

# Централь СА-5

версия программного обеспечения 1.07

**Satel** 

ГДАНЬСК  
ПОЛЬША

## РУКОВОДСТВО МОНТАЖНИКА





## ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

С целью обеспечения требуемой безопасности, работы по построению систем охранной сигнализации должны производиться высококвалифицированными специалистами.

Централь взаимодействует только с **аналоговыми абонентскими линиями**. Подключение телефонной цепи непосредственно к цифровым сетям (напр. ISDN) приводит к повреждению устройства.

В состав системы охранной сигнализации может входить оборудование, обладающее повышенной степенью эксплуатационной опасности и в связи с этим, требуется надежная защита отдельных средств от доступа неуполномоченных лиц.

Во избежание опасности поражения электрическим током необходимо перед приступлением к установке прибора-сигнализатора охранного (централи) СА-5 ознакомиться с настоящим Руководством. Все операции должны проводиться в обесточенном состоянии (при отключенном электропитании).

В ходе сервисного обслуживания, заключающегося в замене предохранителей, все действия должны выполняться при отключенном электропитании. Для замены допускается использовать только предохранители, параметры которых совпадают с параметрами оригинальных предохранителей (установленных изготовителем централи).

Рекомендуется применение корпусов и блоков питания, которые предусматриваются изготовителем централи.

Запрещается производить какие-либо конструктивные изменения и самостоятельные ремонты. Относится это в особенности к изменениям конструкции отдельных узлов и элементов.

### ВНИМАНИЕ !

С целью обеспечения требуемой безопасности, работы по построению систем охранной сигнализации должны производиться высококвалифицированными специалистами.

В состав системы охранной сигнализации может группировать оборудование, обладающее повышенной степенью эксплуатационной опасности и в связи с этим, требуется надежная защита отдельных средств от доступа неуполномоченных лиц.

ДЕКЛАРАЦИЯ СООТВЕТСТВИЯ		CE
Изделие: Централь СА-5	Изготовитель: SATEL Sp. z o.o.	
Вышеуказанное изделие соответствует требованиям следующих Директив Европейского союза		
Low Voltage Directives	73/23/EEC revised by 93/68/EEC	
EMC Directive	89/336/EEC revised by 91/263/EEC, 92/31/EEC, 93/68/EEC	
R&TTE Directive	1999/5/EC (network connection, TBR21)	
 LVD tested	 EMC tested	 R&TTE approved
г. ГДАНЬСК, дата: 2003-11-03		Руководитель исследовательского отдела: Станислав Галла

<b>ВВЕДЕНИЕ .....</b>	<b>2</b>
<b>ОСНОВНЫЕ ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ.....</b>	<b>2</b>
<b>ОПИСАНИЕ ЦЕНТРАЛИ.....</b>	<b>3</b>
ЗОНЫ.....	3
ВЫХОДЫ .....	4
МАНИПУЛЯТОРЫ LED .....	5
МАНИПУЛЯТОРЫ LCD .....	6
МОНИТОРИНГ .....	7
МОНИТОРИНГ – ПЕРСОНАЛЬНОЕ СООБЩЕНИЕ .....	8
ДИСТАНЦИОННОЕ УПРАВЛЕНИЕ - DOWNLOADING .....	8
МОДЕМ.....	8
ПОРТ RS-232.....	10
<b>УСТАНОВКА И ПОДКЛЮЧЕНИЕ ЦЕНТРАЛИ .....</b>	<b>10</b>
ОПИСАНИЕ ГЛАВНОЙ ПЛАТЫ .....	10
ПОДКЛЮЧЕНИЕ ИСТОЧНИКОВ ПИТАНИЯ .....	13
ПОДКЛЮЧЕНИЕ МАНИПУЛЯТОРА .....	14
ПОДКЛЮЧЕНИЕ ИЗВЕЩАТЕЛЕЙ (ДАТЧИКОВ) .....	15
ПОДКЛЮЧЕНИЕ ИЗВЕЩАТЕЛЕЙ (СИГНАЛИЗАТОРОВ) .....	16
ПОДКЛЮЧЕНИЕ ТЕЛЕФОННОЙ ЛИНИИ.....	17
РЕЛЕ ТЕЛЕФОННОЙ ЛИНИИ.....	18
<b>ЗАПУСК ЦЕНТРАЛИ .....</b>	<b>19</b>
ПРОГРАММА DLOAD10 .....	19
<i>КОНФИГУРАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ СВЯЗИ С ЦЕНТРАЛЬЮ.....</i>	<i>20</i>
<b>ЗАВОДСКИЕ УСТАНОВКИ.....</b>	<b>22</b>
<b>ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.....</b>	<b>22</b>

## ВВЕДЕНИЕ

Прибор-сигнализатор охранной (централь) СА-5 является современным микропроцессорным устройством, предназначенным для управления работой систем сигнализации вторжения и нападения. Централь отличается большой программной гибкостью, позволяющей применять ее в системах, в отношении которых предъявляются специальные требования. Прибор имеет встроенный импульсный блок питания высокой эффективности и надежности действия, и укомплектован телефонным коммуникатором [⇒ диалером]. Управление централью обеспечивается дистанционными манипуляторами [⇒ клавиатурами] с питанием по 4-проводной линии. Программирование централи может осуществляться с помощью компьютера и программы DLOAD10, работающей в операционной среде WINDOWS.

## ОСНОВНЫЕ ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

- **5 зон**, каждая из которых может быть запрограммирована для разного использования,
- обслуживание любых извещателей (NO, NC) в разных конфигурациях (без активного сопротивления, с одинарным или двойным параметрическим резистором),
- **3 сигнальных выхода**, назначение которых следующее:
  - один выход сильноточный для подачи сигнала тревоги OUT1 (защита 3,15А);
  - два программируемых выхода типа ОС OUT2 и OUT3 (нагрузочная способность 50мА), которые могут использоваться для непосредственного управления работой извещателей (датчиков),
- **импульсный блок питания** токовой эффективностью **1,2А** с защитой от перегрузок и короткого замыкания,
- **2 выхода питания** извещателей (датчиков) и манипулятора – защита 400мА,
- встроенный телефонный коммуникатор [⇒ диалер], обеспечивающее возможность:
  - передачи информации в станцию мониторинга по одному из двух номеров телефона;
  - дистанционного программирования с компьютера, оснащенного соответствующим модемом,
- встроенный **порт RS-232 (TTL)** обеспечивающий возможность непосредственного программирования централи с компьютера,
- обслуживание **6 пользователями** (6 кодов ключа [⇒ паролей], в т.ч. один пароль мастер-пользователя [⇒ главного пользователя],
- наличие **сервисного пароля**, позволяющего производить смену параметров системы (программного обеспечения централи) и вызов некоторых функций пользователя,

- обслуживание централи с дистанционных **манипуляторов** (удаленных клавиатур), работающих взаимонезависимо и обеспечивающих возможность:
  - текущей индикации состояния всех дежурных зон централи ;
  - постановки объекта под охрану в разных вариантах дежурного режима (полная охрана; тихая охрана; охрана с блокировкой при отсутствии выхода из объекта);
  - управления замками, освещением и другими устройствами;
  - вызова сигнализации тревог НАПАДЕНИЕ, ПОЖАРНАЯ и ПОМОЩЬ;
  - контроль за работоспособностью систем сетевого и аварийного электропитания,
- электронные системы контроля за:
  - состоянием аккумулятора с автоматическим отключением при разрядке;
  - состоянием предохранителей, кабельной проводки и наличием манипулятора;
  - наличием напряжения в телефонной линии,
- энергонезависимая память 255 последних событий,
- энергонезависимая память всех параметров и последнего состояния централи - восстановление состояния централи до обесточивания.

