

Объектовый модуль RT4-5gr V.31-23

Руководство по программированию

2016

СОДЕРЖАНИЕ

Общие сведения.....	3
Особенности устройства.....	3
Технические характеристики устройства.....	3
Внешний вид модуля.....	4
Программирование через USB.....	5
Программа USB_Reader: общие положения.....	5
Подготовка к программированию и настройки программы.....	5
Программа USB_Reader: считывание лога событий.....	6
Программа USB_Reader: загрузка таблиц кодов.....	6
Программа USB_Reader: программирование параметров модуля.....	7
Программа USB_Reader: создание шаблонов настроек.....	14
Программирование модуля через GPRS.....	14
Программа TLF_Server: Программирование параметров модуля.....	14
Программа TLF_Server: Считывание лога событий.....	14
Программа TLF_Server: Загрузка таблиц кодов.....	14
Программирование модуля при помощи SMS.....	15

Общие сведения

Объектовое устройство **RT4-5gp** предназначено для сбора информации об охраняемом объекте, ее обработки и передачи на Центральный пульт.

Устройство имеет 2 входа общего назначения, вход контроля наличия сетевого питания, и 2 выхода, которые могут работать либо как PGM либо как активируемые выходы.

К коммуникационному порту устройства подключаются различные охранные панели для снятия с них полной информации.

Кроме того, **RT4-5gp** следит за состоянием собственного питания и передает на Центральный пульт информацию о его снижении ниже допустимого уровня.

