Центральный пульт CU-GSM-3

Центральный пульт CU-GSM-3.

Особенности.

Центральный пульт CU-GSM-3 предназначен для приема SMS сообщений от объектовых устройств, работающих в составе системы RS4000, а также передачи SMS сообщений (команд) на эти устройства и для передачи SMS оповещений клиентам на любом языке. Его главными функциями являются:

- прием SMS сообщений от объектовых устройств,
- прием звонков от зарегистрированных абонентов (виртуальная тревожная кнопка),
- первичная обработка сообщений,
- передача сообщений в компьютер (АРМ оператора),
- передача SMS сообщений (команд) на объектовые устройства,
- передача SMS сообщений (оповещений) клиентам.

Передача сообщений в компьютер на АРМ оператора может производиться через Ethernet или USB.

Центральный пульт CU-GSM-3 размещаются в металлическом корпусе (Рис. 1.), совместимом со стандартными 19" RACK шкафами, высотой 1U. При необходимости, CU-GSM-3 может иметь настольное исполнение, для чего он комплектуется ножками. Блок питания обеспечивает работу центрального пульта от сети переменного тока напряжением 220V/50Hz, либо, при его отключении, от встроенного аккумулятора резервного питания. Продолжительность работы от встроенного аккумулятора составляет от 10 до 20 часов в зависимости от интенсивности работы пульта.

CU-GSM-3 может принимать информацию (SMS) только в формате CORTEX-GSM. При приеме сообщения, которое пульт не в состоянии расшифровать, в порт выдается код ошибки.

По выходу (для связи с компьютером), CU-GSM-3 использует стандартный протокол SurGard MLR2-DG с возможностью подключения или отключения функции Caller ID.

Имеется возможность обновления ПО и программирования параметров пульта через программу TLF-Server.

ВАЖНО! Ethernet подключение пульта к компьютеру возможно только при использовании программы TLF_Server версии 2.0.6.20 и выше.

Технические характеристики.

Количество каналов приема:	основных	- 1
Каналы передачи информации:	основной	- 1 (Ethernet, USB)
	резервный	- 1 (GPRS)
Размер буфера сообщений:		- 1000
Количество программируемых номеров телефонов:		- 1000
Количество аккаунтов на 1 номер телефона:		- 1
Количество пользователей на каждый аккаунт:		- 15
Источники питания:	основной	- сеть 220В/50Гц
	резервный встроенный	- Аккумулятор 12,6В/2,2Ач
Размеры (305x200x43 mm)		- 1U 19" RACK comp.

Комплект поставки.

Пульт CU-GSM-3	- 1
Кабель сетевой	- 1
GSM антенна	- 1
Кабель для подключения к Ethernet	- 1
Кабель для подключения к USB	- 1
Кронштейн для крепления в RACK	- 2
Комплект ножек	- 1

Органы управления и индикация.

Внешний вид CU-GSM-3 представлен на Рис.1. и Рис.2.

Для нормальной работы пульта индикатор GSM должен коротко взмаргивать зеленым цветом раз в 2-3 сек. Регулярное моргание индикатора говорит о невозможности регистрации в сети GSM. Желтый цвет индикатора говорит о недостаточном уровне сигнала, красный — о критически низком.

Индикатор Rx загорается при приеме любого СМС сообщения.

Срабатывание индикатора ERR сопровождается звуковым сигналом.

Индикатор PWR начинает моргать, когда при отсутствии напряжения сети напряжение аккумулятора снижается до критического уровня, а также в случае, если обнаружены проблемы с аккумулятором при наличии сети. В обоих случаях в компьютер отсылается код неисправности.

Индикатор AC выключается через 1 минуту после пропадания напряжения сети. Параллельно отсылается код неисправности в компьютер.

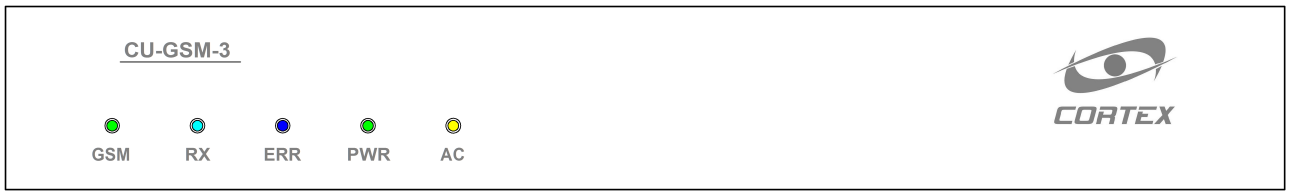


Рис.1. Пульт CU-GSM-3, передняя панель.

