



**Объектовый модуль RT4-5gr
V.31-26**

Руководство по программированию

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.

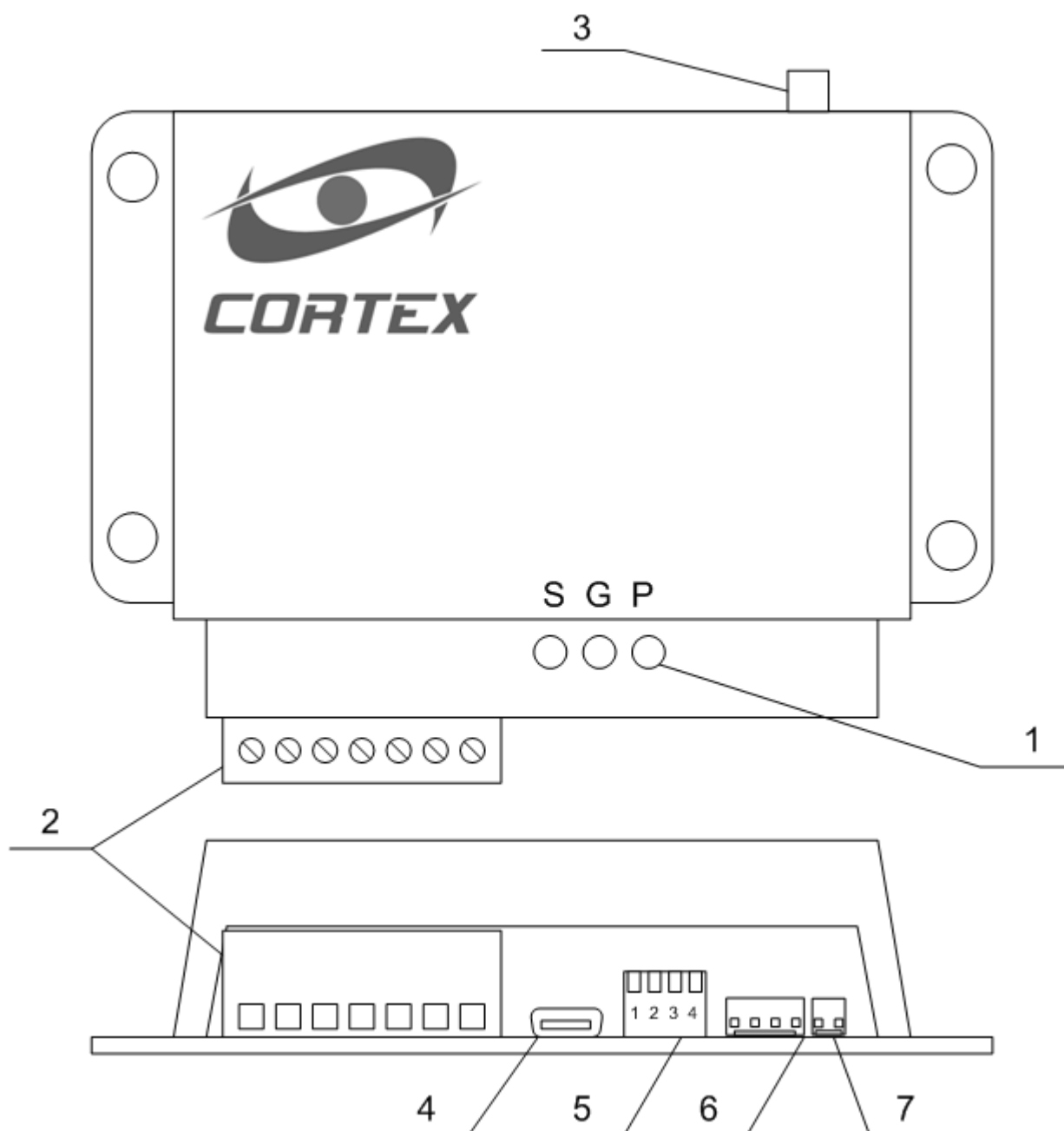
Особенности устройства

- 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



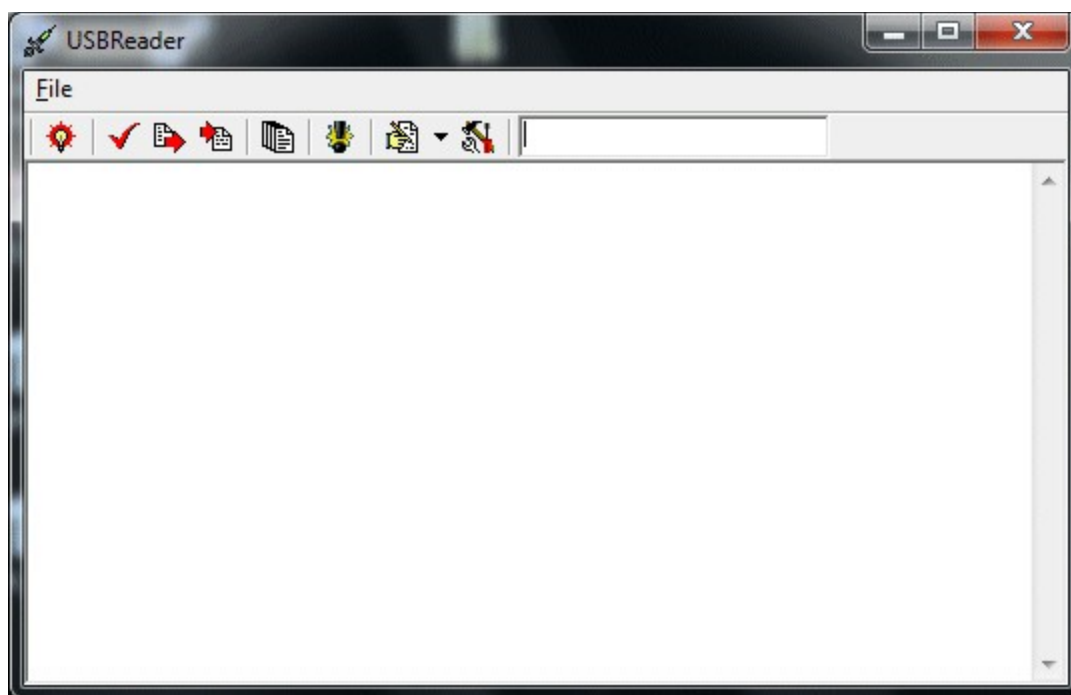
- Светодиоды индикации
- Контактная колодка для подключения питания и внешних устройств
- Разъём для подключения GSM антенны
- USB-разъём для программирования
- Dip-Switch для переключения режимов работы
- Коммуникационный порт для подключения к охранной панели
- Разъём для подключения радиопередатчика

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

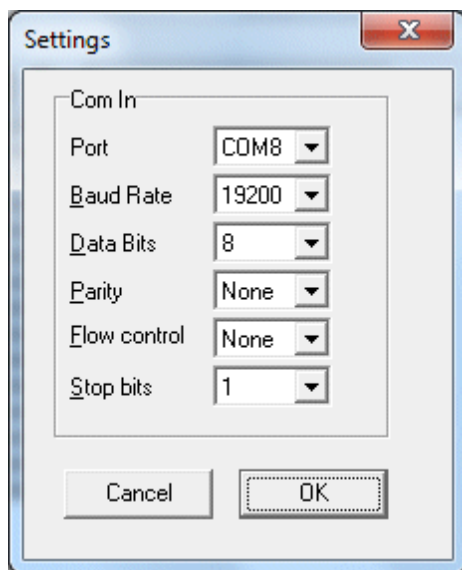
Программирование модуля производится при помощи специальной программы **USB_Reader** через USB-порт компьютера.

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 USB разъёму. Также блок входит в режим программирования, если в него не вставлена SIM-карта. После того, как индикатор **S** 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**.

Для того чтобы открыть сохранённый файл нажмите на иконку  и в открывшемся окне укажите путь к нужному файлу.

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.