## ОПИСАНИЕ ЦЕНТРАЛИ

### ЗОНЫ

Прибор-сигнализатор охранный (централь) СА-5 имеет **5 зон**, причем все они находятся на его главной плате. К зонам централи можно подключить любые извещатели (датчики) в конфигурации NC, NO, EOL, 2EOL/NC, 2EOL/NO. Применение 2-параметрической конфигурации (2EOL) обеспечивает возможность ведения прибором параллельного контроля за состоянием извещателя (датчика) и его антисаботажной цепи с использованием одной пары проводов.

Зоны (входные линии) могут выполнять в системе следующие **функции**:

- 0 – линия вход/выход
- 1 – замедленная внутренняя
- 2 – моментальная
- 3 – счетная (до 2 в течение времени наблюдения, определяемого задержкой на вход)
- 4 – 24ч нападения
- 5 – 24ч пожарная
- 6 – 24ч саботажная
- 7 – постановка под охрану/снятие с охраны, сброс сигнализации тревоги
- 8 – периметрическая (находится в дежурном режиме при отсчете времени на выход)

Номер функции зоны соответствует числу, запрограммированному с помощью сервисных функций FS 26-30, определяющих тип реакции зоны.

**Тип реакции** каждой из зон можно запрограммировать от 0,016 сек. до 4,08 сек. (FS 16-20).

Для зон типов 0, 1 и 3 могут быть заданы индивидуальные **задержки** (функции FS 31-35).

Для каждой зоны можно запрограммировать четыре кода событий, передаваемых в станции мониторинга (функции FS 57, 58 и FS 60, 61).

Имеется возможность селективной блокировки зон с помощью функции 4 пользователя.

## **ВЫХОДЫ**

---

В центре CA-5 имеются 3 сигнальных выхода и 2 выхода питания.

**Выход OUT1** (сильноточный, предохранитель 3,15А) является специальным выходом сигнализации тревожного состояния и предназначен для подключения акустического извещателя (сигнализатора). Выход имеет два зажима: **+OUT1** и **-OUT1**. Активация этого выхода происходит в результате замыкания зажима -OUT1 на массу. Имеется возможность изменить тактику действия зажима OUT1 (функция FS9, опция 4). При выделении опции „Полярность OUT1- обратная” зажим OUT1 в неактивном состоянии замыкается на массу, а в активном – отсекается.

Зажим +OUT1 исполняет роль выхода питания с зажимом 3,15А (F2). Централью ведется контроль за состоянием предохранителя F2 и индицируется наличие его неисправности.

Для данного выхода имеется возможность программирования следующих параметров:

- длительность тревожного извещения (FS 47),
- задержка сигнализации тревоги вторжения (FS 46).

Выходом сигнализируются тревоги вторжения и пожарная. Монтажник может задать одинаковую тактику сигнализации наличия тревог ПОЖАРНОЙ и ВТОРЖЕНИЕ (FS 9) однако, задержка сигнализации (если предусматривается) будет относиться только к тревоге вторжения.

Монтажник может запрограммировать на выходе OUT1 сигнализацию постановки под охрану/снятия с охраны и сброса сигнализации тревоги (FS 9).

Выход OUT1 может быть подчинен выбранным зонам централи (FS 41-45).

**Выходы OUT2 и OUT3** (слаботочные - до 50мА) программируются и каждый из них может исполнять одну из пятнадцати функций:

- 0 – не используется
- 1 – сигнализация тревоги до сброса (напр. оптическая сигнализация)
- 2 – сигнализация тревога в манипуляторе
- 3 – индикатор готовности
- 4 – индикатор охраны (дежурного режима)
- 5 – индикатор аварии АС, аккумулятора или телефонной линии

- 6 – индикатор аварии АС
- 7 – индикатор аварии аккумулятора
- 8 – индикатор аварии телефонной линии
- 9 – сигнал „GROUND START”
- 10 – реле телефонной линии
- 11 – переключатель моностабильный (MONO)
- 12 – переключатель бистабильный (BI)
- 13 – питание с „РЕСЕТ-ом” (перезапуском)
- 14 – тревога ПРИНУДИТЕЛЬНАЯ
- 15 – подтверждение мониторинга

Номер функции выхода соответствует числу, запрограммированному с помощью сервисных функций FS 48 и FS 50, предназначенных для задания функции выходов.

Выходы OUT2 и OUT3 управляют массой (отрицательным зажимом) активного сопротивления нагрузки.

**Выходы питания:** извещателей (датчиков) (AUX) и манипулятора (KPD) защищаются общим инерционным предохранителем, ограничивающим до 400мА величину тока, потребляемого от блока питания через внешние устройства.

Все выходы имеют защиту от индуктивных нагрузок и импульсных помех.