GSM — индикатор статуса и уровня сигнала GSM сети;
RX — индикатор приема сообщения;
ERR — индикатор разрыва соединения с компьютером;
PWR — индикатор состояния батареи резервного питания;
AC — индикатор наличия сети 220В/50Гц;

Для подключения пульта должна использоваться трехполюсная розетка (с занулением). Провод зануления должен быть общим с компьютером, к которому подключается CU-GSM-3.

В цепи питания пульта используется плавкий предохранитель стандарта 5х20мм, номиналом 0,5А. Категорически запрещается использование предохранителей другого номинала, а также самостоятельно восстановленных.

Выключатель коммутирует питание главной платы пульта, не прерывая сетевого питания (220В) и процесса подзарядки резервного аккумулятора.

Для соединения с компьютером используется USB кабель стандарта A-B либо Ethernet – кабель B -типа.

В качестве антенны может использоваться любая внутренняя или наружная антенна GSM диапазона с SMA коннектором.

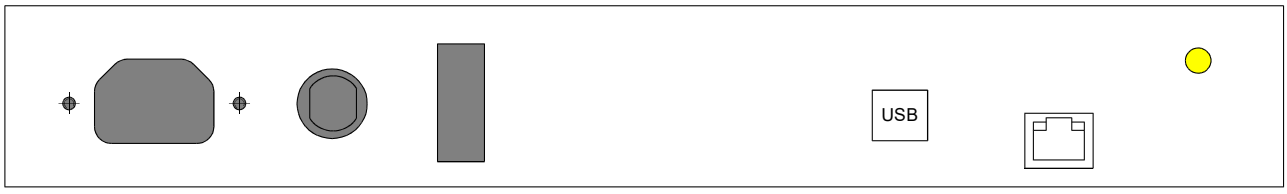


Рис.2. Пульт CU-GSM-3, задняя панель.

— гнездо для подключения сети 220В/50Гц;
— предохранитель (0.5А) в цепи сети 220В;
— выключатель питания пульта;
— выход USB;*
— выход Ethernet;*
— гнездо для подключения GSM антенны;

* - выходы Ethernet и USB не могут работать одновременно.

Подготовка к работе.

Установка аккумулятора.

Пульт может поставляться с отключенным (или неустановленным) аккумулятором резервного питания. В качестве источника резервного питания используется свинцово-кислотный аккумулятор напряжением 12В и емкостью 2,3Ач. Размер аккумулятора: 178x60x35 (без учета клемм). Для установки и подключения аккумулятора необходимо:

- снять верхнюю крышку пульта, крепящуюся 5-ю саморезами и 8-ю винтами (винты служат для монтажа кронштейнов при установке в RACK стойку).
- установить аккумулятор в гнездо, клеммами в сторону платы стабилизатора
- соблюдая полярность, подключить клеммы к аккумулятору
- установить верхнюю крышку и зафиксировать ее саморезами и винтами, установив при необходимости кронштейны для крепления в RACK стойку.

Установка SIM-карты.

Перед установкой SIM-карты необходимо выключить на ней запрос PIN-кода или установить PIN-код: 0000. Держатель SIM-карты находится на главной плате пульта и рассчитан на установку карты стандарта nano-SIM. Для установки карты необходимо:

- снять верхнюю крышку пульта, крепящуюся 5-ю саморезами и 8-ю винтами (винты служат для монтажа кронштейнов при установке в RACK стойку)
- вставить SIM-карту (nano-SIM) в держатель срезом вперед
- установить верхнюю крышку корпуса и зафиксировать ее саморезами и винтами, установив при необходимости кронштейны для крепления в RACK стойку.