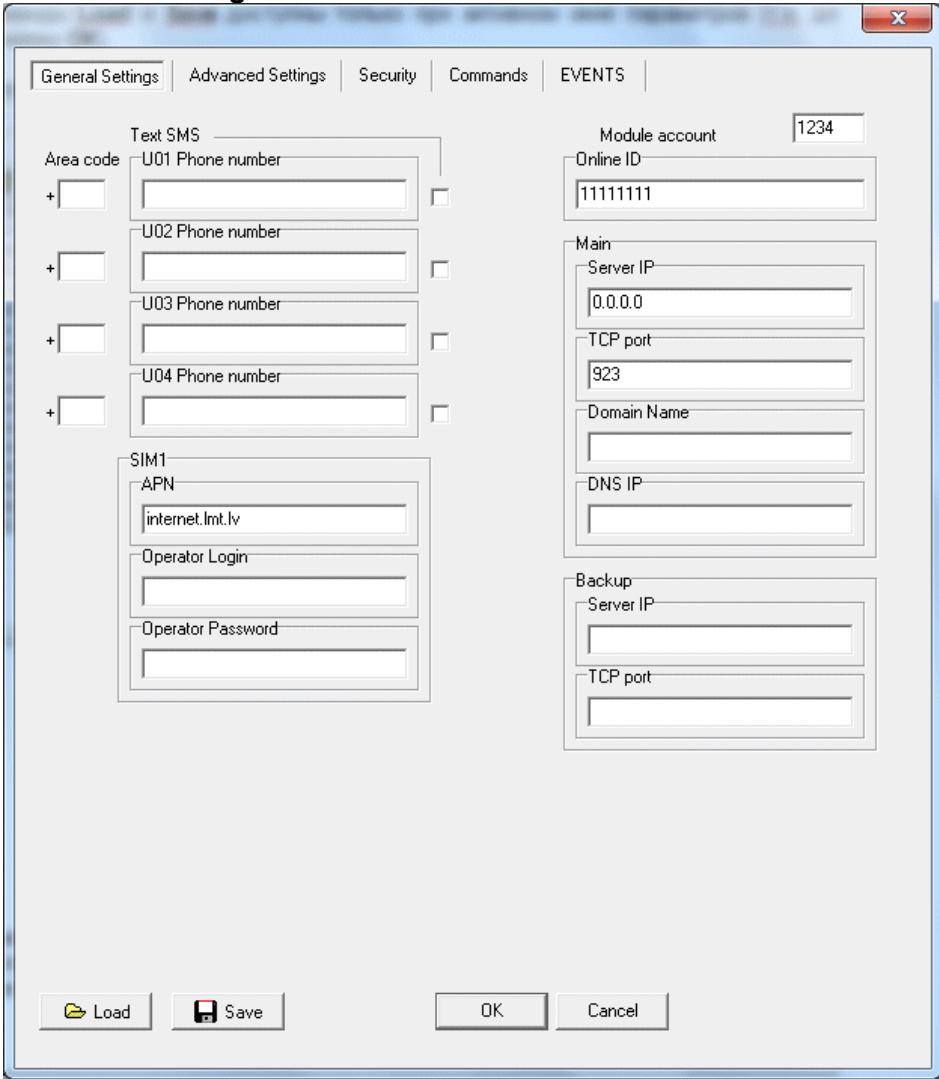
Программа USB_Reader: программирование параметров модуля

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 аккаунт и Online ID модуля, прописываются телефоны пользователей и адрес сервера.

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. Информация предоставляется оператором мобильной связи.
SIM1: Operator Login	не задано	Имя пользователя для авторизации у оператора при подключении к услуге GPRS.
SIM1: Operator Password	не задано	Пароль для авторизации у оператора при подключении к услуге GPRS.
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	не задано	IP адрес резервного сервера
Backup: TCP port	не задано	Порт компьютера, через который осуществляется соединение с резервным сервером.

Закладка Advanced 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

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)