## **МАНИПУЛЯТОРЫ LED**

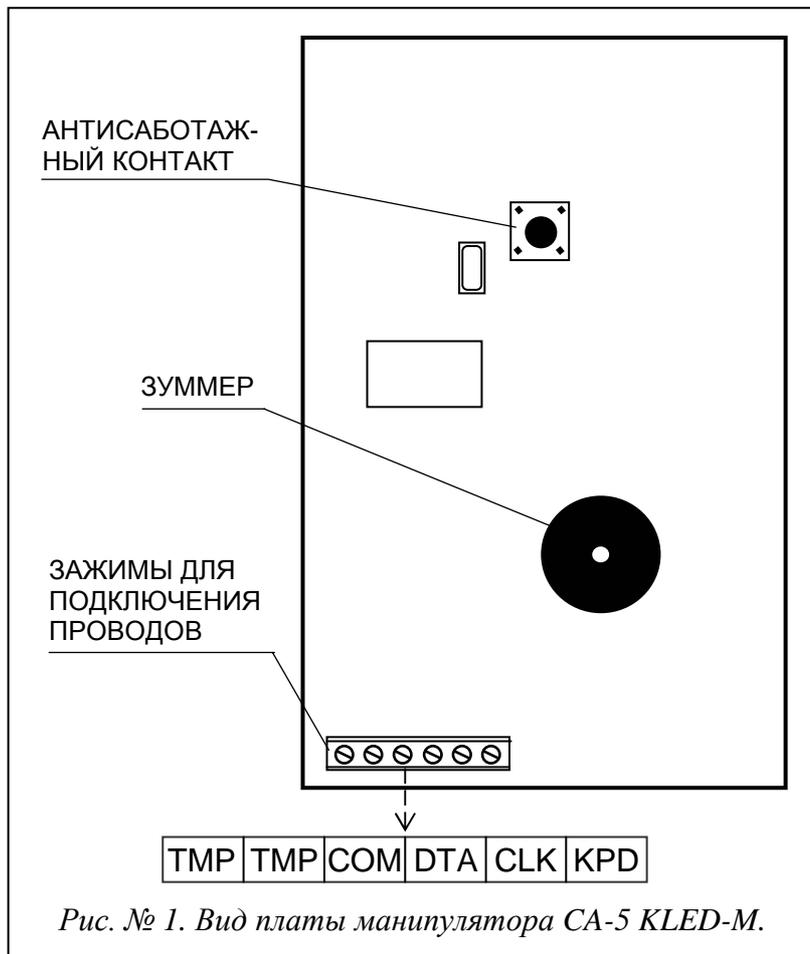
---

В манипуляторах LED основная информация о состоянии системы передается при помощи светодиодов LED (подробное описание тактики индикации приводится в Руководстве пользователя). Светодиодами индицируются состояние зон, системы сигнализации (охрана, тревога) и питания, а также наличие аварийной ситуации и работа в режиме программирования.

Принцип действия манипуляторов определяется в ходе программирования централи (FS 6-8). Имеется возможность блокировки некоторых функций (напр.: вызова специальных тревог, ускоренной постановки на охрану), определения типа генерируемых манипулятором звуковых сигналов и тактики сигнализации времени на выход или вход, нарушения зоны с опцией „гонг”, наличия тревожного состояния.

Подсветка манипулятора может работать постоянно либо включаться автоматически при нажатии любой клавиши или нарушении любой из зон в режиме охраны.

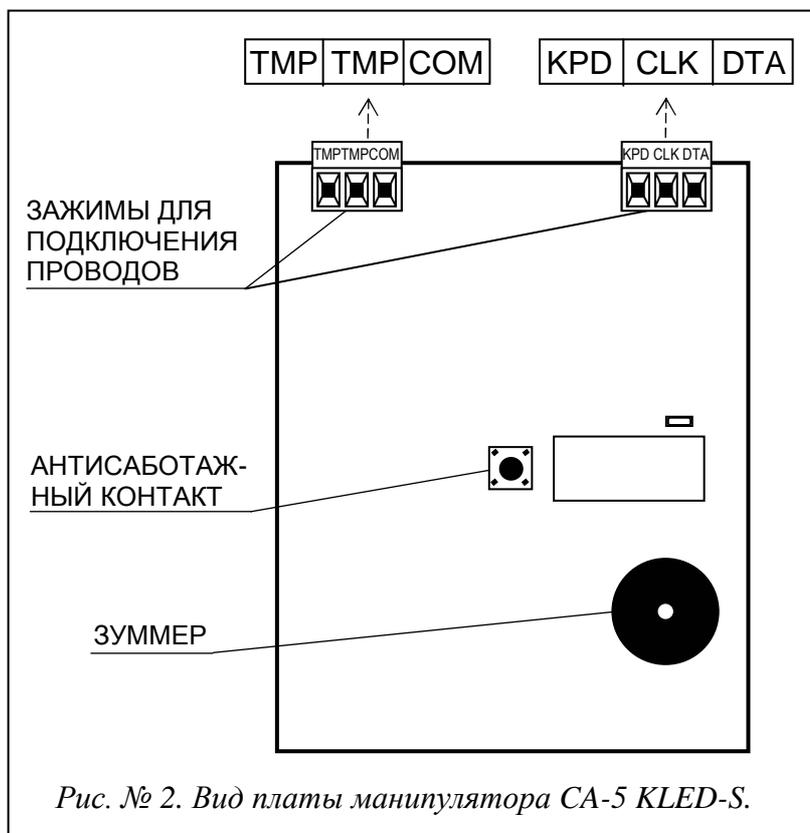
Манипуляторы имеют собственный антисаботажный контакт (TMP) типа NC, размыкаемый при вскрытии корпуса или отрыве его от основания и включаемый в антисаботажную цепь системы сигнализации. Через шину данных централью контролируется наличие манипулятора в системе (контроль сигнала ДТА).

**Обозначения зажимов:**

- TMP** – зажимы анти-саботажного контакта
- COM** – масса
- DTA, CLK** – шина данных манипулятора
- KPD** – вход питания (+12V)

**ПОДКЛЮЧЕНИЕ ЗАЖИМОВ**

МАНИПУЛЯТОР	ЦЕНТРАЛЬ
KPD	KPD
DTA	DTA
CLK	CLK
COM	COM
TMP	зажимы анти-саботажного контакта
TMP	зажимы анти-саботажного контакта

**МАНИПУЛЯТОРЫ LCD**

Манипуляторы LCD (ЖКИ-клавиатура) взаимодействует с центральями CA-5, работающими на базе программного обеспечения версии 1.03 или последующих

версий. Манипулятором LCD выполняются такие же действия как и манипулятором LED. Жидкокристаллический дисплей (2x16 знаков) облегчает коммуникацию между системой охранной сигнализации и ее пользователем и монтажником.

Манипулятор LCD может функционировать с манипуляторами LED или другими манипуляторами LCD по параллельной схеме включения в систему. Доступны две версии манипуляторов LCD (CA-5 KLCD-L и CA-5 KLCD-S) отличающиеся внешними размерами и габаритом дисплея.

