, в памяти модема имеется новая прошивка. Можно обновить ПО модема.

Мигает очень часто, с периодом 0,1 сек – модем находится в режиме прошивки кода.

Горит постоянно – произведена процедура восстановления заводского пароля «Установщик» 345678.

Программирование модема.

Программирование модема осуществляется с помощью многофункционального ПО «UniproгBarier-4». Подключение к модему осуществляется с помощью кабеля «mini-USB», или через интернет. Доступ защищен с помощью пароля «Установщик». Доступны следующие функции:

- Программирование всех функций модема.
- Загрузка в память модема файла (*.dvc3) обновления ПО модема.
- Сохранение настроек модема в файл (*.bar4).
- Отображение наименования, версии и краткого описания подключенного модема.

- Отображение наименования, версии, IMEI и краткого описания GSM модуля интегрированного в модем.

Для входа в режим программирования достаточно подключить модем к компьютеру, запустить ПО «Uniprogrammer-4», и нажать кнопку подключения к модему. Откроется окно модема. После завершения программирования, нажать на кнопку отключения от модема, будет произведен сброс модема, и модем будет работоспособен с новыми настройками. Сброс модема и завершение программирования также будет произведено через 10 минут, после последней операции с программатором. Также достаточно нажать на кнопку «Сброс» или выключить и включить питание. В общем случае, USB кабель можно не отключать от модема.

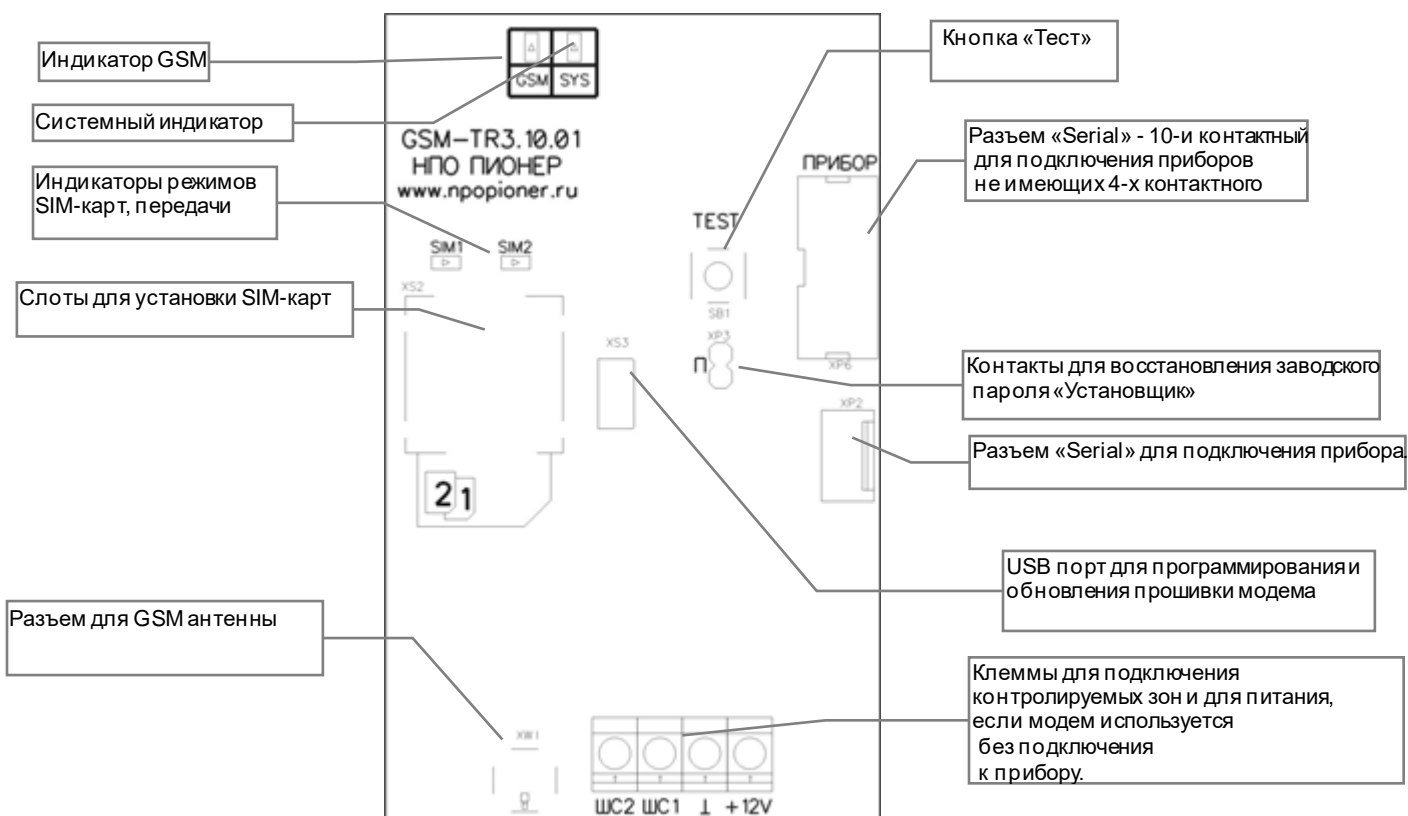
При подключении к модему индикаторы зон и питание – погашены. Системный индикатор, расположенный на плате модема мигает, с периодом 0,4 сек.

Для загрузки файла (*.dvc3) обновления ПО модема необходимо через меню «Прибор / Виртуел» выбрать DVC-файл. После выбора начнется загрузка файла в память модема. По окончании загрузки надо отключиться от прибора и дождаться процесса перезагрузки модема и завершения применения прошивки.

Восстановление работоспособности модема.

В случае утраты пароля «Установщик», находясь в рабочем режиме, необходимо замкнуть на короткое время контакты для восстановления заводского пароля «Установщик» (перемычка «П»). Системный индикатор будет гореть постоянно, значит, произведена процедура восстановления заводского пароля «Установщик» 345678. Для возврата в рабочий режим, нажмите на кнопку «Сброс».

Схематичный вид платы модема.



Основные ошибки при подключении модема.

1. Отключите PIN код SIM-карты (воспользуйтесь для этого телефоном) или введите его в соответствующее поле при программировании модема.
2. При установке SIM-карты в модем проследите, чтобы карта была вставлена до конца. При установке соблюдайте осторожность, не повредите слот карты.
3. Если предполагается использовать только отpravку SMS-сообщений, то выберите формат передачи данных «Только SMS» на вкладке «Связь/GSM».
4. Если при попытке управления с верным паролем, приходит SMS-сообщение с текстом «**Неверный пароль**», то возможно данный пароль есть еще у какого-либо телефона. У разных номеров телефонов не должен быть одинаковый пароль.