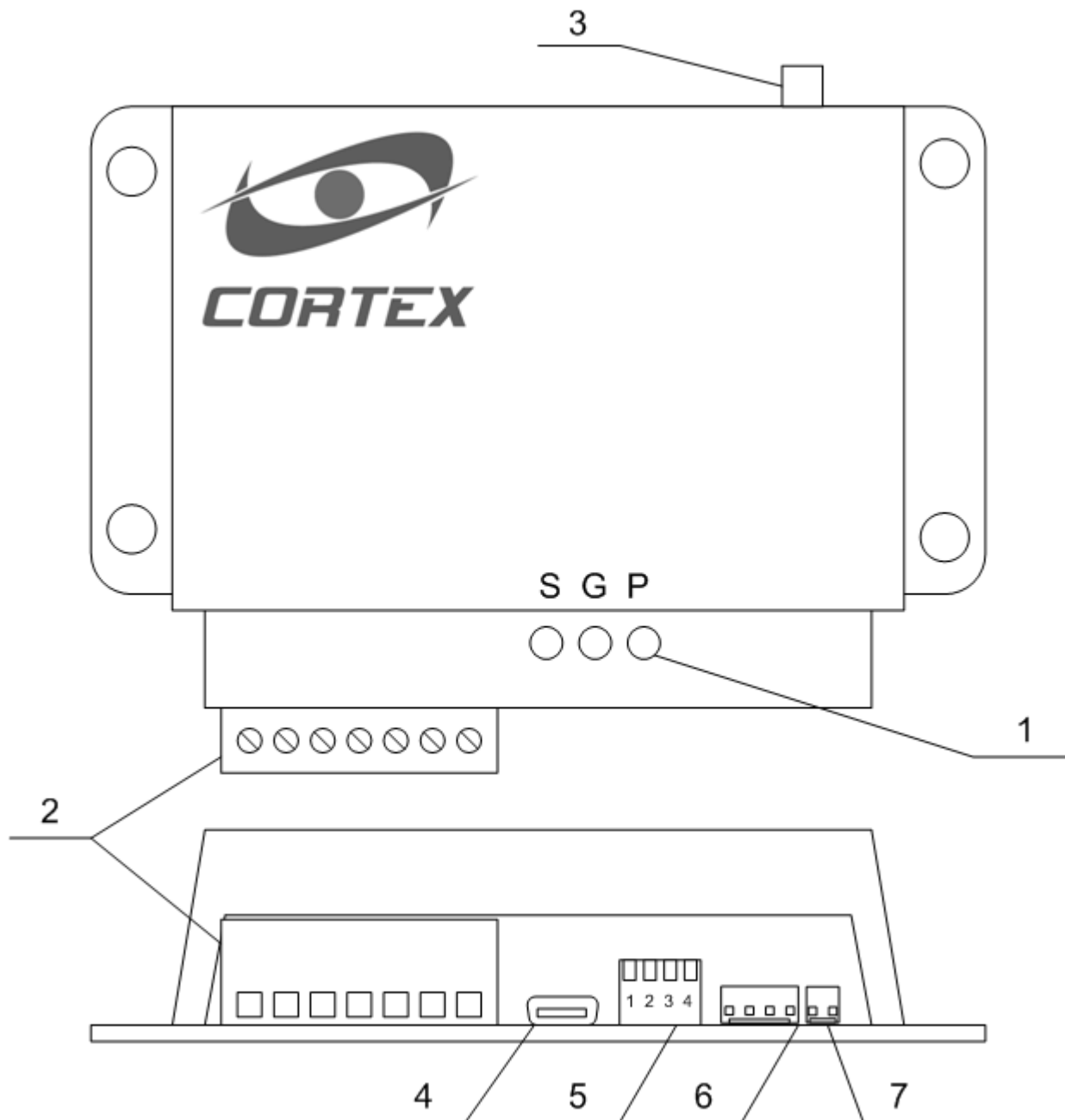
Особенности устройства

- Возможность передавать информацию как посредством SMS сообщений, так и через GPRS канал;
- Возможность подключить радиопередатчик для дублирования SMS сообщений.
- Запись лога событий в энергонезависимую память (до 254 событий);
- USB-порт для программирования параметров блока;
- Возможность удалённого программирования параметров, используя GPRS соединение;
- Индикация уровня GSM сигнала и режима работы;
- Индикация состояния сетевого питания и передачи данных;
- 2 входа общего назначения;
- Вход контроля наличия сетевого питания;
- 2 PGM выхода, программируемых пользователем;
- Коммуникационный порт для подключения к охранным панелям;
- Поддержка 4-х пользователей;
- Два оперативно переключаемых режима сообщений: «пользователь» и «модем»;
- Возможность периодического тестирования канала;

Технические характеристики устройства

GSM-протокол	E-GSM 900/1800/GPRS
GSM-модем	Quectel
SIM интерфейс	3 и 1,8 В
Количество пользователей	4
Нагрузочная способность выходов PGM	1А
Макс. Напряжение на закрытом выходе общего назначения	15В
Макс. Напряжение на входах	15В
Напряжение питания	11 – 15В
Потребляемый ток в режиме покоя (при 12В питания)	50mA
Потребляемый ток в режиме GPRS	300mA
Габаритные размеры	120x80x30mm

Внешний вид модуля



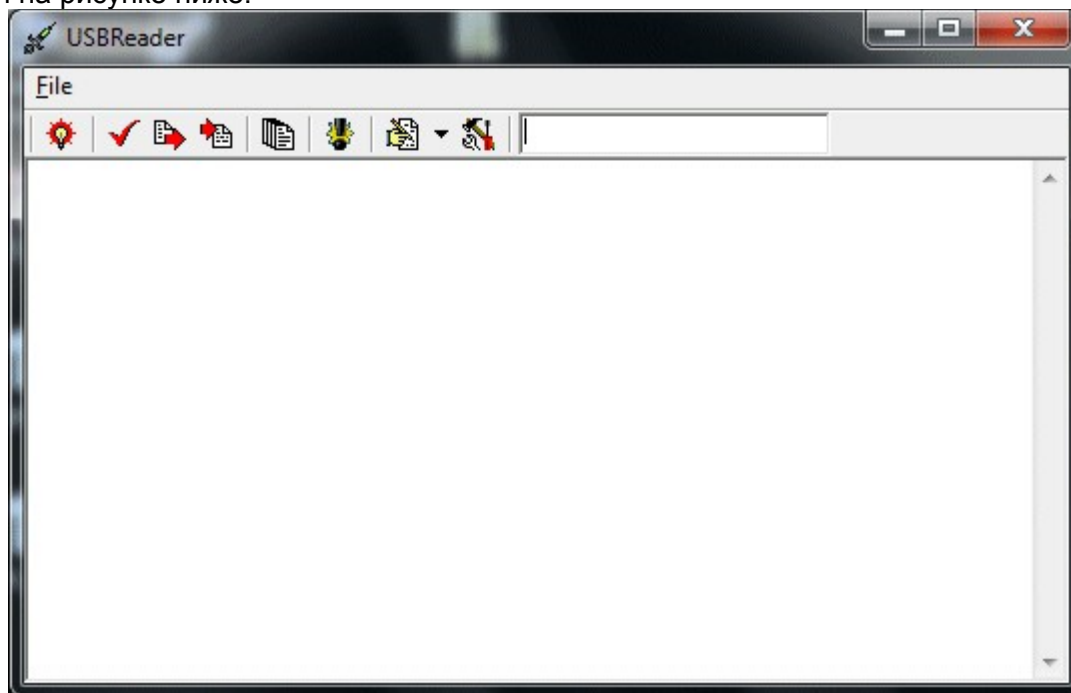
- Светодиоды индикации
- Контактная колодка для подключения питания и внешних устройств
- Разъём для подключения GSM антенны
- USB-разъём для программирования
- Dip-Switch для переключения режимов работы
- Коммуникационный порт для подключения к охранной панели
- Разъём для подключения радиопередатчика

Программирование через USB

Для программирования модуля через USB-порт используется программа **USB_Reader**.

Программа USB_Reader: общие положения

Программа **USB_Reader** предназначена для программирования параметров модуля, конфигурации прав пользователей, адресов рассылки сообщений, скачивания из памяти модуля лога событий и загрузки таблицы кодов. Внешний вид основного окна программы показан на рисунке ниже.



Главное окно программы.

Подготовка к программированию и настройки программы

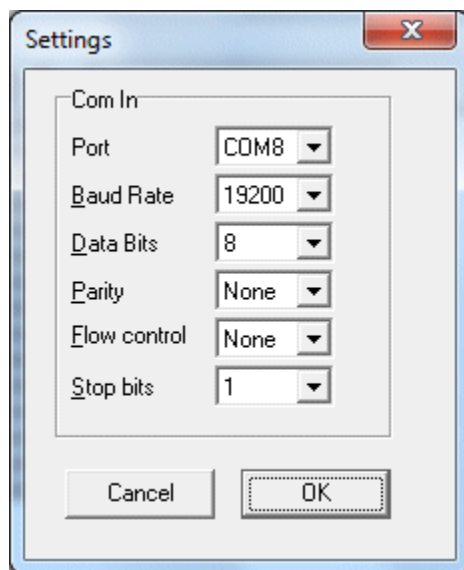
Программирование модуля производится при помощи специальной программы **USB_Reader** через USB-порт компьютера.