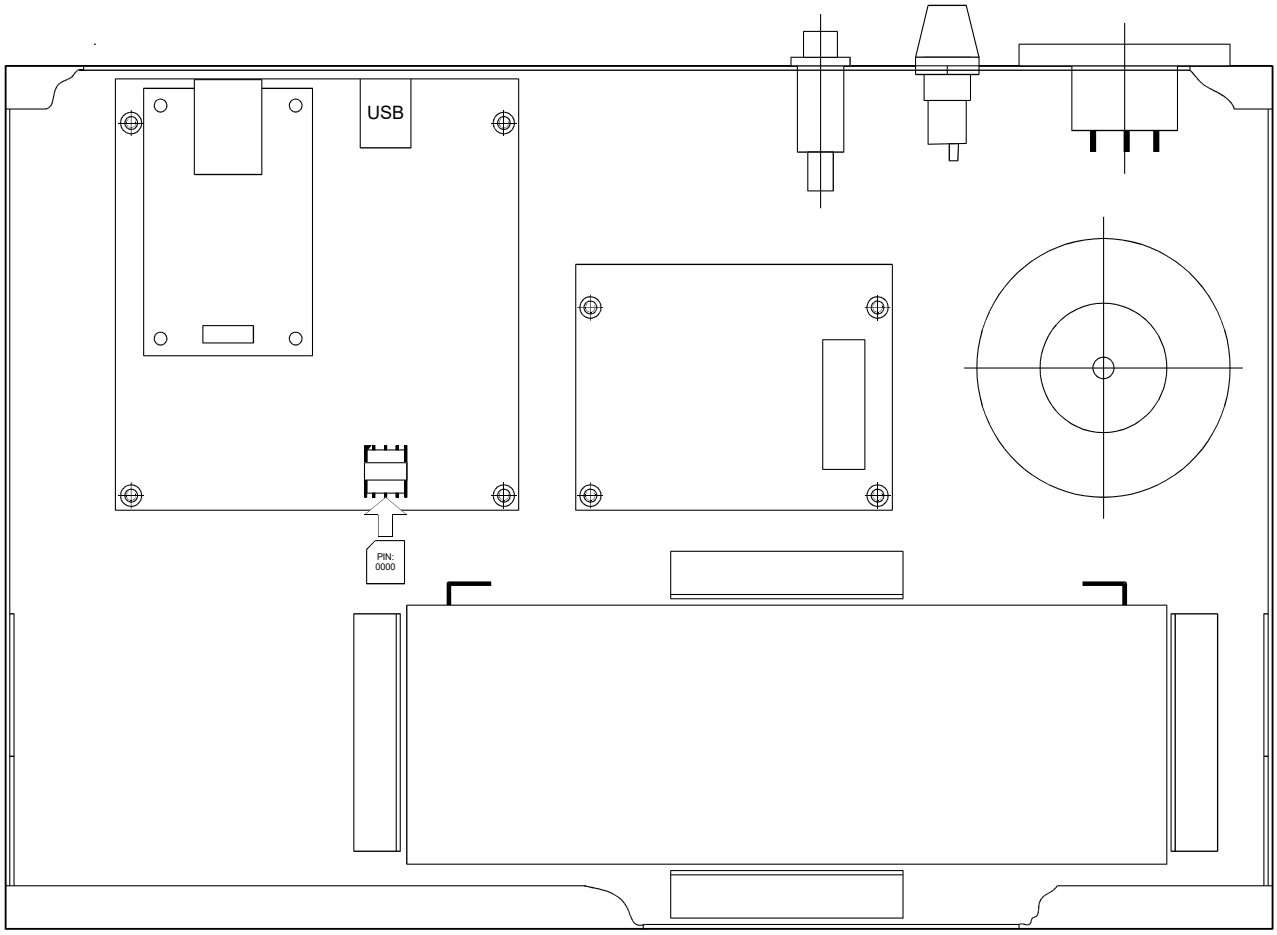


Рис.3. Установка аккумулятора и SIM-карты.

Подключение пульта.