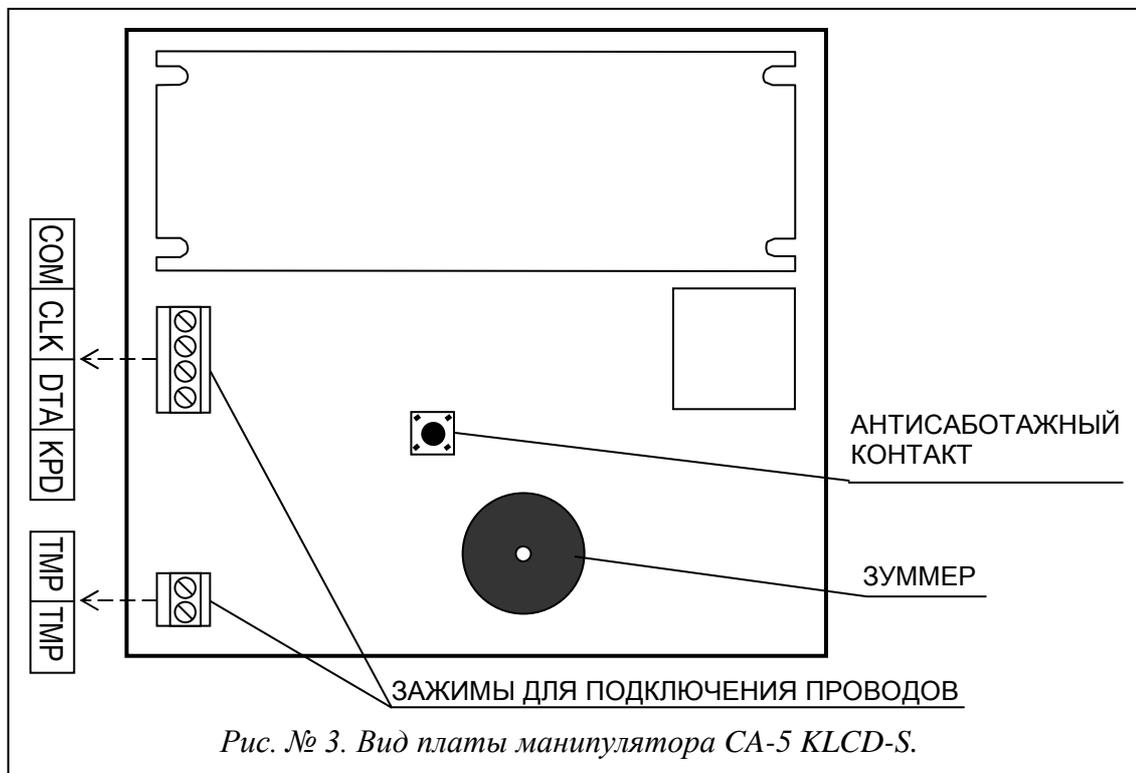


Рис. № 3. Вид платы манипулятора CA-5 KLCD-S.

## МОНИТОРИНГ

Прибор-сигнализатор охранный [⇒ централь] CA-5 обеспечивает передачу информации о состоянии системы в станцию мониторинга по одному или по двум номерам телефона в разных форматах передачи данных.

**Централь пользуется вторым номером телефона станции в случае занятости первого или отсутствия подтверждения приема кода.** Независимо от того, по которому телефонному номеру установлена связь, в станцию мониторинга передается информация о всех происшедших в системе событиях.

Возможна передача информации о событиях, касающихся включения/выключения дежурного режима, зон (тревоги и саботажи) и системных событий. Информация в станцию мониторинга может пересылаться в одном из пятнадцати форматов передачи (в т.ч. в формате Contact ID).

Благодаря анализу коммутационных сигналов, централь CA-5 в состоянии контролировать процесс создания соединения со станцией мониторинга, что в случае частой занятости линии значительно сокращает интервал времени между возникновением данного события и передачей информации в станцию мониторинга.

Очередные попытки набора номера предпринимаются централью с момента обнаружения невозможности установить связь, а следовательно, успешное соединение происходит на много быстрее, чем в случае применения устройств, которые в течение заданного промежутка времени должны ожидать поступления одного, конкретного сигнала и возобновляют попытку набора номера только после установления отсутствия этого сигнала.

## МОНИТОРИНГ – ПЕРСОНАЛЬНОЕ СООБЩЕНИЕ

В центре CA-5 функцию мониторинга можно использовать для телефонного сообщения о событиях, имеющих место в охранной системе (как-то, тревога или отсутствие питания АС). В трубке телефона будут слышны короткие звуковые сигналы, характерные для передачи данных в станцию мониторинга.

Чтобы включить телефонное сообщение с помощью звуковых сигналов, прибор-сигнализатор охранный (центральный) следует запрограммировать следующим образом:

1. Войти в сервисный режим централи.
2. Вызвать функцию FS-76 и удалить все коды мониторинга.
3. С помощью функций FS-52 и FS-53 запрограммировать номера телефонов, на которые должна быть отправлена звуковая информация о событиях. Если первый номер телефона занят, центральный наберет второй номер.
4. В функциях FS-54 и FS-55 выбрать формат передачи данных: „0 без подсказки” („13: Ademco Slow без подтверждений”).
5. С помощью функции FS-56 запрограммировать любой четырехзначный идентификатор централи, напр. 1111.
6. Присвоить коды событиям, о которых центральный должна сообщать, напр. с помощью функции FS-57 запрограммировать коды для сигнализации тревог в зонах.
7. Включить мониторинг – FS-10 опция 1.

## ДИСТАНЦИОННОЕ УПРАВЛЕНИЕ - DOWNLOADING

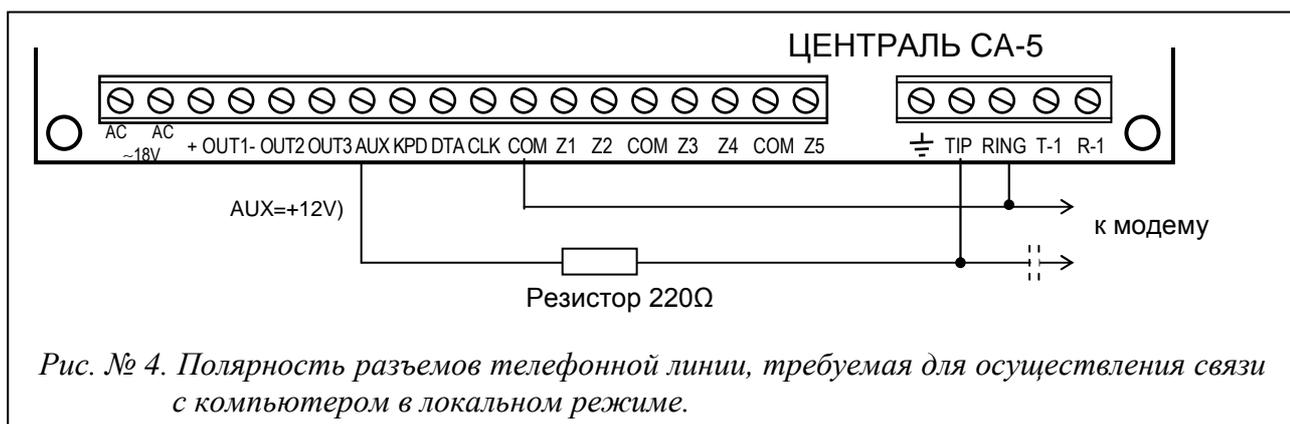
В целях упрощения программирования, в центре CA-5 предусмотрен механизм DOWNLOADING-а, обеспечивающий возможность использования компьютера для программирования и контроля системы сигнализации.

Программирование может осуществляться непосредственно через порт RS-232 централи (сигналы по стандарту TTL) или посредством модема - через разъемы телефонной линии TIP и RING.

### МОДЕМ

Сопряжение с компьютером с посредством **модема** может быть реализовано двумя способами: в *дистанционном режиме* (по кабельным линиям телефонной связи) или в *локальном режиме*.

**Локальный режим** программирования обеспечивается при подключении модема непосредственно к соответствующим поляризованным телефонным разъемам TIP и RING централи (см.: Рис. № 4). Телефонная проводка должна быть отключена от централи.



