



**Объектовый GSM/GPRS/LTE модуль
RT4-5GT/4
V52.xx**

Руководство по инсталляции

2024

Содержание

Особенности устройства.....	3
Технические характеристики устройства.....	4
Общие сведения.....	5
Внешний вид модуля.....	6
Входы и выходы модуля.....	7
Первое включение и начальное программирование.....	7
Индикация.....	9
Таблица 1. Индикация режимов работы.....	9
Формат сообщений, присылаемых модулем.....	10
Режимы работы модуля.....	11
Активация команды по звонку.....	11
Работа с модулем в режиме OffLine.....	11
Работа с номерами заданной длины.....	11
Управление другими GSM устройствами.....	12
Работа с модулем в режиме OnLine.....	12
Таблица 2. SMS команды для настройки IP соединения.....	12
Обновление ПО модуля.....	14
Регистрация модуля в программе WinSC.....	15
Команды запроса настроек и состояния модуля.....	16
Подключение модуля к источникам сигнала.....	17
Приложение 1. Назначение контактов контактной колодки.....	18
Приложение 2. Команды управления блоком.....	19
Приложение 3. Сервисные команды блока.....	20
Приложение 4. Список кодов собственных сообщений модуля.....	22
Приложение 5. Настройка программы USB Reader.....	23

Особенности устройства.

Модуль **RT4-5GT/4** предназначен для съема информации с **PSTN** коммуникатора охранных панелей в форматах **Contact ID** и **SIA** (максимальная длина сообщения — 250 символов), а также с порта и собственных входов. Ниже перечислены особенности модуля:

- Использование стандарта **4G (LTE)** для передачи информации. **GPRS** и **SMS** используются, как резервный канал.
- Возможность использования основного и резервного серверов для передачи информации.
- Возможность дублирования информации на дополнительный сервер.
- Возможность использовать доменное имя в качестве адреса основного сервера.
- Запись лога событий в энергонезависимую память (до 254 событий).
- Возможность удалённого программирования параметров.
- Возможность удалённого обновления прошивки модуля, в том числе в автоматическом режиме.
- Возможность «привязывать» модуль к определенной SIM-карте.
- Возможность выхода из режима **OnLine** при разряде аккумулятора для экономии электроэнергии.
- Возможность управлять другими **GSM** устройствами при помощи **SMS** сообщений.
- **USB** порт для программирования параметров модуля.
- Индикация режима работы, статуса **GSM** сети, наличия **LTE** и активности портов.
- 4 входа общего назначения.
- Вход контроля сетевого питания.
- Возможность изменять коды событий по каждому из входов.
- Эмуляция стандартной телефонной линии для подключения к **PSTN** коммуникатору.
- Автоматическое определение формата передаваемых данных с **PSTN** коммуникатора.
- Возможность работы с любым телефонным номером, запрограммированным в **PSTN** коммуникаторе.
- 2 выхода, управляемых пользователем, или отображающих внутренние статусы модуля.
- Возможность использования выходов для периодического сброса внешнего оборудования в автоматическом режиме.
- Коммуникационный порт для подключения дополнительных интерфейсных модулей.
- Возможность активировать заданную заранее команду посредством звонка на модуль.
- Поддержка до 4-х пользователей.
- Два оперативно переключаемых режима сообщений: «Текст» и «Код».
- Возможность вводить названия районов охраны в режиме «Текст».
- Возможность передавать в режиме «Текст» только описанные сообщения.
- Автоматический рестарт модуля в случае отсутствия связи на момент теста.
- Периодическое тестирование канала связи.

Технические характеристики устройства.

GSM протокол	E-GSM 900/1800/GPRS
LTE протокол	LTE Cat 1 FDD
GSM-модем	Quectel
Тип SIM карты	Nano SIM/USIM
SIM интерфейс	3 и 1,8 В
Количество пользователей	4
Нагрузочная способность выходов	1А
Максимальное напряжение на закрытом выходе	30В
Максимальное напряжение на входах	15В
Напряжение незанятой телефонной линии	24В
Поддерживаемые форматы PSTN коммуникатора	Contact ID, SIA
Выбор формата коммуникатора	Автоматический
Поддерживаемые форматы по порту	Serial Bus
Напряжение питания	9-15В
Потребляемый ток в режиме SMS	15mA
Потребляемый ток в режиме OnLine	150mA
Антенный разъем	SMA
Габаритные размеры	80x120x28мм

Общие сведения.

Объектовое устройство **RT4-5GT/4** предназначено для сбора информации об охраняемом объекте, ее обработки и передачи на Центральный пульт охраны. Устройство может передавать информацию четырём пользователям одновременно. Первому и третьему пользователю информация передаётся либо по **LTE/GPRS** каналу, либо посредством **SMS** сообщений, остальным пользователям — только **SMS** сообщениями.

Устройство поддерживает работу в сетях **4G** и **2G**. При этом сеть **4G (LTE)** является приоритетной: в режим **2G** модуль переходит только если сеть **4G** недоступна.

Также устройство поддерживает работу с тремя серверами. Первый сервер считается основным, второй резервным, а третий дублирующим. В случае обрыва связи с первым сервером, устройство пытается установить соединение со вторым. Во время работы на второй сервер, устройство периодически производит попытки установить соединение с основным сервером и, в случае успеха, переключается на работу с ним. С дублирующим (третьим) сервером модуль не устанавливает постоянного **OnLine** соединения. При необходимости передать сообщение, модуль устанавливает соединение с сервером и, по окончании передачи, разрывает его. Используя настройки третьего пользователя, можно выбрать какие именно сообщения модуль будет передавать на дублирующий сервер и какие права по управлению модулем он будет иметь.

Важно! При работе с дублирующим сервером, телефонный номер третьего пользователя игнорируется.

В качестве адреса основного сервера может использоваться **IP** адрес или доменное имя. Для резервного и дублирующего серверов — только **IP** адрес.

Устройство имеет 5 входов общего назначения (вход 5 может использоваться для контроля наличия сетевого питания), 2 выхода, коммуникационный порт, а также эмулятор **PSTN** линии.

Входы модуля работают по сигналам «0»/«обрыв» и могут настраиваться на реакцию **NC/NO** каждый.

Код события по каждому входу может быть изменен пользователем в закладке **Advanced Setting** при программировании модуля. Если используется код по умолчанию (830 для всех входов), то номер зоны в сообщении будет соответствовать номеру входа. Например, тревога по третьему входу будет выглядеть так:

E83099003

где 830 — код события

99 — номер района (модуль)

003 — номер входа модуля.