Подключение пульта производится в следующей последовательности:

1. В первую очередь пульт подключается к сети переменного тока 220В/50Гц. При этом обязательно должна использоваться 3-х полюсная розетка с подключенным проводом зануления.
2. Вторым этапом производится подключение к ПК. Перед этим подключением необходимо проверить чтобы ПК, а также оборудование LAN (свичи, рутеры и т. п.) также имели зануление к той же шине, что и пульт CU-GSM-3. После этого производятся подключения всех соединительных кабелей.
3. Далее следует подключить GSM антенну, закрутив резьбовую часть разъема до конца. Размещать антенну следует на открытом месте, как можно дальше от электронных устройств (мониторов, клавиатур, «мышек» и т. п.). Антенна, поставляемая в комплекте, имеет магнитное основание и должна быть установлена на металлическую поверхность.
4. После всех подключений, можно включать питание пульта и убедиться по индикатору GSM, что регистрация у оператора прошла успешно и уровень сигнала достаточен. В противном случае попытаться изменить положение антенны либо использовать другую (например, выносную).

Настройка ПО, работающего с пультом CU-GSM-3.

CU-GSM-3 может передавать сообщения непосредственно в программу WinSC (через USB) либо в программу TLF-Server (через USB или Ethernet начиная с версии 2.0.6.20).

Настройка программы WinSC.

Непосредственное подключение к программе возможно только для версий WinSC 4.x.x и ниже.

Для подключения CU-GSM-3 к программе WinSC по протоколу RS-232, в программе, в меню Service/Receiver Settings необходимо выбрать тип приемника CU-GSM и установить соответствующий ему номер COM-порта. Номер виртуального COM-порта можно узнать через Device Manager операционной системы. По кнопке Port Settings установить следующие параметры порта:

Baud=9600
DataBits=8
Parity=None
StopBits=1
FlowCtrl=None

А в поле **Time of heartbeat test** установить значение 01:00. Это обеспечит контроль наличия соединения между пультом и ПК.

Если для связи с ПК используется USB и операционная система на ПК ниже Windows 7, необходимо установить драйвер виртуального COM-порта. Драйвер можно скачать с сайта http://ff.cortex.lv в разделе **Files\General\Utilities\Programmers\USB_Reader.**

Настройка программы TLF-Server.
При подключении через USB.

Настройка параметров входного COM-порта в программе TLF-Server производится в меню Settings, группа Com In. Необходимо выбрать соответствующий номер порта в разделе Port. Остальные параметры должны быть следующие:

Baud=9600
DataBits=8
Parity=None
StopBits=1
FlowCtrl=None

При подключении через Ethernet.

Для настройки параметров подключения пульта **CU-GSM-3** к TLF-Server через Ethernet, необходимо в группе Com In меню Settings заполнить чекбокс Tcp и в поле Port ввести значение TCP/IP порта, через который будет осуществляться соединение.

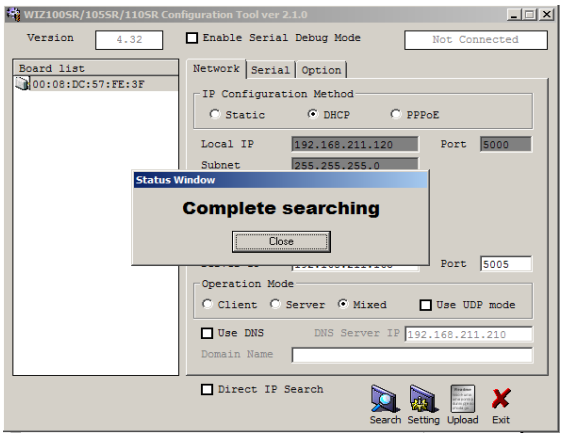
Номер COM-порта и его параметры в данном случае значения не имеют.

Программирование параметров пульта CU-GSM-3.

Программирование сетевых параметров.