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

Load Save OK Cancel

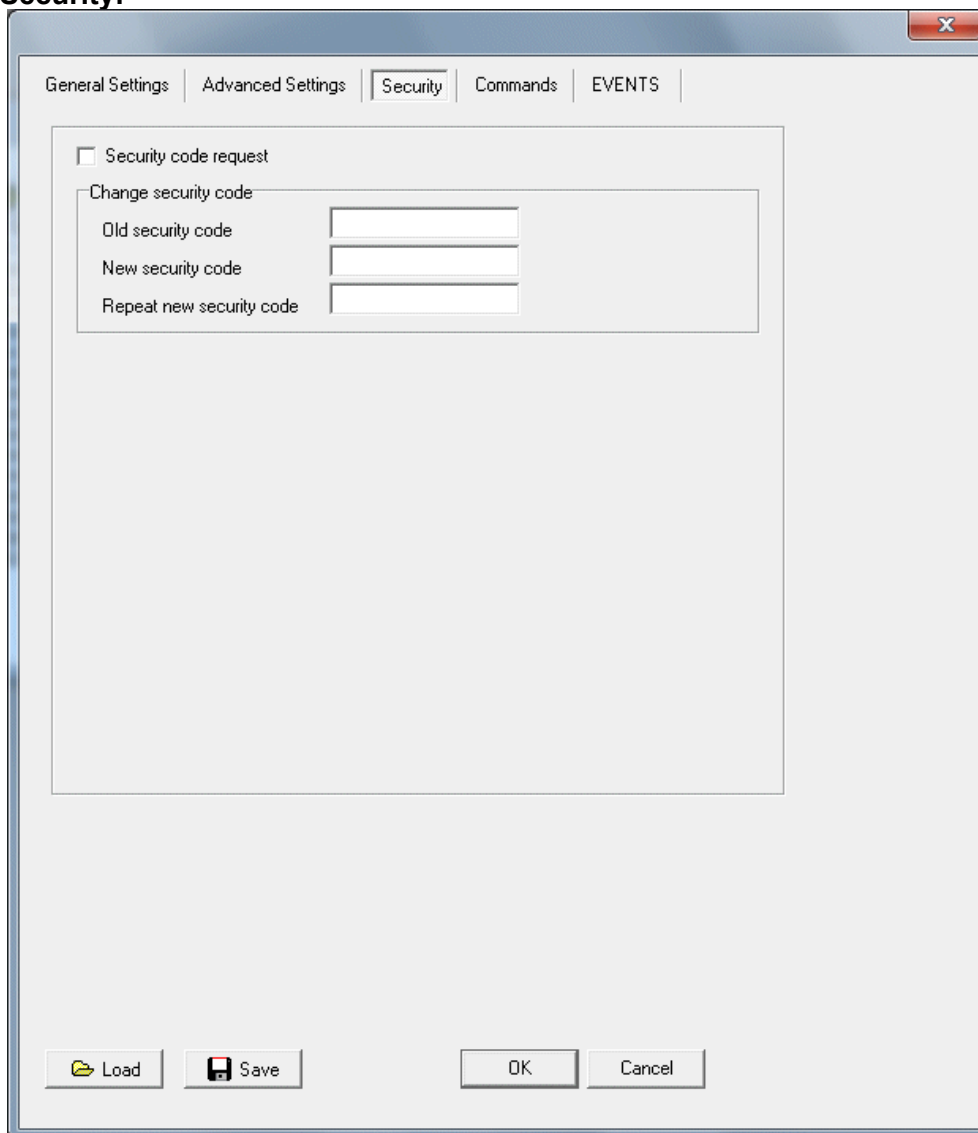
В этой вкладке настраиваются функции выходов и дополнительные параметры модуля и GPRS соединения.

Описание параметров, приведено в таблице ниже.

Таблица 2. Дополнительные настройки модуля.

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:

General Settings
Advanced Settings
Security
Commands
EVENTS

	Code	U1	U2	U3	U4	Reply
Status Request	0	✓	✓	✓	✓	✓
OUT1 Activate	1	✓	✓		✓	✓
OUT1 Deactivate	2	✓	✓		✓	✓
OUT1 Activate on xxx sec	1.xxx	✓	✓		✓	✓
OUT2 Activate	3	✓	✓		✓	✓
OUT2 Deactivate	4	✓	✓		✓	✓
OUT2 Activate on xxx sec	3.xxx	✓	✓		✓	✓
Set Current State As "Normal"	00.ssss	✓			✓	✓
Ext. Transmitter Test Request	80	✓			✓	
1 Phone Number Request	81	✓			✓	✓
2 Phone Number Request	82	✓			✓	✓
3 Phone Number Request	83	✓			✓	✓
4 Phone Number Request	84	✓			✓	✓
Erase Phone Number 2	92	✓			✓	✓
Erase Phone Number 3	93	✓			✓	✓
Erase Phone Number 4	94	✓			✓	✓
Set/Change Phone Num. 1	91.<PhNum>	✓			✓	✓
Set/Change Phone Num. 2	92.<PhNum>	✓	✓		✓	✓
Set/Change Phone Num. 3	93.<PhNum>	✓		✓	✓	✓
Set/Change Phone Num. 4	94.<PhNum>	✓			✓	✓
Module's Config Change	99.<Par>	✓			✓	✓
Module's Account Change	95.<old><new>	✓			✓	✓
Force Module OnLine	87.ssss	✓			✓	
Force Module OffLine	86.ssss	✓			✓	