**Примечание:** Некоторые модемы требуют включения в цепь конденсатора (минимум 1мкФ) обеспечивающего отделение постоянного напряжения, поляризующего телефонный вход централи.

После инициализации модема в программе DLOAD10 (см. гл. „ЗАПУСК ЦЕНТРАЛИ“) и выбора из меню **Связь** сначала команды →**Модем**, а затем команды **Установить связь**: →**Локальная**, в центре следует запустить сервисную функцию FS 77. После установления связи необходимо выполнить процедуру считывания данных с централи и только тогда можно приступить к чтению событий, программированию параметров и т.д.

**Дистанционный режим** программирования обусловлен созданием соединения между сервисным компьютером и централью. Инициализация связи **по телефонной линии** осуществляется в трех режимах:

1. Компьютер звонит центральной, которая отвечая на звонок поднимает трубку и обменивается с компьютером ключевыми словами. После установления корректности ключевых слов, централь подтверждает получение команды дистанционного управления, опускает трубку и звонит компьютеру по запрограммированному в центральной номеру телефона. Перед вызовом компьютера централь передает в станцию мониторинга сообщение о старте программирования.
2. Компьютер звонит центральной и сразу же после проверки корректности ключевых слов централь переходит к обмену данными. Связь устанавливается в этом упрощенном режиме в случае, если в центральной не запрограммирован номер телефона компьютера. Соответствующие извещения в станцию мониторинга передаются только после разрыва связи с компьютером.
3. Установление связи со стороны централи путем запуска функции 0 главным пользователем или сервисной службой. После вызова функции централь набирает телефонный номер компьютера (запрограммированный с помощью сервисной функции FS 4) а по завершении процесса программирования передает соответствующее сообщение в станцию мониторинга.

Имеется возможность блокировки инициализации телефонной связи компьютером.

С целью сокращения затрат по телефонным соединениям предусмотрена возможность многократного приостановления процесса передачи. При повторном установлении связи централью не передается в станцию мониторинга сообщение о дистанционном программировании. Централь посылает сообщение о дистанционном программировании только перед первым вызовом компьютера. После получения команды завершить сессию связи, в станцию мониторинга передается сообщение о завершении дистанционного программирования. После приостановления соединения по инициативе компьютера, централь в течение четырех часов находится в режиме ожидания звонка, даже при заблокированной функции автоматического ответа на телефон. Если связь прекращается не по команде “завершить”, а по команде “приостановить”, информация об окончании сессии сохраняется в памяти событий и посылается в станцию мониторинга через четыре часа.

**Установление связи с компьютером через модем** обуславливается выполнением следующих действий:

- программирование в центральной:
  - **FS 2:** пароль централи (идентификатор, по которому программой опознается система сигнализации);
  - **FS 3:** пароль компьютера (идентификатор, по которому централью опознается компьютер, уполномоченный на связь с централью);

- **FS 4:** номер телефона компьютера (не обязателен, но его наличие повышает степень защиты от несанкционированного доступа по телефонной линии связи);
- **FS 5:** количество звонков до ответа (если связь должна быть инициирована с компьютера);
- **FS 11 опция 1:** если запуск функции DWNL должен производиться с внешнего компьютера (сервисного);
- обеспечение кабельной связи (телефонной или локальной) между централью и модемом;
- запуск программы DLOAD10 и инициализация работы модема;
- программирование в данных системы сигнализации паролей связи, опций и количества звонков, идентичных запрограммированным в центре.

## ПОРТ RS-232

Программирование централи через **последовательный порт RS** осуществляется с использованием специального кабеля, предназначенного для программирования централи CA-5. Для перехода в режим программирования необходимо выбрать из меню **Связь** команду → **Локальное соединение с ...**, указать тип централи → **CA5v1 – RS-232** и запустить в центре сервисную функцию FS 78. Связь обусловлена соответствием ключевых слов [⇒ паролей] централи и компьютера (FS 2 и FS 3), запрограммированных в центре и загруженных в данные программы DLOAD10.

## УСТАНОВКА И ПОДКЛЮЧЕНИЕ ЦЕНТРАЛИ

### ОПИСАНИЕ ГЛАВНОЙ ПЛАТЫ



На главной плате централи располагаются электронные элементы, отличающиеся высокой чувствительностью к воздействию электростатических зарядов. Перед началом установки необходимо произвести разрядку электростатических зарядов, а в ходе выполнения установочных операций – избегать прикосновения к элементам платы.

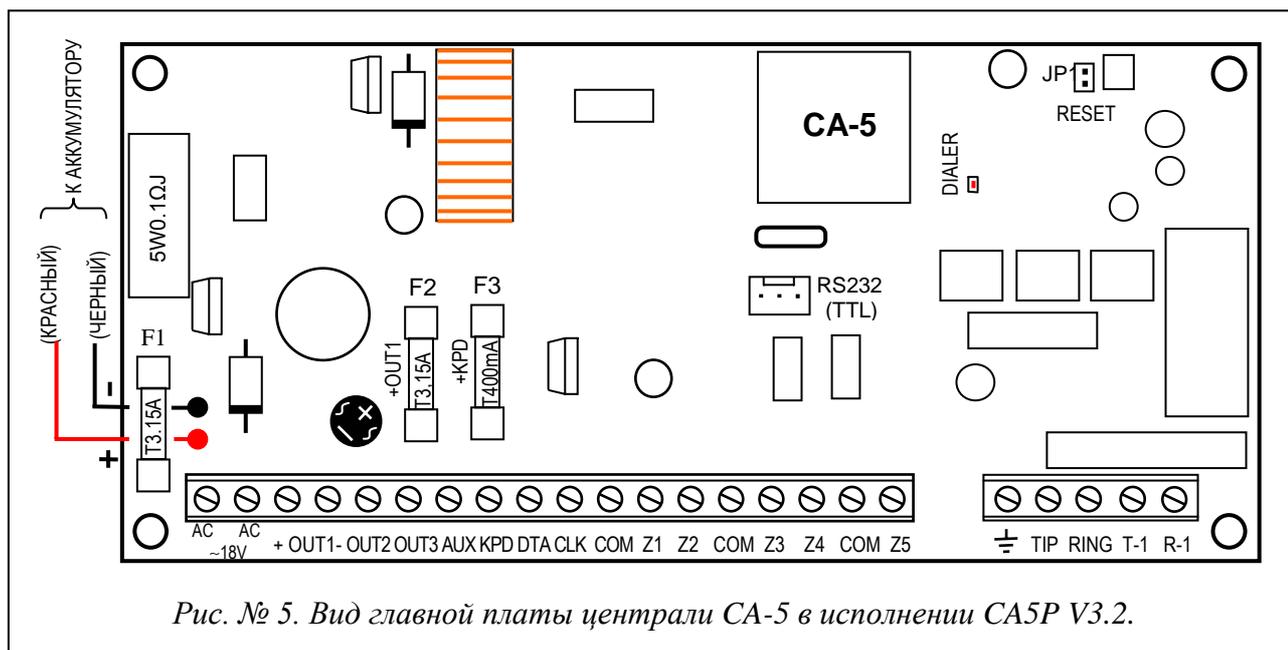


Рис. № 5. Вид главной платы централи CA-5 в исполнении CA5P V3.2.