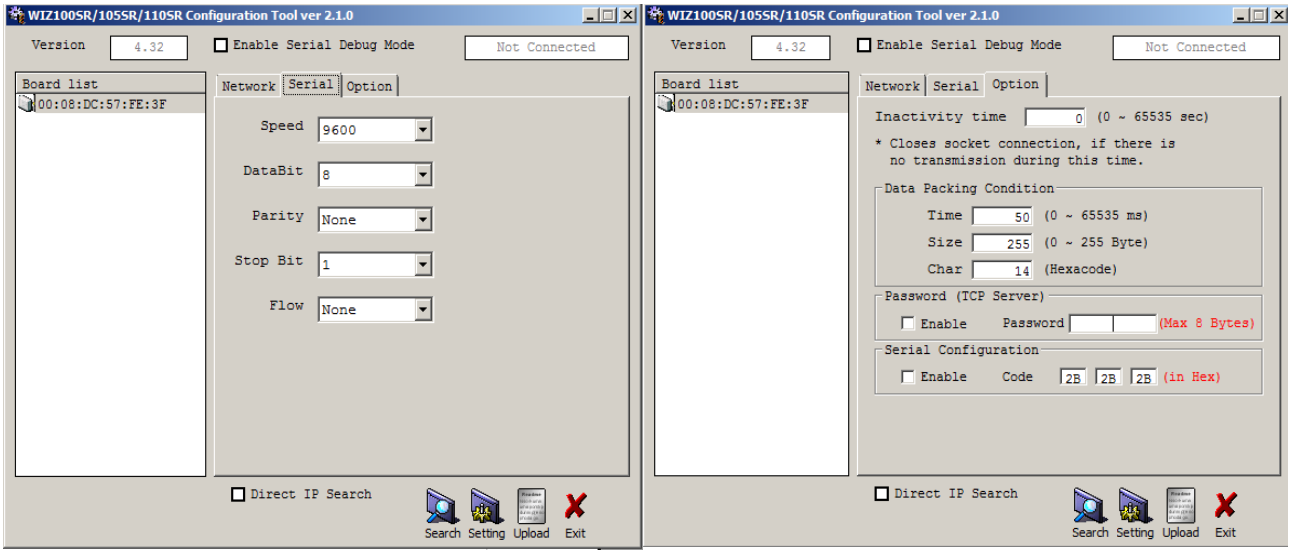
Полнофункциональное подключение через Ethernet возможно при использовании TLF-Server версий 2.0.6.20 и выше.

Для настройки сетевых параметров пульта CU-GSM-3, необходимо специальное приложение WIZ1x0SR_105SR_CFG. Его можно скачать с сайта http://ff.cortex.lv , раздел **Files\General\Utilities\Programmers\WizNET**.
Приложение устанавливается на PC с операционной системой Windows и подключенный к той же локальной сети, что и **CU-GSM-3**.

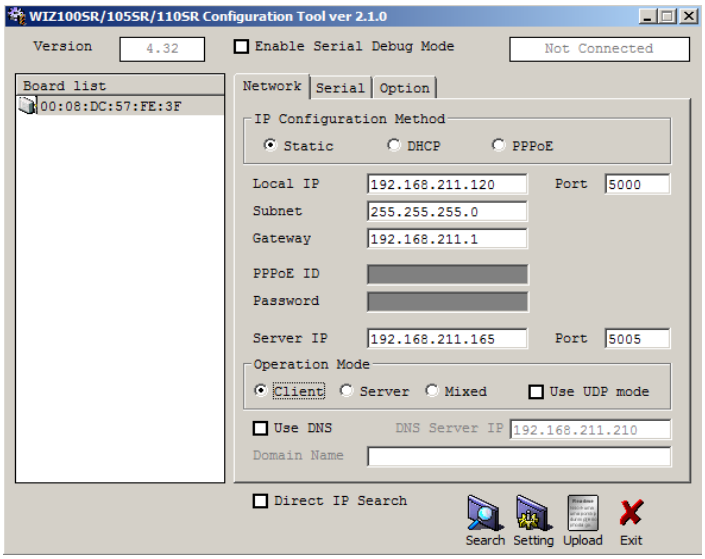


Для настройки параметров пульта, необходимо запустить приложение (пульт должен быть подключен к Ethernet и питание включено) и нажать кнопку **Search**. Если все сделано правильно, в окне **Board List** появится MAC-адрес пульта.

Параметры располагаются в 3-х закладках: **Network**, **Serial** и **Options**. В закладках **Serial** и **Options** параметры не меняются и должны иметь следующий вид:



В закладке **Network** программируются параметры локальной сети, в которую включен пульт, и сервер, к которому пульт должен подключаться.



Как видно, наряду со статическими сетевыми параметрами, пульт поддерживает **DHCP** и **PPPoE**.

Подключение к серверу возможно как по IP-адресу, так и по доменному имени.

В разделе **Operation Mode** должен быть выбран **Client** (возможно также **Mixed**), и чекбокс **Use UDP mode** должен быть пустым.

Программирование функциональных параметров пульта.