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 3. Команды, поддерживаемые модулем

Команда	Описание команды
Status Request	Запросить статус модуля (состояние его входов и выходов)
OUT 1 Activate	Активизировать Выход 1.
OUT 1 Deactivate	Выключить Выход 1.
OUT 1 Activate on xxx sec	Активизировать Выход 1 на указанное время.
OUT 2 Activate	Активизировать Выход 2.
OUT 2 Deactivate	Выключить Выход 2.
OUT 2 Activate on xxx sec	Активизировать Выход 2 на указанное время.
Set Current State As "Normal"	Принять текущее состояние входов как «Нормальное»
Ext. Transmitter Test Request	Инициализировать тестовое сообщение (только в GPRS режиме).
1 Phone Number Request	Запросить номер первого пользователя (мастера).
2 Phone Number Request	Запросить номер второго пользователя.
3 Phone Number Request	Запросить номер третьего пользователя.
4 Phone Number Request	Запросить номер четвертого пользователя.
Erase Phone Number 2	Удалить номер второго пользователя.
Erase Phone Number 3	Удалить номер третьего пользователя.
Erase Phone Number 4	Удалить номер четвертого пользователя.
Set/Change Phone Number 1	Прописать или изменить номер первого пользователя.
Set/Change Phone Number 2	Прописать или изменить номер второго пользователя.
Set/Change Phone Number 3	Прописать или изменить номер третьего пользователя.
Set/Change Phone Number 4	Прописать или изменить номер четвертого пользователя.
Module's Config Change	Осуществлять настройку параметров модуля через SMS.
Module Account Change	Изменить аккаунт модуля.
Force Module OnLine	Ввести модуль в режим Online.
Force Module OffLine	Вывести модуль из режима Online.

Закладка EVENTS:

	U1	U2	U3	U4
IN 1 Alarm	✓	✓		
IN 1 Restore	✓	✓		
IN 2 Alarm	✓	✓		
IN 2 Restore	✓	✓		
Battery Low	✓			
Battery Restore	✓			
Acc 220 Fail	✓			
Acc 220 Ok	✓			
Ser. Port Communication Error	✓			
Ser. Port Communication Restore	✓			
Module Ready to Work	✓			
Test Message	✓			
Messages from Serial Port	✓	✓		
GPRS on SIM1 Error	✓			
Connection to Server Error	✓			
Module Forced OffLine	✓			