**ЗАЖИМЫ:**

<b>AC</b>	- входы питания модуля (17...24В AC)
<b>Z1 ÷ Z5</b>	- зоны (входные линии)
<b>OUT1</b>	- выход сигнализации (нагрузочная способность 3,15А)
<b>OUT2, OUT3</b>	- программируемые выходы централи (нагрузочная способность 50мА)
<b>DATA, CLK</b>	- зажимы шины манипулятора
<b>KPD</b>	- выход питания манипулятора (+12В)
<b>AUX</b>	- выход питания извещателей (+12В)
<b>COM</b>	- масса
	- предохранительный зажим
<b>TIP, RING</b>	- зажимы внешней телефонной линии
<b>T-1, R-1</b>	- зажимы внутренней телефонной линии (для подключения телефонного аппарата)

**Светодиод LED „DIALER”** [⇒ телефонный коммуникатор] светится во время телефонирования через централь и мигает в ходе импульсного набора номера.

Рядом со светодиодом LED расположен **регулируемый резистор**. Его настройка не должна изменяться, так как любое изменение приводит к нарушению заданного режима работы диалера (исключает возможность набора номера в системе DTMF и мониторинга в „Ademco Ex”- и „Contact ID”- форматах связи).



Зажимы **AC** предназначены для подключения **переменного** напряжения питания от сетевого трансформатора. Блок питания централи предусмотрен для работы с входным напряжением 17...24В AC. Централь оснащается современным импульсным блоком питания, отличающимся высокой энергетической эффективностью и надежностью действия, однако правильность его работы обуславливается исключением возможности падения входного напряжения ниже **16В AC при максимальной загрузке** трансформатора.

**Блок питания централи** (токовая эффективность - **1,2А**) имеет:

- схему стабилизации напряжения (напряжение задается в ходе производственного процесса на уровне 13,6 – 13,8В и не должно изменяться);
- систему контроля состояния зарядки аккумулятора, обеспечивающую отключение разряженного аккумулятора - в ходе тестирования напряжение блока питания понижается процессором до уровня ок. 10,5В, а токопотребляющие устройства питаются от аккумулятора. Тестирование аккумулятора повторяется каждые 4 минуты и продолжается в течение времени порядка 10 секунд. При падении напряжения аккумулятора до ок. 11В централью формируется сообщение об аварийном состоянии, а при понижении напряжения до 9,5В централь отключает аккумулятор во избежание его полной разрядки и повреждения.

Необходимо обращать внимание на исключение возможности перегрузки блока питания централи. Целесообразно составить **баланс его загрузки**, причем сумма тока, потребляемого всеми устройствами (извещатели, манипуляторы) и тока зарядки аккумулятора не может превышать эффективного тока блока питания. При необходимости обеспечения более высоких потребностей в электроэнергии, для питания некоторых токопотребляющих устройств системы сигнализации требуется применить дополнительный блок питания (напр.: APS -15, APS-30 производства SATEL). В Таблице 1 (в конце Руководства) приводятся примерный баланс потребляемых системой токов и пример подбора соответствующего аккумулятора.

**Два провода аварийного питания**, из которых красный подключается к зажиму „+” аккумулятора, черный – к зажиму „-”. Цепь аккумулятора защищается предохранителем WTA-T 3,15А.

Разъем **JP1 „RESET”** обеспечивает возможность перехода в сервисный режим при отсутствии сервисного пароля. Монтажник может запрограммировать блокировку этой функции (см.: FS 9 - опция 1).

Стык **RS-232 (TTL)** служит для программирования параметров системы сигнализации с компьютера. Централь осуществляет прием-передачу сигнала по стандарту TTL (0В, +5В) и поэтому, для подключения портов RS централи и компьютера требуется применять специальный кабель производства SATEL. В кабеле имеется преобразователь этого сигнала в сигнал по стандарту, соответствующему стыку **RS-232 в компьютере (-12В, +12В)**. Передача данных может осуществляться в обоих направлениях.

#### **ПРИМЕЧАНИЯ:**



- *Стык RS-232 может использоваться только с целью программирования централи. Кабель RS не должен оставаться подключенным в ходе нормальной эксплуатации.*
- *Запрещается замыкать штыри и прикасаться к ним пальцами.*
- *Перед подключением кабеля монтажник должен снять электростатический заряд, напр. прикасаясь верхней частью ладони к заземленному устройству (смеситель, радиатор и т.п.).*
- *Кабель рекомендуется подключить в первую очередь к централи и только после этого - присоединить его к компьютеру.*



Главная плата централи CA-5 приспособлена к подключению цепи защиты от поражения электрическим током (заземления). Зажим предохранительного провода обозначается символом  $\perp$ . Запрещается подключать к нему „нулевой провод” цепи сетевого электропитания AC 230В. При отсутствии на охраняемом объекте цепи защиты от поражения электрическим током, зажим предохранительного провода необходимо оставить свободным.

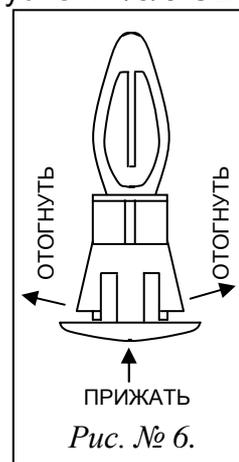
Подключение **телефонной линии** должно осуществляться посредством 4-проводной линии с целью обеспечения возможности подключения централи перед остальными устройствами (телефонный аппарат, факсимильное устройство и т.д.).



**ПРИМЕЧАНИЕ:** *Передача телефонных сигналов и сигналов системы охранной сигнализации не должна осуществляться по одному многожильному кабелю, так как в таком случае возникает опасность повреждения системы в результате пробоя высокого напряжения из телефонной линии.*

Централь CA-5 необходимо размещать в закрытых помещениях с нормальной относительной влажностью воздуха и можно ее застроить в корпус CA-4/5/6 OBU с трансформатором, предусмотренным для функционирования с блоком питания централи, обеспечивающий возможность применения аккумулятора **7Ач**. Перед креплением корпуса к основанию следует вставить в имеющиеся в нем отверстия дистанционные шпильки (пластиковые), предназначенные для установки главной платы. Для обеспечения соответствующей посадки шпилек необходимо слегка разогнуть боковые зажимы (Рис. № 6) и при установке шпильки в отверстие сильно прижать среднюю часть ее головки к поверхности корпуса.

Рекомендуется убедиться в надежности выполненного соединения - нажатие шпильки не должно вызывать ее перемещения. При креплении корпуса к основанию требуется соблюдать особую осторожность во избежание случайного повреждения проводов, проводимых через отверстие в задней стенке.