Программирование этих параметров пульта производится через программу TLF-Server.
Для входа в режим программирования необходимо сделать следующее:

- В главном окне программы TLF_Server нажать кнопку **Cmd**. Откроется окно управления сервера.
- В окне управления нажать кнопку **Module Config**.
- В выпадающем окне выбрать соединение с пультом (Com(7777)).
- После нажатия Ок в мониторинговом окне отобразится обмен с пультом и откроется окно программирования.

Окно программирования содержит 2 страницы: General Settings и Commands.
Внешний вид окна General Settings показан на Рис.4.

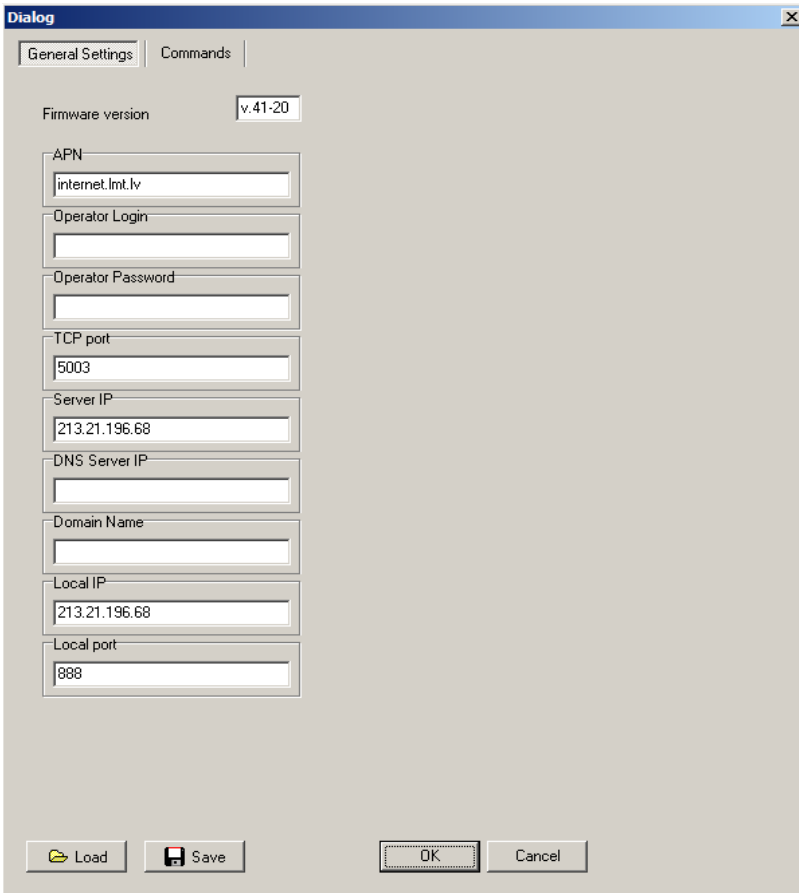


Рис.4. Окно программирования General Settings.

В этом окне программируются следующие параметры:

- APN – точка доступа оператора для выхода в GPRS.
- Operator Login, Operator Password – параметры авторизации для выхода в GPRS (если требуются).
- TCP Port – порт, по которому пульт будет устанавливать соединение в случае проблем со связью через основной канал. *
- Server IP – IP-адрес, по которому пульт будет устанавливать соединение в случае проблем со связью через основной канал. *
- DNS Server IP – адрес DNS, на котором зарегистрировано доменное имя, на которое адресуются передатчики. **
- Domain Name - имя, на которое адресуются передатчики. **
- Local IP – IP-адрес, на который адресуются передатчики. **
- Local port – TCP-порт, на который адресуются передатчики. **

* Этот адрес и порт используются пультом в качестве резервного канала передачи информации в ПК, в случае если связь через Ethernet или USB прерывается.

** Этот набор параметров позволяет пульту периодически тестировать канал приема информации от передатчиков. Значение параметров должно в точности соответствовать тому, что программируется в передатчиках. Это позволяет выявить проблемы с приемом на ранней стадии. Если запрограммирован адрес DNS, значение IP-адреса игнорируется и проверка работоспособности канала передатчиков производится только по доменному имени.

ВАЖНО! Если запрограммировано значение адреса DNS, доменное имя нужно программировать обязательно.

Внешний вид окна Commands показан на Рис.5.