В случае если устройство подключается к компьютеру в первый раз, то необходимо установить драйвера, для корректного определения и работы устройства.

При первом подключении устройства, операционная система предложит установить драйвера. 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 и подать на модуль питание. Также блок входит в режим программирования, если в него не вставлена SIM-карта. После того, как индикатор **ST** загорится красным, можно начинать программирование.

К настройкам программы относятся настройки USB-порта компьютера для связи с модулем. Окно настройки параметров вызывается иконкой  (Settings).



Окно настройки порта.

В этом окне выбирается номер USB-порта компьютера, через который будет осуществляться коммуникация с модулем. Прочие настройки рекомендуется оставлять такими же как показано на рисунке.

Номер порта должен быть меньше 10. В случае если номер порта автоматически определился как 10 или выше, необходимо поменять его через «Диспетчер устройств».

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

Программа USB_Reader: считывание лога событий.

При помощи программы можно через USB-порт считать данные с модуля для их последующей обработки.

Через порт можно считать из блока до 254 записей. Инициализация считывания осуществляется иконкой . В появившемся окне укажите путь для сохранения файла и его имя и нажмите **Save**.

Программа USB_Reader: загрузка таблиц кодов.

В случае если необходимо обновить таблицы кодов для расшифровки сообщений с охранных панелей нужно использовать иконку . После её нажатия, в появившемся окне необходимо указать путь к .hex файлу, предоставленному разработчиком и нажать Open.

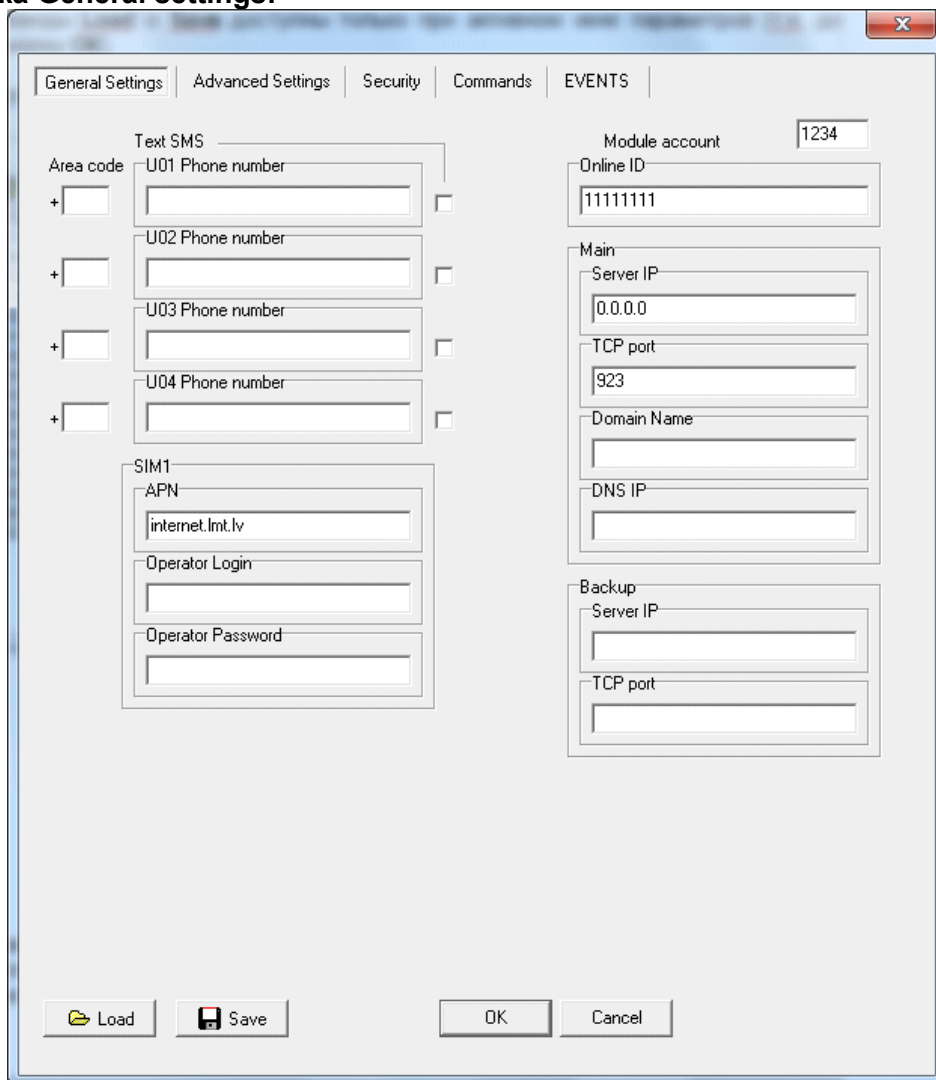
Программа USB_Reader: программирование параметров модуля