Если пользователь меняет код события по входу, номер зоны в сообщении всегда будет 000. В связи с этим, не рекомендуется присваивать разным входам одинаковые коды событий, отличающиеся от 830.

Выходы модуля могут срабатывать как от выбранной внутренней логики, так и управляться пользователем. Тип выхода - «открытый коллектор».

Коммуникационный порт модуля поддерживает только формат **Serial Bus** и предназначен для подключения дополнительных интерфейсных модулей.

Эмулятор **PSTN** линии позволяет снимать информацию с коммуникатора охранных панелей в форматах **Contact ID** и **SIA**.

Кроме того, **RT4-5GT/4** следит за состоянием собственного питания и передает на Центральный пульт информацию о его снижении ниже допустимого уровня, а также отключении сетевого электропитания 220V.

The diagram illustrates the RT4-5Gv4 module from both front and back perspectives. The front view (left) features the 'CORTEX' logo, 'GSM LTE MODE PORT' text, and a 10-pin header (callout 1). The back view (right) shows a SIM card slot (callout 2), a 12-pin header (callout 3), a 4-pin header (callout 4), and a label with contact information and regulatory marks. The label includes fields for Phone, Account, Notes, Model (RT4-5Gv4), and V52, along with a table of pins and their functions.

-	+	1	2	3	4	5	C	T	R	1	2	USB	POR T
9-16V	INPUTS	M	O	I	F	T	F	OUT					

Regulatory marks on the back include: Made in Latvia, CE, RoHS, and a crossed-out incineration symbol.

1. Блок индикации (см. Таблицу 1).
2. Mini USB разъём для программирования модуля.
3. Контактная колодка для подключения питания, внешних устройств и PSTN коммуникатора охранных панелей.
4. Коммуникационный порт для подключения, интерфейсных модулей и расширителей.

Входы и выходы модуля.

Входы модуля имеют внутренний «подгруз» к напряжению питания, что позволяет модулю реагировать на сигналы «0»/«обрыв» или «0»/«+». Максимальное допустимое напряжение на входе - **+15V**.

По умолчанию все входы тревог (**INPUT1-4**) запрограммированы как нормально разомкнутые, а вход контроля питания (**INPUT5**) как нормально замкнутый. Изменить нормальное состояние входов модуля можно при его программировании в закладке **Advanced Settings**.

Выходы устройства могут работать либо как активируемые пользователем выходы, либо как выходы **PGM**, активируемые внутренней логикой модуля.

В первом случае, выход включается и выключается командой с зарегистрированного телефона (**SMS**) или из программы мониторинга. Имеется также возможность включить выход на определенное время, по истечении которого он автоматически выключится.

PGM выход может активироваться при недоступности **GSM** сети, либо невозможности установить **IP** соединение с сервером. Кроме того, есть режим, при котором выход активируется на 10 секунд в момент передачи тестового сообщения с модуля.

Функции выходов настраиваются при программировании модуля в закладке **Advanced Settings**.

Максимальное напряжение на неактивном выходе — 30В, максимальный коммутируемый ток — 1А.

Первое включение и начальное программирование.

Перед включением модуль рекомендуется запрограммировать. Программирование параметров модуля осуществляется с помощью программы **USB_Reader** версии **1.7.12** или выше. Для ввода модуля в режим программирования достаточно, не подавая питания, подключить кабель стандарта **mini USB** к разъёму для программирования. После того, как индикатор **MODE** загорится красным, можно начинать программирование.

Процесс установки и настройки **USB_Reader** на PC описан в **Приложении 5**.

В первую очередь необходимо запрограммировать **телефон первого пользователя** и, в случае если информацию планируется передавать на пульт охраны, **аккаунт модуля, IP адрес сервера, TCP порт, APN и Online ID**. Для удобства работы с программой **TLF_Serv** и **WinSC**, в качестве **Online ID** рекомендуется использовать номер **SIM**-карты модуля.

Кроме того, есть возможность запрограммировать параметры резервного сервера, на который информация будет передаваться в случае потери связи с основным, а также дублирующего сервера, на который информация передается параллельно. При передаче информации на дублирующий сервер, используются настройки третьего пользователя (закладки **EVENTS** и **Commands** при программировании модуля). При этом телефонный номер третьего пользователя не используется, даже если он введен.

Если поле **Online ID** оставить пустым, модуль сам запишет туда **IMEI**-код **GSM** модема.

Внимание! Если будет заполнен чекбокс **Lock SIM**, модуль «привяжется» к первой обнаруженной им **SIM**-карте, и с другими работать уже не будет. «Отвязка» модуля возможна только в заводских условиях при подтверждении прав собственности на модуль.

Внимание! Если заполнить чекбокс **Auto Upgrade enable**, модуль будет самостоятельно обновлять прошивку по мере выхода новых версий. Первая проверка версии модулем производится через 12 часов после его включения, а в дальнейшем — раз в месяц.

В случае, если использование программы **USB_Reader** не представляется возможным, то первичное программирование может быть произведено при помощи **SMS** сообщений.

Для этого необходимо извлечь модуль из корпуса и установить в него **SIM**-карту формата **Nano-SIM**, как показано на Рис.2. На **SIM**-карте должен быть установлен **PIN** код - «0000», либо отключен запрос **PIN** кода. Кроме того рекомендуется удалить из памяти **SIM**-карты все контакты (как правило — это телефоны сервисных служб оператора связи).

Далее необходимо подать на модуль питание и, после успешной инициализации модуля (горит зелёный индикатор **MODE**), с телефона, который будет зарегистрирован как первый пользователь, отправляется сообщение **91.xx...xx**, где **xx...xx** – номер телефона, с которого отсылается **SMS** сообщение.

Перед отправкой сообщения необходимо убедиться, что в телефоне установлен текстовый режим **SMS**.

Модуль сравнивает номер из сообщения с тем, с которого сообщение было отправлено, и в случае их совпадения, регистрирует этот номер, как первого пользователя (мастера), и отсылает на него сообщение **OK**. Если номера не совпадают, модуль отсылает сообщение **ERROR** и никаких действий не производит. Номера телефонов сравниваются по последним 8-ми цифрам. В случае необходимости это значение может быть изменено при программировании модуля в закладке **Advanced Settings** или при помощи **SMS** сообщения (см. раздел Работа с номерами заданной длины).

Внимание! Если номер прописывается с международным кодом, перед ним обязательно нужно ставить «+» (например: 91.+37122334455).