Buttons: Load, Save, OK, Cancel

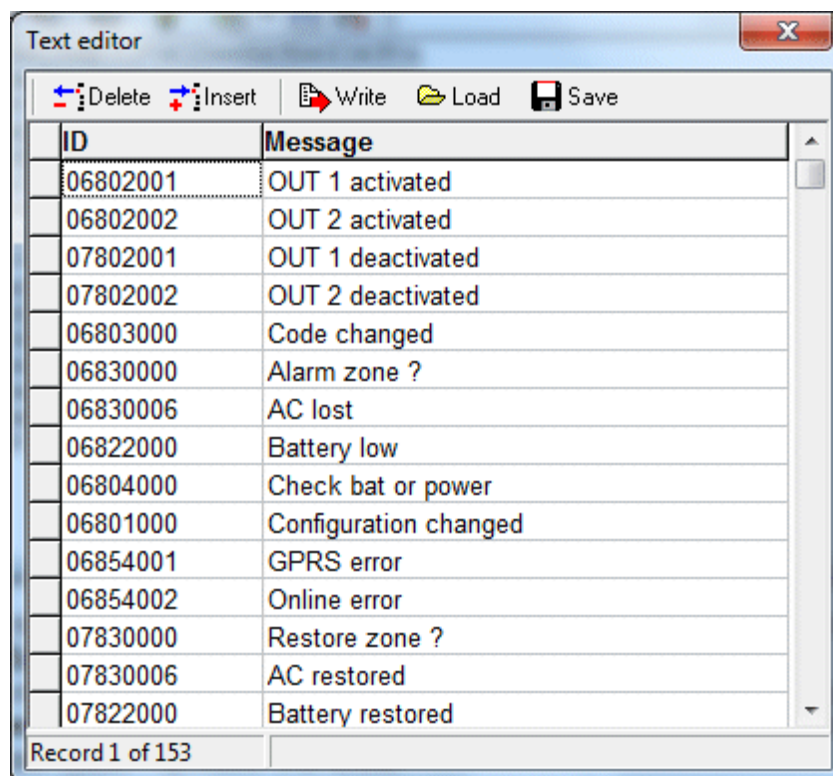
Как видно, с левой стороны перечислены события, возникающие в модуле и назначаемые к отправке, а в колонках справа можно разрешить (✓) или запретить () отсылку данного сообщения соответствующему пользователю (U1 – U3).

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

Таблица 4. События модуля

Событие	Описание события
IN 1 Alarm	Тревога на 1 зоне.
IN 1 Restore	Восстановление 1 зоны.
IN 2 Alarm	Тревога на 2 зоне.
IN 2 Restore	Восстановление 2 зоны.
Battery Low	Напряжение питания модуля ниже нормы.
Battery Restore	Напряжение питания модуля в нормальном состоянии
AC 220 Fail	Отключено сетевое питание.
AC 220 OK	Сетевое питание восстановлено.
Ser. Port Communication Error	Ошибка порта.
Ser. Port Communication Restore	Восстановление порта.
Module Ready To Work	Состояние готовности.
Test Message	Периодическое тестовое сообщение.
Messages from Serial Port	События, приходящие по коммуникационному порту.
GPRS on SIM1 Error	Ошибка подключения к услуге GPRS.
Connection to Server Error	Ошибка подключения к серверу.
Module Forced 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.

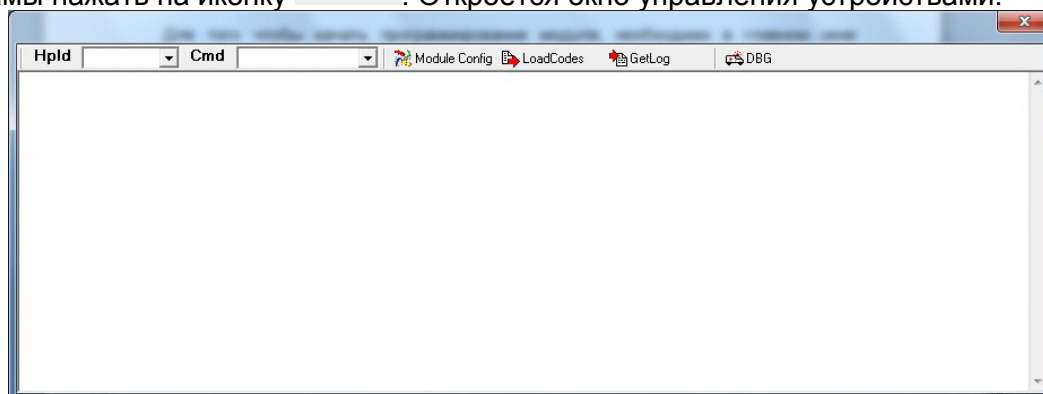
Для загрузки предварительно сохраненной конфигурации нажмите **Load** и укажите, из какого файла должна производиться загрузка.

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 основного сервера	99.I211.21.211.2	-
99.II<IP>	Установить IP адрес резервного сервера	99.II211.21.211.2	-
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 основного сервера	99.P923	923
99.PP<port>	Установить порт резервного сервера	99.PP925	
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.xxxxxxyyy	Изменить аккаунт модуля xxxx – код безопасности, yyy – новый аккаунт	95.12345678	1234
96.xxxxxxyyy	Изменить код безопасности модуля xxxx – старый код, yyy – 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