Программирование параметров модуля инициируется командой из главного меню **File/Read** или иконкой . По этой команде считываются текущие параметры и выводятся в окно программирования. Окно программирования состоит из пяти закладок:

- 1) General settings – настройка основных параметров модуля
- 2) Advanced settings – настройка дополнительных параметров модуля
- 3) Security – активация и смена кода безопасности
- 4) Commands - настройка прав пользователей
- 5) Events - настройка рассылки сообщений

После завершения конфигурации модуля нажмите **OK**. В этом случае обновленные параметры запишутся в модуль. Для сохранения конфигурации модуля в файл, нажмите **Save** и укажите имя файла и путь для сохранения. Для загрузки предварительно сохраненной конфигурации нажмите **Load** и укажите, из какого файла должна производиться загрузка. Команды **Load** и **Save** доступны только при активном окне параметров (т.е. до нажатия на кнопку **OK**).

Закладка General settings:



В этой закладке настраиваются основные параметры модуля, прописываются телефоны пользователей и назначаются функции выходов.

Описание параметров, приведено в таблице ниже.

Таблица 1. Основные параметры модуля.

Параметр	Значение по умолчанию	Описание
U01 Tlf number	не задано	В этом поле назначается телефонный номер первого пользователя
U02 Tlf number	не задано	В этом поле назначается телефонный номер второго пользователя
U03 Tlf number	не задано	В этом поле назначается телефонный номер третьего пользователя
U04 Tlf number	не задано	В этом поле назначается телефонный номер четвёртого пользователя
Area code	не задано	В этих полях указывается международный код для каждого из телефонов пользователей.
Чекбоксы Text SMS	не активны	Чекбоксы определяют формат SMS сообщений для каждого из пользователей. Активирован - «пользователь», деактивирован - «модем».
SIM1: APN	Internet.lmt.lv	APN для входа в сеть при установлении GPRS соединения первой SIM картой. Информация предоставляется оператором мобильной связи.
SIM1: Operator Login	не задано	Имя пользователя для авторизации у оператора при подключении к услуге GPRS первой SIM картой.
SIM1: Operator Password	не задано	Пароль для авторизации у оператора при подключении к услуге GPRS первой SIM картой.
Module account	1234	Аккаунт модуля, служащий для его идентификации. Должен быть уникальным для каждого модуля.
Online ID	11111111	Идентификационный номер модуля в режиме Online. Должен быть уникальным для каждого модуля. Рекомендуется делать идентичным номеру телефона модуля.
Main: Server IP	0.0.0.0	IP адрес основного сервера
Main: TCP port	923	Порт компьютера, через который осуществляется соединение с основным сервером.
Main: Domain name	не задано	Доменное имя
Main: DNS IP	не задано	IP адрес DNS сервера.
Backup: Server IP	-	В данной версии не используется
Backup: TCP port	-	В данной версии не используется

Закладка Online settings:

General Settings | **Advanced Settings** | Security | Commands | EVENTS

Firmware version	v.31-23	
EEPROM ID	31	
Zones response time	20	*25 ms (1..65535)
Size of Phone number	8	(1..16)
Test time value	144	*10min (1..255)
Bat low const	145	(0..255)
Bat norm const	165	(0..255)
SIM PIN	0000	

OUT1 config

☐ User controlled

☒ GSM Trouble

☐ GPRS Trouble

OUT2 config

☒ User controlled

☐ GSM Trouble

☐ GPRS Trouble

☒ Force Offline if bat low

☐ Force Offline if AC fail

Query time in online	30	s (15..255)
Attempts for activating GPRS	2	(0..25)
Reconnect time for online	3	min (1..255)
Attempts for reconnect online	255	min (1..255)