После закрепления корпуса можно установить плату централи и приступить к выполнению отдельных соединений.

## **ПОДКЛЮЧЕНИЕ ИСТОЧНИКОВ ПИТАНИЯ**

Централь должна быть подключена к сети электропитания штатной проводкой и поэтому, перед приступлением к выполнению кабельных соединений необходимо тщательно ознакомиться с электросхемой объекта. Для электропитания централи следует выбрать цепь, находящуюся постоянно под напряжением и защитить ее соответствующим предохранителем.

### **ВНИМАНИЕ !**

*Централь питается от сети переменного тока напряжением 230В. Несоблюдение требуемой осторожности при выполнении соединений или неправильное подключение могут стать причиной поражения электрическим током и быть опасными для жизни и поэтому все действия по подключению централи необходимо выполнять с особой осторожностью. При установке и подключении централи провод электропитания от сети должен обязательно находиться в обесточенном состоянии !*

### Описание электросоединений для корпуса СА-4/5/6 ОВУ

Блок питания переменного напряжения застроен в пластиковый корпус с обеспечением полной электрической изоляции от металлического внешнего корпуса.

- Проводы электропитания переменным напряжением 230В подключите к зажимам трансформатора, обозначенным символом „**АС 230V**”.
- Проводы выхода напряжения со вторичной обмотки трансформатора подключите к зажимам с символом „**АС~18В**” на главной плате централи.
- Провод защиты от поражения электрическим током подключите к зажимному кубу, расположенному рядом с трансформатором и обозначенному символом .

### **ПРОЦЕДУРА ВКЛЮЧЕНИЯ ПИТАНИЯ ЦЕНТРАЛИ**

1. Подключите провода аварийного питания к соответствующим зажимам аккумулятора (красный - к плюсу, черный - к минусу аккумулятора). **Централь не срабатывает после подключения лишь аккумулятора** (при неподключенном сетевом электропитании), но продолжает работать при обесточивании сети ~230В - если была включена.
2. Включите сетевое электропитание ~230В – происходит запуск централи.

Вышеуказанная последовательность подключения источников электропитания (аварийного и сетевого) обеспечивает правильную работу блока питания и электронных систем защиты централи, благодаря которым исключается возможность повреждения элементов системы сигнализации вследствие установочных ошибок.

### **ВНИМАНИЕ:**

- *Запрещается включать электропитание централи перед выполнением всех остальных соединений.*
- *В случае необходимости отключения обоих источников питания следует отключить по указанной очереди сеть и аккумулятор. Повторный запуск централи должен производиться в вышеуказанной последовательности, т.е. сначала аккумулятор, потом переменное напряжение 230В).*

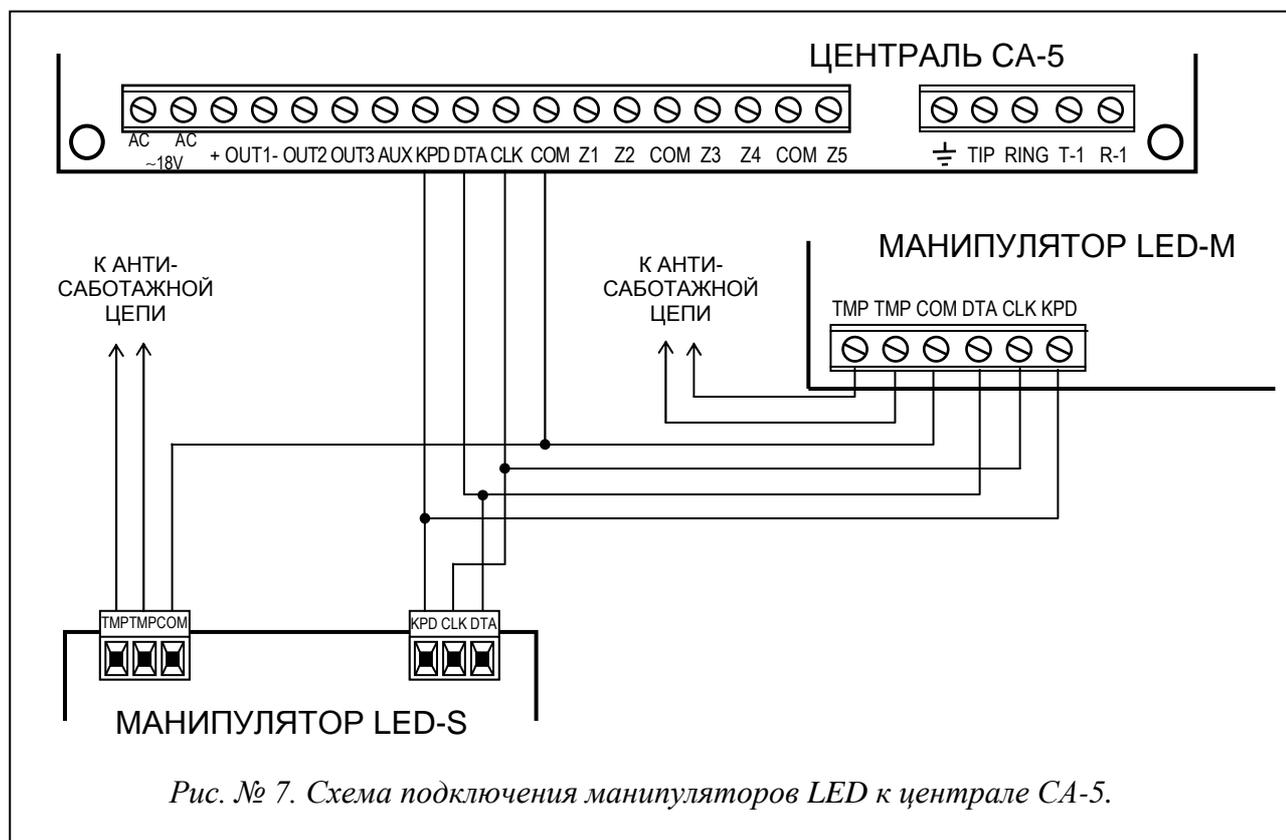
**ВНИМАНИЕ !**

Поскольку в центре не предусмотрен выключатель, обеспечивающий возможность отключения сетевого электропитания, то требуется предварительное ознакомление владельца системы сигнализации или ее пользователя со способом обесточивания устройства (напр. указывая место установки предохранителя цепи питания).

**ПОДКЛЮЧЕНИЕ МАНИПУЛЯТОРА**

Централь CA-5 взаимодействует с манипуляторами LED и LCD производства SATEL. Манипулятор подключается к системе сигнализации посредством 4-проводной линии через разъемы (зажимы) COM, KPD, DTA, CLK централи. При использовании стандартного провода, длина кабеля не должна превышать 200м.