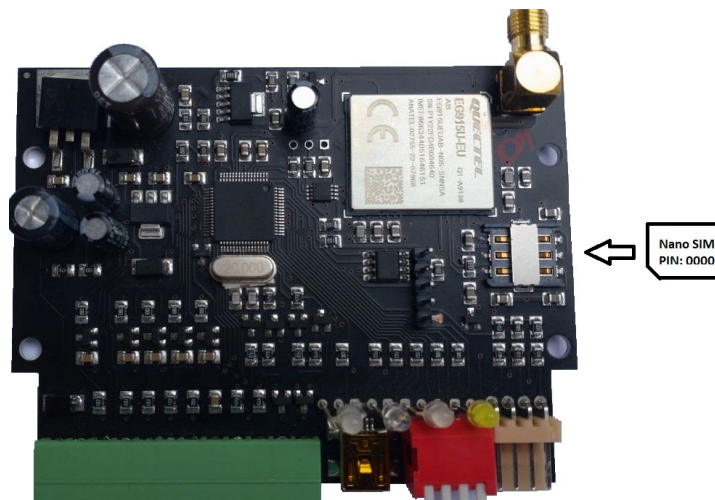


Рис.2: Установка SIM-карты в модуль.

Далее, если модуль планируется использовать в режиме **OnLine**, необходимо запрограммировать параметры сервера, отослав с телефона мастера следующие сообщения:

99.lxxx.xxx.xxx.xxx – IP-адрес сервера.

99.Pxxxxxx – TCP порт сервера.

87.1234 – команда на подключение к серверу (1234 — код безопасности модуля по умолчанию).

После подключения к серверу, можно запрограммировать параметры модуля при помощи сервисов программы **TLF_Serv** (версии **2.2.0.5** или выше).

Если модуль планируется использовать в режиме **OffLine** (только **SMS**), то все основные настройки можно сделать при помощи сообщений с телефона мастера. Однако часть настроек доступна только при программировании через программы **USB_Reader** и **TLF_Serv**.

Полный список поддерживаемых модулем команд представлен в **Приложениях 2 и 3**.

Индикация.

Индикатор MODE	
Не горит	Модуль не готов к работе
Горит зелёным	Модуль готов к работе
Одинокое моргание жёлтым	Сформировано сообщение
Быстро моргает зелёным	Происходит попытка передачи сообщения
Несколько раз моргает красным	Не удалось передать сообщение. Количество вспышек показывает номер пользователя, которому не удалось отправить сообщение
Моргает зелёным 1 раз в секунду	Питание модуля ниже нормы
Горит красным	Модуль в режиме программирования
Постоянно моргает жёлтым	Модуль привязан к другой SIM карте
Индикатор GSM	
Горит зелёным, моргая 1 раз в 3 секунды	Модуль режиме OnLine, уровень GSM сигнала высокий
Горит жёлтым, моргая 1 раз в 3 секунды	Модуль режиме OnLine, уровень GSM сигнала средний
Горит красным, моргая 1 раз в 3 секунды	Модуль режиме OnLine, уровень GSM сигнала низкий
Моргает зелёным 1 раз в 3 секунды	Модуль режиме OffLine, уровень GSM сигнала высокий
Моргает жёлтым 1 раз в 3 секунды	Модуль режиме OffLine, уровень GSM сигнала средний
Моргает красным 1 раз в 3 секунды	Модуль режиме OffLine, уровень GSM сигнала низкий
Моргает красным 1 раз в секунду	Не активирована или неисправна SIM-карта; недоступна GSM сеть
Индикатор PORT	
Одинокое моргание жёлтым	Передача информации по интерфейсному порту
Горит жёлтым	Активирован PSTN коммуникатор панели
Моргает жёлтым	Прием информации с коммуникатора панели
Постоянно моргает жёлтым ~2 раза в секунду	Неисправность коммуникатора или эмулятора PSTN модуля
Индикатор LTE	
Постоянно горит синим	Модуль зарегистрирован в сети 4G (LTE)
Не горит	Сеть 4G недоступна, модуль работает в сети 2G
Быстро моргает синим*	Обновление ПО модуля: загрузка данных
Быстро моргает синим вместе с индикатором GSM (красный)*	Обновление ПО модуля: прошивка новой версии

Таблица 1. Индикация режимов работы.

***Внимание! Если инициирован процесс обновления ПО модуля и индикатор LTE быстро моргает синим, или вместе с ним быстро моргает красным индикатор GSM, во избежание нарушения работоспособности модуля категорически запрещается отключать его питание до полного завершения процесса обновления.**

Формат SMS сообщений, присылаемых модулем.

SMS сообщения модуль может присылать как на пульт **CU-GSM**, так и на мобильный телефон пользователя. В первом случае содержание сообщения аналогично тому, которое передается по IP на сервер. Во втором случае оно может конвертироваться в текст для более удобного восприятия. Сообщения в формате **SIA** в текст конвертироваться не могут.

В режиме «**Код**» сообщения в формате **Contact ID** имеют вид:

QQ, AAAA,EEEEPPZZZ:<date>-<time>*<CS>

где **QQ** — Идентификатор типа сообщения. 06 — событие/тревога/снятие с охраны, 07 — восстановление/постановка на охрану.

AAAA — Аккаунт.

EEE — Код события.

PP — Район. Собственные сообщения модуля приходят с 99-м районом.

ZZZ — Номер зоны/пользователя.

<date> — Дата события в формате **ddmmyy**.

<time> — Время события в формате **hhmmss**.

<CS> — Контрольная сумма.

В режиме «**Код**» сообщения в формате **SIA** имеют вид:

08,AAAAAA,NEEZZZZEEZZZZ....EEZZZZ:<date>-<time>*<CS>

или

08,AAAAAA,NEEZZZZ/EEZZZZ/.../EEZZZZ:<date>-<time>*<CS>

где **08** — Идентификатор формата **SIA**.

AAAAAA — Аккаунт.

N — Идентификатор начала нового сообщения.

EE — Код события.

ZZZZ — Номер зоны/пользователя/района.

<date> — Дата события в формате **ddmmyy**.

<time> — Время события в формате **hhmmss**.

<CS> — Контрольная сумма.

В режиме «**Текст**» модуль передает текстовое сообщение, соответствующее коду события, если оно описано в текстовом редакторе модуля. Сообщение имеет вид:

<time>(PP)<text>

где **<time>** — Время события в формате **hhmmss**.

PP — Номер или описание района.

<text> — Описание события.

Сообщения в формате **SIA** не могут быть описаны в текстовом формате.

Пользователю доступно как редактирование существующих сообщений, так и создание новых, если в этом возникает необходимость. Кроме описания событий, есть возможность описывать районы охраны. В этом случае вместо номера района в текстовом сообщении будет его описание.

В редакторе текстовых сообщений есть возможность запретить передачу пользователю неописанных текстовых сообщений. На передачу сообщений в режиме «**Код**» это ограничение не распространяется.