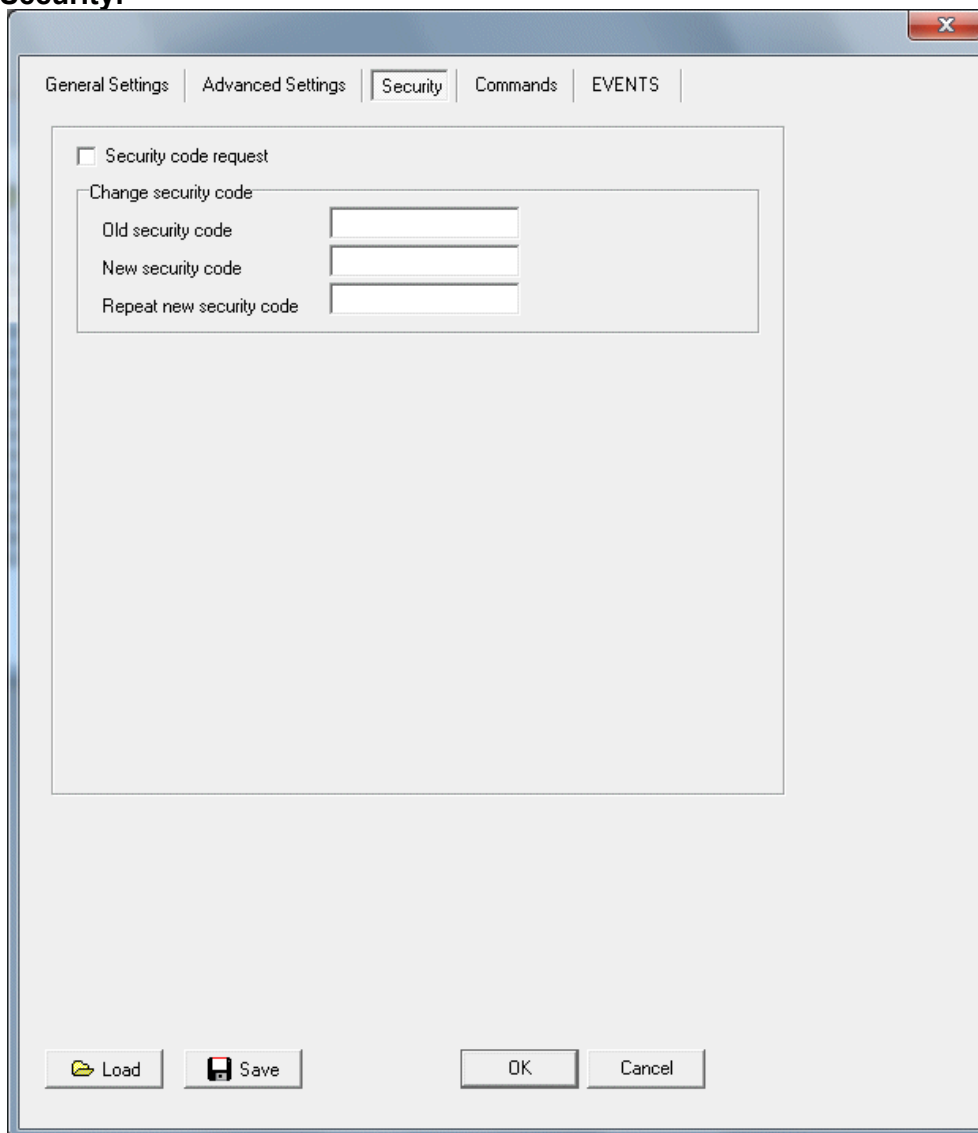
Load Save OK Cancel

В этой вкладке настраиваются параметры GPRS соединения и адрес сервера. Описание параметров, приведено в таблице ниже.

Таблица 4. Настройки режима Онлайн.

Параметр	Значение по умолчанию	Описание
Firmware version	-	Версия программного обеспечения. Информационное поле.
EEPROM ID	-	Версия прошивки. Информационное поле.
Zones response time	500 мсек.	Время реакции входов модуля на изменение состояния.
Size of tlf number	8	Установка количества символов, по которым будет определяться номер пользователя. 0 – полный номер.
Test time value	24 ч	Период тестового сообщения с модуля, подтверждающего его работоспособность.
Bat low const.	140 у.е.	Значение (в условных единицах) напряжения питания модуля, при снижении ниже которого передается сообщение о низком питании.
Bat norm const.	160 у.е.	Значение (в условных единицах) напряжения питания модуля, при превышении которого питание модуля считается восстановленным.
OUT1 Config	User controlled	Настройка функции первого выхода. Возможны три опции: User controlled – выход активируется командой от пользователя, GSM Trouble — выход активируется при пропаже GSM сети, GPRS Trouble — выход активируется при невозможности подключиться к услуге GPRS
OUT2 Config	User controlled	Настройка функции второго выхода. Возможны три опции: User controlled – выход активируется командой от пользователя, GSM Trouble — выход активируется при пропаже GSM сети, GPRS Trouble — выход активируется при невозможности подключиться к услуге GPRS
Force offline if bat low	включен	Принудительный выход из режима Online в случае если напряжение питания ниже нормы.
Force offline if pwr fail	выключен	Принудительный выход из режима Online в случае пропажи сетевого питания.
Query time in online	30 сек	Период тестирования соединения с сервером в режиме Online.
Attempts for activating GPRS	2	Количество попыток, выделяемых модулю для установления GPRS соединения.
Reconnect time for online	3 мин	Временной интервал между попытками модуля установить соединение с сервером.
Attempts to reconnect online	255	В данной версии не используется

Закладка Security:



The screenshot shows a software settings window with a tabbed interface. The 'Security' tab is selected, showing options for security code management. At the top, there are five tabs: 'General Settings', 'Advanced Settings', 'Security' (active), 'Commands', and 'EVENTS'. Below the tabs, there is a checkbox labeled 'Security code request'. Underneath this checkbox is a section titled 'Change security code' which contains three text input fields: 'Old security code', 'New security code', and 'Repeat new security code'. At the bottom of the window, there are four buttons: 'Load' (with a floppy disk icon), 'Save' (with a floppy disk icon), 'OK', and 'Cancel'.

В этой закладке можно включить запрос кода безопасности при программировании и поменять код безопасности.

Чекбокс **Security code request** если активен, включает запрос кода безопасности при попытке запрограммировать параметры модуля с помощью программ **USB_Reader** или **TLF_Server**.