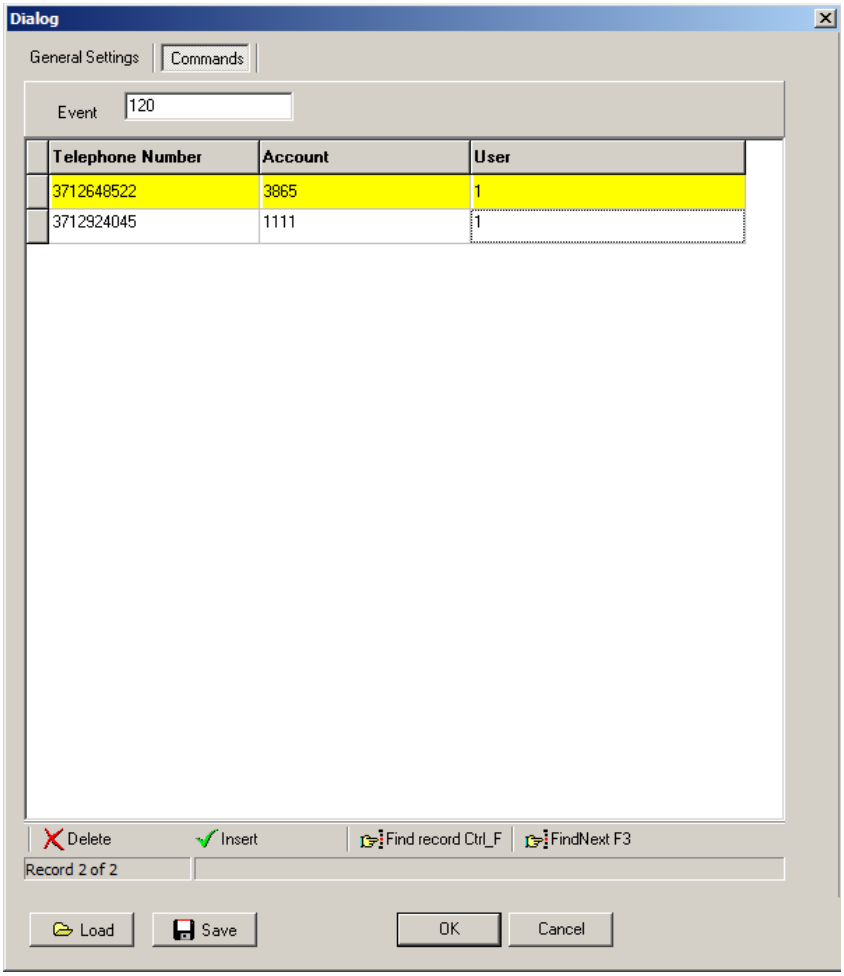


Рис.5. Окно программирования Commands.

В этом окне настраиваются параметры пульта, обеспечивающие его работу в качестве приемника виртуальной тревожной кнопки. Эта функция состоит в том, что при звонке с зарегистрированного номера телефона, пульт формирует и отсылает в программу мониторинга сообщение, соответствующее срабатыванию кнопки тревоги на определенном объекте от определенного пользователя (SIM-карта, установленная в пульте, должна поддерживать прием входящих звонков с определителем номера).

Для настройки доступны следующие параметры:

Event.

В этом поле программируется код передаваемого события в формате Contact ID, состоит из 3х цифр, по умолчанию - 120.

Список абонентов.

В этой таблице устанавливается соответствие телефонного номера конкретному объекту и номеру пользователя.

В поле **Telephone Number** вписывается телефонный номер абонента в том виде, в каком он определяется мобильным оператором (т. е. в общем случае с кодом страны), но только цифры, без «+».

В поле **Account** программируется аккаунт объекта, на который будет передаваться сигнал. Аккаунт должен состоять из 4х шестнадцатеричных цифр (от 0 до F) и соответствовать объекту в

программе мониторинга.

В поле **User** программируется номер пользователя, которому будет соответствовать данный номер телефона. Номер пользователя состоит из одной шестнадцатеричной цифры (от 0 до F).

Каждый номер телефона может быть запрограммирован только один раз.

На каждый **Account** может быть запрограммировано несколько номеров телефонов. Поскольку разным номерам телефонов могут быть присвоены одинаковые значения **User**, количество номеров на один **Account** не ограничено, но различаться будут только 16 (по количеству пользователей).