По умолчанию в модуль загружена таблица на английском языке. Таблицы на русском и латышском языках доступны на сайте **ff.cortex.lv**. Загрузить таблицы можно при помощи сервисов программ **USB_Reader** и **TLF_Serv**.

Режимы работы модуля.

Объектовое устройство **RT4-5GT/4** может получать информацию:

- со своих входов
- с **PSTN** коммуникатора
- с последовательного порта.

Информацию со всех источников модуль может принимать одновременно.

Входы модуля воспринимают информацию в формате **«0»/«обрыв»**, нормальное состояние (**NO/NC**) может быть запрограммировано для каждого входа.

От **PSTN** коммуникатора модуль может принимать информацию в форматах **Contact ID** и **SIA**. Определение формата происходит автоматически.

С последовательного порта модуль принимает информацию только в режиме **Serial BUS**, что позволяет использовать весь ассортимент интерфейсных модулей и расширители входов.

Если, в подключенном к **PSTN** коммуникатору или порту устройстве, установлен аккаунт **9999**, **RT4-5GT/4** заменит его на свой. В противном случае сообщения передаются без изменений.

Активация команды по звонку.

В модуле имеется возможность активировать заранее заданную команду посредством звонка от пользователя. Для каждого пользователя есть возможность прописать только одну команду.

При принятии звонка от зарегистрированного пользователя, модуль сбрасывает соединение и активирует заранее заданную команду.

Задать команду можно при программировании модуля через **USB_Reader** (версии **1.7.12** и выше) или **TLF_Serv** (версии **2.2.0.5** и выше).

Работа с модулем в режиме OffLine.

В режиме **OffLine** каждый пользователь имеет возможность получать информацию с модуля в двух режимах: в режиме **«Код»** и в режиме **«Текст»**. Выбор режима определяется пользователем и зависит от стратегии использования модуля. При этом каждый из пользователей может индивидуально менять тип получаемой информации путем отсылки на модуль сообщения **«*»**.

Режим **«Код»** ориентирован на передачу информации с модуля на компьютер и далее на программное обеспечение.

Режим **«Текст»** используется в случае, если конечным пунктом приема информации является мобильный телефон.

Поскольку использование режима **«Код»** определяется в основном особенностями применяемого программного обеспечения, далее будет рассмотрены только основные принципы работы с модулем в режиме **«Текст»**.

В этом режиме модуль передает информацию в текстовом виде (см. **Приложения 2 - 4**), что облегчает ее идентификацию при чтении с экрана мобильного телефона.

Следует обратить внимание на точность воспроизведения команд, отправляемых на модуль. При наличии недостающих или лишних символов в тексте команды (в том числе пробелов), она будет проигнорирована модулем.

Работа с номерами заданной длины.

Модуль идентифицирует пользователей по номеру телефона. Номер может определяться не полностью, а лишь по заданному количеству символов (по умолчанию - 8). Отчёт символов начинается с последней цифры номера. Максимальное количество символов – 16, «+» перед номером не учитывается. Количество символов задаётся командой **99.Nx**, где **x** – количество символов. Если послать команду **99.N0** – то модуль будет работать с полным определением номера. По умолчанию включено определение номера по 8-ми цифрам.

Данная функция также может быть изменена с помощью программы **USB_Reader** или **TLF_Serv**.

Управление другими GSM устройствами.

Модуль имеет возможность отсылать **SMS** сообщения в формате, который воспринимается другими **GSM** устройствами фирмы **Cortex**. В этом формате от текста сообщения отсекаются дата, время и номер района. Для активации этого формата необходимо выставить передачу сообщений в режим «Текст» и в текстовом редакторе программы **USB_Reader** перед текстом расшифровки сообщения добавить символ \$.

Работа с модулем в режиме OnLine.

Используя этот режим, модуль устанавливает соединение с программой **TLF_Serv** и передает информацию по **IP**.

Алгоритм работы модуля по IP.

В модуле можно запрограммировать три **IP** адреса, с которыми модуль будет устанавливать соединение. При этом один адрес является основным, второй резервным, а третий дублирующим. В случае, если в модуле запрограммировано доменное имя, оно заменяет основной **IP** адрес.

При включении модуль всегда пытается установить соединение с по основному **IP** адресу, в случае если первый **IP** адрес не прописан, или прописан как **0.0.0.0**, модуль будет работать в режиме **OffLine**.

Если установить соединение по основному адресу не удалось или установленное соединение обрывается, модуль пытается установить соединение с резервным **IP** адресом. После подключения к резервному **IP** адресу модуль работает на него некоторое время (по умолчанию - 1 час), а затем пытается установить соединение с первым **IP** адресом. В случае неудачи, модуль перезапускается и восстанавливает соединение с резервным **IP** адресом и повторяет попытку через предусмотренное время.

Если на момент обрыва связи по основному адресу, у модуля есть неотосланное сообщение, это сообщение отсылается через **SMS** на номер первого пользователя. В случае успешной отправки **SMS**, сообщение считается отосланным и по **IP** не передается.

Третий **IP** адрес используется для дублирования информации. Дублирующий канал использует настройки третьего пользователя, что позволяет ограничить объем передаваемой информации и права управления модулем (закладки **EVENTS** и **Commands** программатора). При этом телефонный номер третьего пользователя не используется, а если он запрограммирован — то игнорируется. По дублирующему каналу модуль не устанавливает постоянного соединения, а только на момент передачи сообщения.

Настройки IP соединения.

Для корректной работы модуля в режиме **OnLine** необходимо настроить следующие параметры: **APN** (Access point для доступа к услуге передачи данных), **Server IP** (IP-адрес ПЦН), **TCP PORT** (порт ПЦН), **Domain name** (доменное имя), **DNS Server IP** (IP-адрес DNS сервера). Данные параметры могут быть настроены через программу **USB_Reader** в режиме программирования модуля или с помощью отправленной **SMS** команды:

99.I <IP>	IP адрес основного сервера
99.II <IP>	IP адрес резервного сервера
99.A <access point>	APN SIM карты
99.P <port>	TCP порт основного сервера
99.PP <port>	TCP порт резервного сервера
99.M <мин>	Время между попытками восстановить соединение с сервером
99.R <мин>	Время между попытками вернуться на IP адрес основного сервера
99.DI <IP>	IP адрес DNS сервера (если используется)
99.DD <доменное имя>	Доменное имя (если используется)

Таблица 2. **SMS** команды для настройки **IP** соединения.