Блок **Change security code** служит для смены кода безопасности:

Old security code – действующий код безопасности (по умолчанию 1234)

New security code – новый код безопасности

Repeat new security code – повторить новый код безопасности

Закладка Commands:

Commands	U1	U2	U3	U4	Reply
CHECK_STATUS_CFG	✓	✓	✓	✓	✓
ACT_OUT1_CFG	✓	✓		✓	✓
DEACT_OUT1_CFG	✓	✓		✓	✓
OUT1_ONTIME_CFG	✓	✓		✓	✓
ACT_OUT2_CFG	✓	✓		✓	✓
DEACT_OUT2_CFG	✓	✓		✓	✓
OUT2_ONTIME_CFG	✓	✓		✓	✓
SET_STATE_CFG	✓			✓	✓
SHOW_U1_CFG	✓			✓	✓
SHOW_U2_CFG	✓			✓	✓
SHOW_U3_CFG	✓			✓	✓
SHOW_U4_CFG	✓			✓	✓
ERASE_U2_CFG	✓			✓	✓
ERASE_U3_CFG	✓			✓	✓
ERASE_U4_CFG	✓			✓	✓
CHANGE_U1_CFG	✓			✓	✓
CHANGE_U2_CFG	✓	✓		✓	✓
CHANGE_U3_CFG	✓		✓	✓	✓
CHANGE_U4_CFG	✓			✓	✓
CHANGE_MODULE_CFG	✓			✓	✓
CHANGE_ACC/CODE_CFG	✓			✓	✓
GPRS_ONLINE_CFG	✓			✓	
GPRS_OFFLINE_CFG	✓			✓	
MANUAL_TEST_REQ_CFG	✓			✓	

Load Save OK Cancel

Как видно, с левой стороны перечислены команды, поддерживаемые модулем, а в колонках справа можно разрешить (✓) или запретить () активацию данной команды соответствующему пользователю (**U1 – U3**), а также разрешить или запретить передачу подтверждения приема команды модулем (**Reply**).

Описание доступных команд приведено в таблице ниже.

Таблица 1. Команды, поддерживаемые модулем

Команда	Описание команды
CHECK_STATUS_CFG	Запросить статус модуля (состояние его входов и выходов)
SET_ALARM_CFG	Активизировать Выход 1.
CANCEL_ALARM_CFG	Выключить Выход 1.
ALARM_ONTIME_CFG	Активизировать Выход 1 на указанное время.
ACT_OUT2_CFG	Активизировать Выход 2.
DEACT_OUT2_CFG	Выключить Выход 2.
OUT2_ONTIME_CFG	Активизировать Выход 2 на указанное время.
ACT_OUT3_CFG	Активизировать Выход 3.
DEACT_OUT3_CFG	Выключить Выход 3.
OUT3_ONTIME_CFG	Активизировать Выход 3 на указанное время.
ACT_OUT4_CFG	Активизировать Выход 4.
DEACT_OUT4_CFG	Выключить Выход 4.
OUT4_ONTIME_CFG	Активизировать Выход 4 на указанное время.
PROGRAM_CFG	В данной версии модуля не используется
SHOW_U1_CFG	Запросить номер первого пользователя (мастера).
SHOW_U2_CFG	Запросить номер второго пользователя.
SHOW_U3_CFG	Запросить номер третьего пользователя.
SHOW_U4_CFG	Запросить номер четвертого пользователя.
ERASE_U2_CFG	Удалить номер второго пользователя.
ERASE_U3_CFG	Удалить номер третьего пользователя.
ERASE_U4_CFG	Удалить номер четвертого пользователя.
CHANGE_U1_CFG	Прописать или изменить номер первого пользователя.
CHANGE_U2_CFG	Прописать или изменить номер второго пользователя.
CHANGE_U3_CFG	Прописать или изменить номер третьего пользователя.
CHANGE_U4_CFG	Прописать или изменить номер четвертого пользователя.
CHANGE_MODULE_CFG	Осуществлять настройку параметров модуля через SMS.
CHANGE_ACC/CODE_CFG	Изменить аккаунт/код безопасности модуля.
GPRS_ONLINE_CFG	Ввести модуль в режим Online.
GPRS_OFFLINE_CFG	Вывести модуль из режима Online.

Закладка INTERNAL EVENTS:

	U1	U2	U3	U4
IN1_ALARM_CFG	✓	✓		
IN1_NORMA_CFG	✓	✓		
IN2_ALARM_CFG	✓	✓		
IN2_NORMA_CFG	✓	✓		
BATLOW_CFG	✓			
BATNORMA_CFG	✓			
PWR_FAIL_CFG	✓			
PWR_NORMA_CFG	✓			
PORT_ERR_CFG	✓			
PORT_OK_CFG	✓			
MANUAL_TEST_CFG	✓			
READY_CFG	✓			
TEST_TIME_CFG	✓			
SERIAL_EVENT_CFG	✓	✓		
GPRS_ERR_CFG	✓			
GPRS_ONLINE_ERR_CFG	✓			
FORCE_OFFLINE_CFG	✓			