Событие, передаваемое в ПК имеет вид:

501L 18aaaaEeee0000u

где

- L — номер линии (программируется в параметрах TLF_Serv)
- aaaa — аккаунт объекта (программируется в поле Account)
- eee — код события (программируется в поле Event)
- u — номер пользователя от 1 до F (программируется в поле User)

Например, при звонке с первого телефона из списка (Рис.5) и подключении пульта к TLF_Serv с передачей сообщений по линии 5, будет передано сообщение:

5015 183865E12000001

Сервисные кнопки.

В нижней части таблицы расположены сервисные кнопки:

Delete – удаляет выбранную запись

Insert – создает пустую строку для внесения новой записи (этот же эффект имеет нажатие на стрелку «вниз» в конце таблицы)

Find record – открывает окно поиска записи по определенному аккаунту

Find Next — поиск следующей записи с выбранным аккаунтом.

Функциональные кнопки.

Функциональные кнопки расположены в нижней части окна и активны при работе с обоими окнами параметров:

Load – позволяет загрузить ранее сохраненный профиль

Save – позволяет сохранить текущий профиль в файл (.hex)

Ok – записывает текущий профиль в пульт и закрывает окно программирования

Cancel – закрывает окно программирования без записи данных в пульт

Обновление ПО пульта CU-GSM-3.

Для обновления программного обеспечения пульта необходимо, чтобы он был настроен для работы через TLF-Server.

Процедура обновления ПО производится следующим образом:

- Из главного окна TLF-Server вызвать командное окно (меню Cmd).
- В командном окне нажать кнопку Update.
- В появившемся окне выбрать соединение Com(7777).
- Найти и выбрать файл новой прошивки (расширение .hex)
- В командном окне должно начаться отображение загрузки файла.
- При удачной загрузке (пульт должен подтвердить количество принятых строк и выдать Ок) автоматически начнется перепрошивка пульта. Во время прошивки на пульте CU-GSM-3 должны загореться все индикаторы.
- По окончании прошивки пульт выдаст номер новой версии (можно увидеть в логе сервера) и перейдет в нормальный режим работы.*

Если в процессе загрузки файла возникают какие-либо ошибки, обновление версии будет прервано и пульт вернется в исходный режим.

* Примечание. Если для связи с ПК используется USB, после перепрошивки будет потерян виртуальный COM-порт. Для его восстановления необходимо закрыть TLF-Server, отключить — подключить USB кабель и снова запустить TLF-Server. При использовании COM-порта соединение восстанавливается автоматически.

Собственные коды событий пульта CU-GSM-3.

SIM Error	T 50 — SIM-карта отсутствует, неисправна или PIN не равен 0000
Initialization Ok	R 50 — пульт готов к работе
GSM Fault	A 20 — нет регистрации у GSM оператора (неактивная SIM-карта, слабый уровень)
GSM Ok	R 30 — успешная регистрация у оператора
Faulty Call	T 40 — звонок с незарегистрированного телефонного номера
Faulty Data	T 10 — данные приняты с ошибкой
Checksum Error	T 60 — неправильный формат данных (например, текстовое сообщение)
Syntax Error	T 80 — неверный формат данных при попытке отправить SMS с пульта
Send Error	T 70 — ошибка при отправке SMS с пульта
Send Ok	R 70 — SMS с пульта успешно отправлено
AC Fail	T 81 — пропажа основного питания пульта (220VAC)
AC Restore	R 82 — восстановление основного питания пульта (220VAC)
Battery Low	T 83 — батарея резервного питания разряжена или отсутствует
Battery Restore	R 84 — батарея резервного питания в норме
Transmitter's Port Fail	T 85 — TCP/IP порт для подключения передатчиков к TLF_Serv недоступен
Transmitter's Port OK	R 86 — TCP/IP порт для подключения передатчиков к TLF_Serv доступен
Backup Port Error	A 13 — резервный TCP/IP порт для подключения пульта к TLF_Serv недоступен
Backup Ok	R 14 — резервный TCP/IP порт для подключения пульта к TLF_Serv доступен
Incorrect SIM	T 87 — к SIM-карте не подключен сервис определения номера входящих звонков.