В случае если прописаны первый **IP** адрес или доменное имя, модуль будет пытаться установить **IP** соединение непосредственно после включения питания. Если первый **IP**-адрес не

прописан или установлен как **0.0.0.0** и IP адрес **DNS** сервера не запрограммирован, то модуль не пытается установить IP соединение и переходит на работу в режиме **OffLine**.

Настройки дублирующего IP канала при помощи **SMS** невозможно.

Режим принудительного выхода из OnLine.

Для обеспечения энергосбережения, модуль имеет режим принудительного выхода из **OnLine** в случае разряда аккумулятора. Данный режим включен по умолчанию и может быть выключен в программе **USB_Reader**.

В случае если в модуле включена опция принудительного выхода из режима **OnLine**, то при падении напряжения на аккумуляторе ниже нормы, модуль пришлёт сообщение **E804000** в режиме «Код» или **Check bat or power** режиме «Текст».

Авторизация у оператора для установления IP-соединения.

В случае если для подключения к услуге передачи данных требуется авторизация у оператора связи, необходимо послать на модуль **SMS** сообщения, где указать имя пользователя и пароль.

Имя пользователя указывается сообщением **99.Y1xxxx**, где **xxxx** – имя пользователя.

Пароль указывается сообщением **99.Y2xxxx**, где **xxxx** – пароль.

Количество символов в имени пользователя и пароле не должно превышать 8.

Если необходимо удалить логин и пароль, посылаются **SMS** сообщения **99.Y1** и **99.Y2** соответственно.

Данная функция также может быть изменена с помощью программы **USB_Reader**.

Установка Online-идентификатора.

Для того, чтобы имелась возможность отослать на модуль сообщение из программы **WinSC**, необходимо установить для модуля уникальный **Online**-идентификатор. Для корректной работы с программами **TFL_Serv** и **WinSC** идентификатор рекомендуется устанавливать идентичным телефонному номеру **SIM** карты, установленной в модуле (без международного кода). В этом случае, при передаче команды на модуль из программы мониторинга **WinSC**, нет разницы находится ли модуль в режиме **OnLine** или **OffLine** (в случае использования пульта **CU-GSM**).

Запрограммировать идентификатор можно либо с помощью программы **USB_Reader**, либо отправив на модуль **SMS** сообщение **99.Wxxxx**, где **xxxx** – идентификатор.

Максимальная длина идентификатора – 15 символов.

Внимание! Если при программировании идентификатора, поле оставить пустым, модуль запишет туда **IMEI** код модема.

Возможные ошибки.

- Если не удалось подключиться к услуге передачи данных:

GPRS error (в режиме «Текст») или команда **E854001** (в режиме «Код»).

Возможные причины: неправильные настройки **APN** или недоступность данной услуги у оператора мобильной связи.

- Если не удалось подключиться к серверу по IP:

Online 1 error (в режиме «Текст») или команда **E854002** (в режиме «Код») - по основному адресу.

Online 2 error (в режиме «Текст») или команда **E854004** (в режиме «Код») - по резервному адресу.

Online 3 error (в режиме «Текст») или команда **E854005** (в режиме «Код») - по дублирующему адресу.

Возможные причины: неправильные настройки **IP**, **TCP PORT**, не настроен рутер и/или фаервол.

Обновление ПО модуля.

Обновление ПО модуля может производиться как через **USB** (при программировании модуля), так и в режиме **OnLine**.

В первом случае необходимо иметь файл прошивки в формате ***.hex**. Для обновления ПО модуля в программе **USB_Reader**, надо нажать в меню иконку **Update** и выбрать файл для прошивки. Процесс прошивки занимает 3-4 минуты.

Обновление ПО модуля в режиме **OnLine** может быть трех видов:

- автоматическое
- ручное
- принудительное

В этом режиме пользователю не нужен файл прошивки, он находится на сервере производителя.

В автоматическом режиме модуль через 12 часов после включения питания, проверяет номер версии ПО, хранящейся на сервере. В случае, если номер версии ПО модуля оказывается меньше, модуль запускает процедуру обновления ПО. Процесс обновления занимает 5-6 минут. По его окончании модуль пришлет сообщение о готовности к работе. В дальнейшем проверку обновлений модуль производит раз в месяц, считая от момента включения. Включается этот режим заполнением чекбокса **Auto upgrade enable** в закладке **General Settings** при программировании модуля. Этот режим работает только в случае использования модуля **OnLine**.

В ручном режиме процедура обновления не отличается от автоматического, с той разницей, что инициируется она командой **xxxx:update** (xxxx — код безопасности) из программы мониторинга **WinSC**, сервера **TLF_Serv** или с зарегистрированного телефона. При этом не имеет значения, включен в модуле режим автоматического обновления или нет, а также находится модуль в режиме **OnLine** или **OffLine**.

Режим принудительного обновления инициируется производителем и предназначен для внесения критически важных изменений в ПО модуля. Этот режим работает только в случае использования модуля **OnLine**.

Внимание! При обновлении ПО модуля любым способом обязательно необходимо обеспечить его бесперебойное питание до полного завершения процесса обновления. В противном случае модуль может потерять работоспособность, восстановить которую можно исключительно в заводских условиях. См. пункт «Индикация» на стр.8.

Регистрация модуля в программе WinSC.

Для корректной работы с программой объект должен быть заведён следующим образом:

The screenshot shows the 'WSC - Editor' window. The 'Object Nr.' is 10, 'Name' is 'CP DSC PC-1864', and 'Description' is '56.938571, 24.151296'. The 'Radio' section has 'Tx Address' and 'Channel' as empty dropdowns, 'Slot' as 1, and 'Device type' as 'Tx'. The 'Phone, IP' section has 'Account' as 9235, 'Line' as 3, 'Channel' as 2, 'Partition' as 02, and 'Phone' as +371292404. The 'Template' is 'CID'. On the right, 'Transm. test time' is 25:00, 'Object test time' is 24:30, 'Event Control Time' is 01:00, 'Test Event' is 'E602001', 'Reminder timeout' is 00:11, and 'Mainten. period, MM:DD' is 00-00. There are buttons for 'E-mail, Video', 'Settings', and a checkbox for 'Show Template'. Below the form is a table with columns: NR, Event code, Zone, M, T, Message, rEvent code, R. The table contains 10 rows of data for various RT4-5GP events.