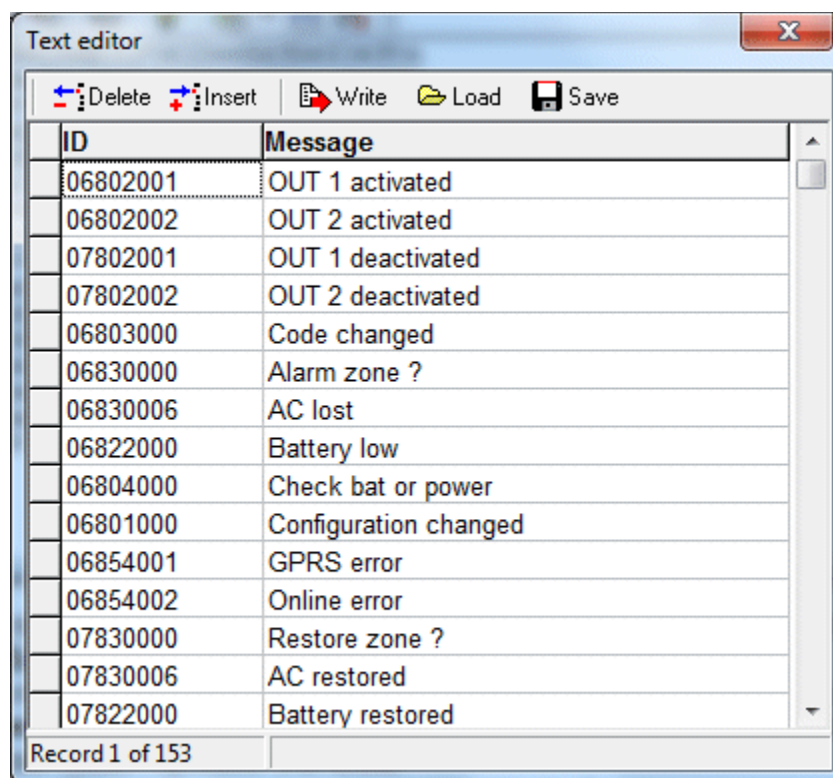
Как видно, с левой стороны перечислены события, возникающие в модуле и назначаемые к отправке, а в колонках справа можно разрешить (✓) или запретить () отсылку данного сообщения соответствующему пользователю (U1 – U3).

Описание событий, по которым производится рассылка сообщений, приведено в таблице ниже.

Таблица 2. События модуля

Событие	Описание события
IN1_ALARM_CFG	Тревога на 1 зоне.
IN1_NORMA_CFG	Восстановление 1 зоны.
IN2_ALARM_CFG	Тревога на 2 зоне.
IN2_NORMA_CFG	Восстановление 2 зоны.
BATLOW_CFG	Напряжение питания модуля ниже нормы.
BATNORMA_CFG	Напряжение питания модуля в нормальном состоянии
PWR_FAIL_CFG	Отключено сетевое питание.
PWR_NORMA_CFG	Сетевое питание восстановлено.
PORT_ERR_CFG	Ошибка порта.
PORT_OK_CFG	Восстановление порта.
POWER_RESET_CFG	Состояние готовности.
PROGRAM_MODE_CFG	Модуль переведен в режим программирования.
TEST_TIME_CFG	Периодическое тестовое сообщение.
SERIAL_EVENTS_CFG	События, приходящие по коммуникационному порту.
GPRS_ERR_CFG	Ошибка подключения к услуге GPRS.
GPRS_ONLINE_ERR_CFG	Ошибка подключения к серверу.
FORCE_OFFLINE	Принудительный выход из режима GPRS.

Программа USB_Reader: редактирование таблицы текстов



ID	Message
06802001	OUT 1 activated
06802002	OUT 2 activated
07802001	OUT 1 deactivated
07802002	OUT 2 deactivated
06803000	Code changed
06830000	Alarm zone ?
06830006	AC lost
06822000	Battery low
06804000	Check bat or power
06801000	Configuration changed
06854001	GPRS error
06854002	Online error
07830000	Restore zone ?
07830006	AC restored
07822000	Battery restored

Record 1 of 153

Таблица текстов открывается нажатием иконки . Таблица состоит из двух колонок: в колонке ID вводится код события, а в колонке Message расшифровка этого события.

Для добавления нового ряда необходимо нажать на иконку .

Для удаления имеющегося ряда необходимо выделить одну из колонок ряда и нажать на иконку .

Для записи таблицы в модуль необходимо нажать на иконку .

Для загрузки таблицы из файла необходимо нажать на иконку  и в появившемся окне указать путь к нужному .hex файлу.

Для сохранения таблицы в файл необходимо нажать на иконку  и в появившемся окне указать путь сохранения и имя файла.

Программа USB_Reader: создание шаблонов настроек

Программа позволяет создать файл шаблона настроек без непосредственного подключения устройства. Для этого необходимо нажать иконку .

После нажатия, откроется окно настроек полностью аналогичное описанному в пункте «Программа USB_Reader: Программирование параметров модуля» за исключением того, что все параметры имеют нулевое значение.

После настройки необходимых параметров сохраните конфигурацию модуля в файл, нажав **Save** и указав имя файла и путь для сохранения.