NR	Event code	Zone	M	T	Message	rEvent code	R
10	E803	000		E	RT4-5GP: Изменен аккаунт/код безопасности		N
10	E804	000		E	RT4-5GP: Принудительный выход из режима GPRS		N
10	E823	000		S	RT4-5GP: Тестовое сообщение		N
10	E824	000		E	RT4-5GP: Тест по запросу		N
10	E830	001		P	RT4-5GP: Тревога в зоне 1		N
10	E830	002		B	RT4-5GP: Тревога в зоне 2		N
10	E833	020		T	RT4-5GP: Неисправность коммуникационного пор		N
10	E854	001		T	RT4-5GP: Ошибка подключения к GPRS		N
10	E854	002		T	RT4-5GP: Ошибка подключения к ПЦН		N

Рис.3: Окно редактора объектов в программе WinSC.

Блок **Radio** в данном случае не используется и его заполнять не нужно (если на объекте не установлен еще и радио передатчик).

В блок **Phone, IP** заносятся данные **RT4-5GT/4**.

Account – Аккаунт устройства. Каждый **RT4-5GT/4** должен иметь свой уникальный аккаунт.

Channel – Номер канала приёма информации (**IP Client**).

Partition – Номер района охраны, если каждый район описывается как отдельный объект, или ?? - если все районы входят в один объект.

Line – Номер линии, установленный в программе **TLF_Serv**

Phone – Номер телефона **SIM** карты, установленной в **RT4-5GT/4**.

Transm. test time – необходимо выставить 00:00, если нет радиопередатчика.

Object test time – период тестового сообщения с панели, подключенной к **RT4-5GT/4**

Event Control Time – время контроля определенного сообщения от модуля (используется для контроля режима **OnLine**)

Test Event – контролируемое сообщение.

Reminder timeout – период, с которым будут дублироваться невосстановленные тревожные сообщения с объекта, присутствующие в окне «**Alarm list**».

В закладку **TLF Events** необходимо загрузить карточки **RT4-5GT/4** и/или подключить соответствующий шаблон. При необходимости — добавить к ним соответствующие описания.

Более подробная информация — в описании программы **WinSC**.

Команды запроса настроек и состояния модуля.

Для запроса настроек и состояния модуля используется 4 команды:

99.C1 — запрос настроек IP соединения. Ответное сообщение имеет следующий вид:

V:5201, IP1:0.0.0.0, PORT1:923, IP2:0.0.0.0, PORT2:924, IP3:0.0.0.0, PORT3:925, ForceOff:1

V: Версия прошивки модуля.

IP1: IP адрес основного сервера.

PORT1: TCP порт основного сервера.

IP2: IP адрес резервного сервера.

PORT2: TCP порт резервного сервера.

IP3: IP адрес дублирующего сервера.

PORT3: TCP порт дублирующего сервера.

ForceOff: Режим принудительного выхода из OnLine. 0 — не выходить, 1 — выходить если аккумулятор разряжен.

99.C2 — запрос общих настроек модуля. Ответное сообщение имеет следующий вид:

V:5201, TestTime:144, QTime:15s, RTime:2m, IpRTime:60m, GprsAtt:2, SIA IP:OFF, LNr:8, OUT1:General, OUT2:General

V: Версия прошивки модуля.

TestTime: Период тестового сообщения *10минут.

QTime: Период проверки состояния IP соединения.

RTime: Время между попытками установить соединение с сервером.

IpRTime: Время между попытками вернуться на основной IP адрес.

GprsAtt: Количество попыток установить IP соединение.

SIA IP: Режим SIA IP. В данной версии не используется.

LNr: Количество символов для определения номера.

OUT1: Режим работы первого выхода.

OUT2: Режим работы второго выхода.

99.C3 — запрос состояния и настроек GSM сети. Ответное сообщение имеет следующий вид:

V:5201; CSQ:25,99; COPS:0,0,"LMTLV",7; CGREG:1,1; SIM1:(L:, P:, APN:internet.lmt.lv, 8937101122000836176)

V: Версия прошивки модуля.

CSQ: Уровень GSM сигнала. Допустимый уровень 15-20 единиц, хороший – 20–30.

COPS: Оператор мобильной связи.

CGREG: Доступность услуги передачи данных. Должно быть — 1,1.

SIM1: Настройки GSM сети (логин, пароль, APN, ICCID).

99.C4 — запрос текущего состояния модуля. Ответное сообщение имеет следующий вид:

V:5201; Mode:standart, SIM1:ACTIVE, AUTO UPGRADE:OFF, IN:5, OUT:, Users:U1(txt), Security:OFF, SimLock:OFF, Online:ON/IP1

V: Версия прошивки модуля.

Mode: Текущий режим работы.

SIM1: Состояние SIM карты.

AUTO UPGRADE: Включен или выключен режим автоматического обновления ПО.

IN: Список входов, находящихся в тревоге.

OUT: Список активированных выходов.

Users: Список зарегистрированных пользователей. В скобках указывается формат сообщений: текст или код.

Security: Режим безопасности. Включен/выключен.

SimLock: Привязка SIM карты к модулю. Включена/выключена.

Online: Показывает находится ли модуль в режиме **OnLine** или нет.

Подключение модуля к источникам сигнала.

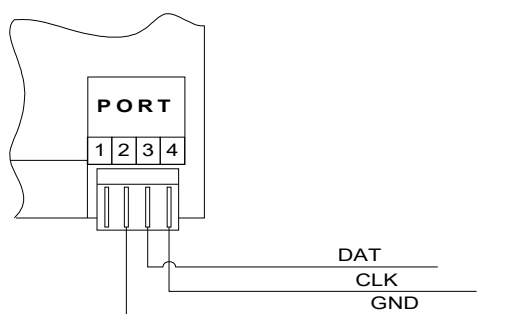


Рис.4: Подключение **Serial BUS** (Standard).

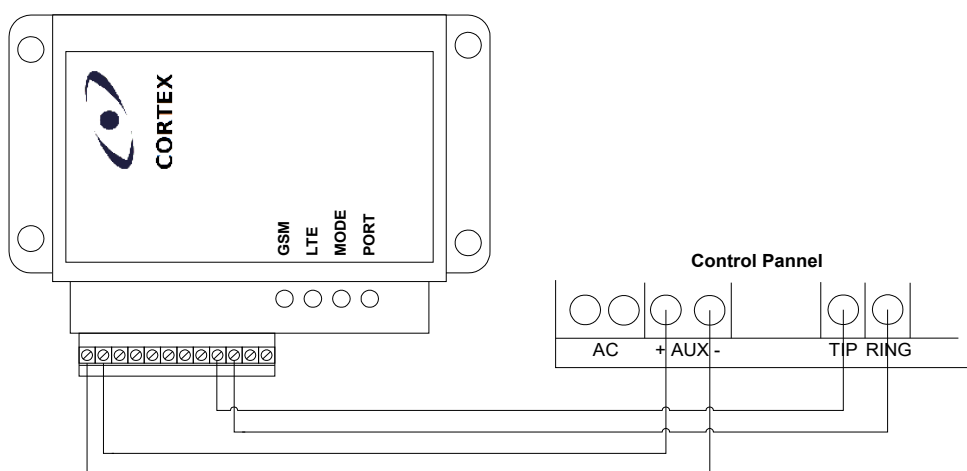


Рис.5: Подключение к **PSTN** коммуникатору панели.

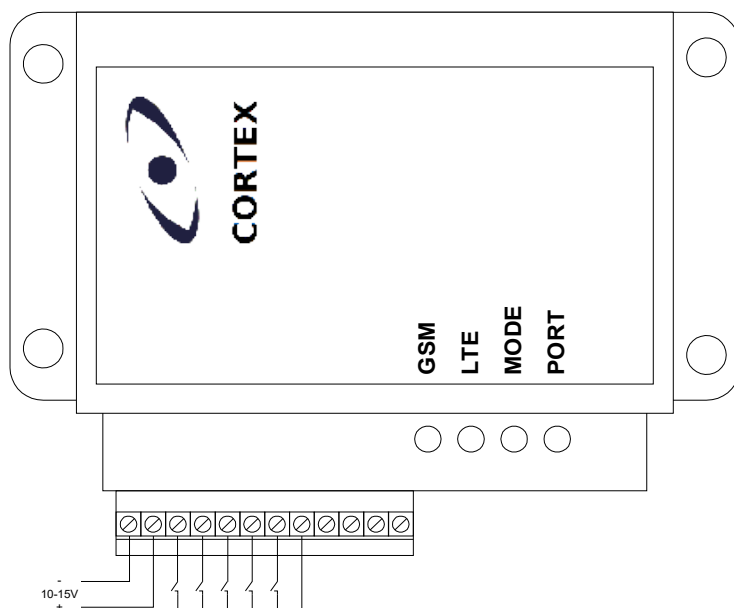


Рис.6: Подключение входов модуля.

Приложение 1. Назначение контактов контактной колодки.

Pin	Наименование	I/O	Описание
1	-E(9-15V)		Питание модуля
2	+E(9-15V)		
3	IN1	I	Вход общего назначения 1
4	IN2	I	Вход общего назначения 2
5	IN3	I	Вход общего назначения 3
6	IN4	I	Вход общего назначения 4
7	IN5	I	Вход контроля сетевого питания / Вход общего назначения 5
8	COM	COM	Общий
9	Tip	I	Входы для подключения PSTN коммуникатора.
10	Ring	I	
11	O1	O	Выход 1
12	O2	O	Выход 2

Приложение 2. Команды управления блоком.

Команда	Описание	Ответ	Кому доступно по умолчанию
*	Переключить режим сообщений	/Статус/ ¹	Всем
0	Запросить статус объекта	/Статус/	Всем
1	Включить Выход 1	E802001	U1, U2 ²
2	Выключить Выход 1	R802001	U1, U2
1.xxx	Включить Выход 1 на время (xxx – время в секундах)	E802001	U1, U2
3	Включить Выход 2	E802002	U1, U2
4	Выключить Выход 2	R802002	U1, U2
3.xxx	Включить Выход 2 на время (xxx – время в секундах)	E802002	U1, U2
081.xxxx	Перезагрузить модуль (xxxx – код безопасности)	R308000	U1
85	Перезагрузить режим IP соединения для применения новых настроек (только в режиме GPRS)	---	Серверу

Примечания:

1. Передается информация о всех входах в состоянии тревоги. Если все входы в норме, передается сообщение **Battery Ok**.
2. U1, U2, U3, U4 – номера пользователей.

Приложение 3. Сервисные команды блока.

Команда	Описание	Ответ	Кому доступно по умолчанию
00.xxxx	Установка нормального состояния блока (xxxx – код безопасности модуля)	/Статус/	U1
81	Запросить телефон первого пользователя (мастера)	/TLF number/	U1
82	Запросить телефон второго пользователя	/TLF number/	U1
83	Запросить телефон третьего пользователя	/TLF number/	
84	Запросить телефон четвёртого пользователя	/TLF number/	
92	Удалить второго пользователя	E801000	U1
93	Удалить третьего пользователя	E801000	U1
94	Удалить четвёртого пользователя	E801000	U1
91.xx...xx¹	Изменить телефон первого пользователя	E801000	U1
92.xx...xx	Изменить телефон второго пользователя	E801000	U1; U2
93.xx...xx	Изменить телефон третьего пользователя	E801000	U1; U3
94.xx...xx	Изменить телефон четвертого пользователя	E801000	U1; U4
95.xxxxуууу	Изменить аккаунт модуля (xxxx – код безопасности модуля, уууу – новый код)	E803000	U1
96.xxxxуууу	Изменить код безопасности модуля (xxxx – старый код, уууу – новый код)	E803000	U1
87.xxxx	Начать работу в режиме OnLine (xxxx – код безопасности модуля)	В зависимости от результата ²	U1
99.CddMMyyhhmmss	Установка даты и времени модуля (dd – день, MM – месяц, yy – год, hh – часы, mm – минуты, ss – секунды)	E801000	U1
99.Wxxxx	Установка Online-идентификатора модуля (xxxx – идентификатор, максимум – 15 цифр)	E801000	U1
99.Txxx	Время между тестовыми посылками (xxx – время *10 минут, максимум – 255)	E801000	U1
99.I<IP>	Установить IP адрес основного сервера	E801000	U1
99.II<IP>	Установить IP адрес резервного сервера	E801000	U1

Команда	Описание	Ответ	Кому доступно по умолчанию
99.DI<IP>	Установить IP адрес DNS сервера (если используется) ³	E801000	U1
99.DD<доменное имя>	Установить доменное имя (если используется)	E801000	U1
99.A<access point>	Установить APN	E801000	U1
99.P<port>	Установить порт основного сервера	E801000	U1
99.PP<port>	Установить порт резервного сервера	E801000	U1
99.R<мин>	Время между попытками вернуться на основной IP адрес	E801000	U1
99.O<сек>	Частота запроса информации с сервера (минимум – 15, максимум – 255)	E801000	U1
99.M<мин>	Время между попытками восстановить соединение с сервером (максимум – 255)	E801000	U1
99.Y1<логин>	Установить имя пользователя для регистрации у оператора (максимум – 8 символов)	E801000	U1
99.Y2<пароль>	Установить пароль для регистрации у оператора (максимум – 8 символов)	E801000	U1
99.Nx	Указать количество символов для определения номера телефона (максимум – 16 символов)	E801000	U1
99.C1	Показать конфигурацию настроек сети	/Конфигурация/	U1
99.C2	Показать общую конфигурацию модуля	/Конфигурация/	U1
99.C3	Показать используемого оператора и уровень GSM сигнала ⁴	/Конфигурация/	U1
99.C4	Показать конфигурацию пользователей, текущий режим работы, конфигурацию и состояние входов и выходов	/Конфигурация/	U1