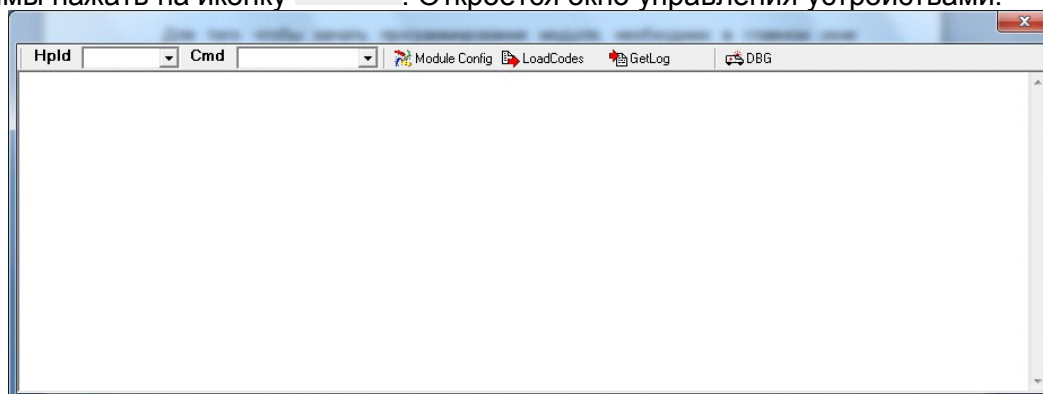
Для загрузки предварительно сохраненной конфигурации нажмите **Load** и укажите, из какого файла должна производиться загрузка.

Программирование модуля через GPRS.

Для программирования модуля в режиме GPRS используется программа **TLF_Server**.

Программа TLF_Server: Программирование параметров модуля.

Для того чтобы начать программирование модуля, необходимо в главном окне программы нажать на иконку  **Cmd**. Откроется окно управления устройствами:



В этом окне, в меню **Hpld**, необходимо выбрать Онлайн идентификатор устройства, параметры которого необходимо изменить. После выбора онлайн идентификатора нужно нажать на иконку  **Module Config**. После нажатия, откроется окно настроек полностью аналогичное описанному в пункте «Программа **USB_Reader**: Программирование параметров модуля».

После произведения необходимых изменений, нажмите **Ok**. Новые настройки запишутся в модуль и он перезагрузится, после чего изменения вступят в силу.

Программа TLF_Server: Считывание лога событий.

Для считывания лога событий, в окне управления устройствами выберите онлайн идентификатор необходимого устройства и нажмите иконку  **GetLog**. В появившемся окне укажите путь для сохранения файла и его имя и нажмите **Save**.

Программа TLF_Server: Загрузка таблиц кодов.

Для загрузки таблиц кодов, в окне управления устройствами выберите онлайн идентификатор необходимого устройства и нажмите иконку  **LoadCodes**. В появившемся окне необходимо указать путь к .hex файлу, предоставленному разработчиком и нажать **Open**.

Программирование модуля при помощи SMS.

Модуль поддерживает возможность программирования части его параметров через SMS. По умолчанию, эта функция доступна первому пользователю и инсталлятору (4-му пользователю). Перечень основных изменяемых параметров приведён в **Таблице 5**.

Для полного списка команд смотри руководство по инсталляции.

Таблица 5. Параметры, программируемые через SMS

Команда	Описание	Пример	По умолчанию
91.xx...xx	Изменить телефон первого пользователя	91.21234567	-
92.xx...xx	Изменить телефон второго пользователя	92.21234567	-
93.xx...xx	Изменить телефон третьего пользователя	93.21234567	-
94.xx...xx	Изменить телефон инсталлятора	94.21234567	-
99.Txxx	Время между тестовыми послылками (xxx – *10 минут. Максимум - 255)	99.T24 (от 1 до 255)	144
99.I<IP>	Установить IP адрес сервера	99.I211.21.211.2	-
99.A <access point>	Установить APN	99.Ainternet.lmt.lv	internet.lmt.lv
99.DI<IP>	Установить IP адрес DNS сервера	99.DI211.21.211.1	
99.DI	Переключить блок в режим соединения по IP адресу	99.DI	
99.DD<доменное имя>	Установить доменное имя	99DDalarm.cortex.lv	
99.P<port>	Установить порт сервера	99.P925	925
99.R<попытки>	Количество попыток восстановить соединение с сервером. Максимум - 255	99.R255	255
99.O<сек>	Частота запроса информации с сервера Минимум -15, максимум - 255	99.O15	30
99.M<мин>	Время между попытками восстановить соединение с сервером Максимум - 255	99.M3	2
99.Y1<логин>	Установить имя пользователя для регистрации у оператора Максимум – 8 символов	99.Ylogin	-
99.Y2<пароль>	Установить пароль для регистрации у оператора Максимум – 8 символов	99.Ypassword	-
99.Nx	Указать количество символов для определения номера телефона Максимум - 16	99.N8	8
99.C1	Показать конфигурацию настроек сети	99.C1	-
99.C2	Показать общую конфигурацию модуля	99.C2	-
99.C3	Показать используемого оператора и уровень GSM сигнала	99.C3	-
95.xxxxуууу	Изменить аккаунт модуля xxxx – код безопасности, уууу – новый аккаунт	95.12345678	1234
96.xxxxуууу	Изменить код безопасности модуля xxxx – старый код, уууу – новый код	96.12345678	1234
99.C ddMMyyhhmmss	Установка даты и времени модуля (dd – день, MM – месяц, yy – год, hh – часы, mm – минуты, ss - секунды)	99.C140410132142	-
99.Wxxxx	Установка Online-идентификатора модуля. xxxx – идентификатор (максимум 15 цифр)	99.W4876	11111111