Примечания:

1. Телефонные номера пользователей могут заноситься как с международным кодом так и без него. В случае если номер заносится с международным кодом, необходимо добавлять перед номером знак «+» (например, Латвия: +371xxxxxxx, Эстония: +372xxxxxxx, Россия: +7xxxxxxxxxx). Максимальная длина номера – 15 цифр.
2. Смотри пункт «Работа с модулем в режиме **OnLine**».
3. В случае, если необходимо переключиться с подключения по доменному имени на подключение по **IP** адресу, нужно просто обнулить **IP**-адрес DNS сервера. Для этого достаточно отослать на блок **SMS** сообщение с командой **99.DI**
4. Допустимый уровень сигнала 15-20 единиц, хороший – 20-30.

Приложение 4. Список кодов собственных сообщений модуля.

Код события в программе WinSC	Текст при получении SMS на телефон (по умолчанию)	Описание	Кому отсылается по умолчанию
E802001	OUT 1 activated	Активирован первый выход	Пославшему
E802002	OUT 2 activated	Активирован второй выход	Пославшему
R802001	OUT 1 deactivated	Первый выход выключен	Пославшему
R802002	OUT 2 deactivated	Второй выход выключен	Пославшему
E803000	Code changed	Изменен аккаунт / код безопасности модуля	Пославшему
E830001	Alarm zone 1	Тревога в зоне 1	U1, U2
E830002	Alarm zone 2	Тревога в зоне 2	U1, U2
E830003	Alarm zone 3	Тревога в зоне 3	U1, U2
E830004	Alarm zone 4	Тревога в зоне 4	U1, U2
E830005	Alarm zone 5 / AC lost	Тревога в зоне 5 / Пропажа сетевого питания	U1, U2
E822000	Battery low	Питание аккумулятора ниже нормы	U1
E804000	Check bat or power	Принудительный выход из режима GPRS	U1
E801000	Configuration changed	Изменена конфигурация модуля	Пославшему
E854001	GPRS 1 error	Ошибка установления IP соединения	U1
E854002	Online 1 error	Ошибка подключения к основному серверу	U1
E854004	Online 2 error	Ошибка подключения к резервному серверу	U1
E854005	Online 3 error	Ошибка подключения к дублирующему серверу	U1
E855001	SIM 1 error	Рестарт GSM модема	U1
R855001	SIM 1 OK		
R830001	Restore zone 1	Восстановление 1 зоны	U1, U2
R830002	Restore zone 2	Восстановление 2 зоны	U1, U2
R830003	Restore zone 3	Восстановление 3 зоны	U1, U2
R830004	Restore zone 4	Восстановление 4 зоны	U1, U2
R830005	Restore zone 5 / AC restored	Восстановление 5 зоны / Восстановление сетевого питания	U1, U2
R822000	Battery restored	Питание аккумулятора в норме	U1
E823000	Test	Тестовое сообщение	U1
R808000	Ready	Модуль готов к работе/рестарт модуля	U1
E851000	PSTN comm fail	Неисправен PSTN коммуникатор	U1
E856000	Incorrect message from PSTN	Некорректное сообщение с коммуникатора	U1

Внимание! Собственные сообщения модуля приходят с 99-м районом.

Приложение 5. Настройка программы USB_Reader.

При первом подключении модуля, операционная система должна установить драйвера.

Windows 10 / Windows 11 устанавливают драйвера автоматически, для **Windows 7** и ниже может потребоваться установка вручную. Для этого необходимо выбрать пункт ручного выбора драйверов и указать путь к папке **DRV**.

После успешной установки драйверов, можно начинать программирование.

Для ввода блока в режим программирования, достаточно подключить кабель для программирования к разъёму. Также блок входит в режим программирования, если в него не вставлена SIM-карта. После того, как индикатор **MODE** загорится красным, можно начинать программирование.

К настройкам программы относятся настройки USB-порта компьютера для связи с модулем.

Окно настройки параметров вызывается иконкой  (**Settings**).

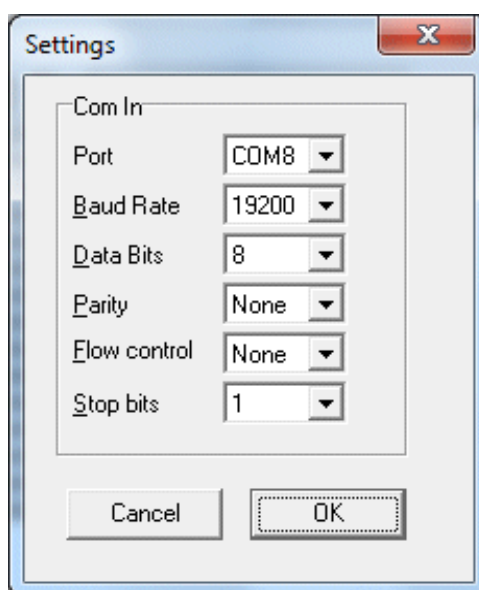


Рис.7: Окно настройки порта.

В этом окне выбирается номер виртуального **COM**-порта компьютера, через который будет осуществляться коммуникация с модулем. Прочие настройки должны быть такими же, как показано на рисунке 7.

Если возникают проблемы с идентификацией порта, можно сравнить список портов в выпадающем окне с подключенным и отключенным модулем, или открыть **Device Manager** и найти в нем номер порта для **USB Serial Device** (см. Рис. 8).

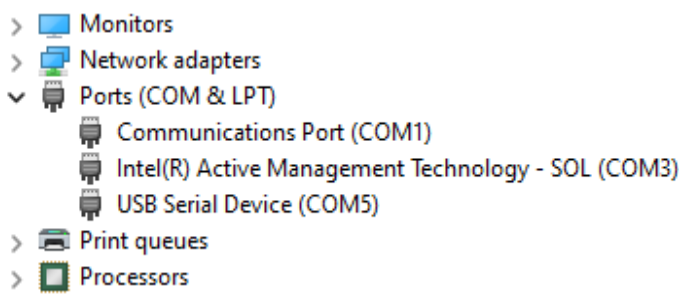


Рис.8: Менеджер устройств.

В случае, если соединение с портом прошло успешно, иконка готовности порта будет иметь следующий вид: . В противном случае она будет выглядеть вот так: .