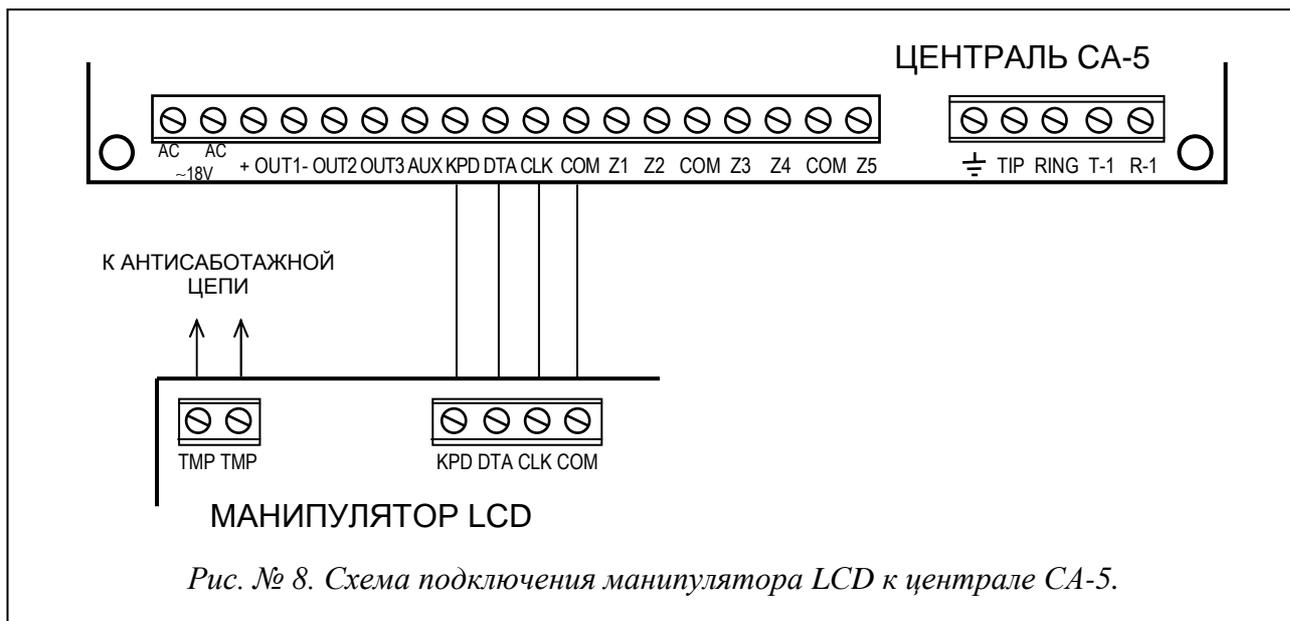
Имеется возможность подключения дополнительных манипуляторов (по параллельной схеме) каждый из которых должен присоединяться отдельным кабелем. В такой ситуации, переход в режим программирования (сервисный или пользователя) с любого манипулятора вызывает блокировку действия остальных манипуляторов.



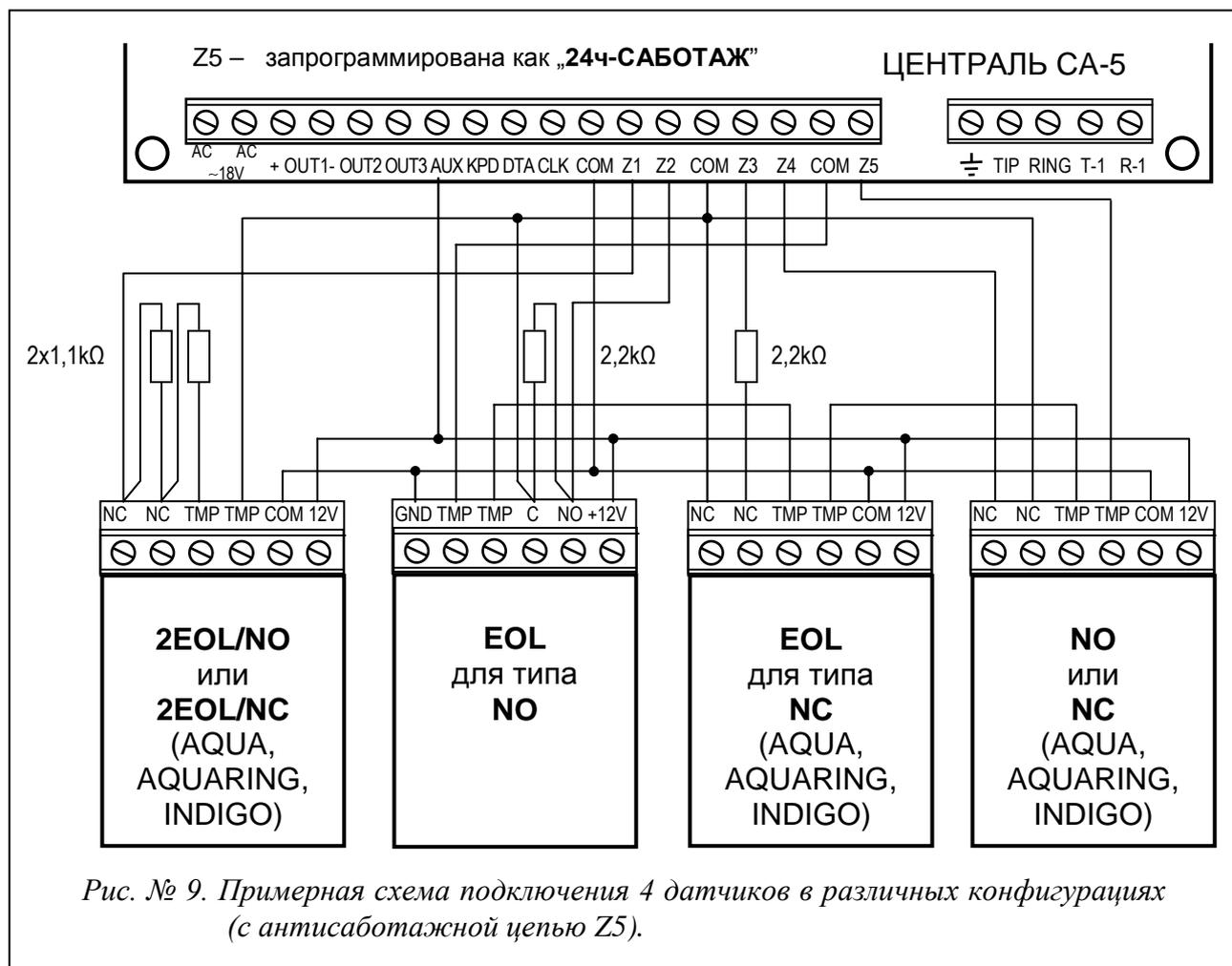
**Саботажный контакт (NC)** манипулятора следует присоединить к саботажной цепи системы сигнализации. В случае параллельного подключения двух манипуляторов, их саботажные контакты (TMP) должны быть соединены последовательно, а все остальные провода манипулятора - параллельно.

**ВНИМАНИЕ:** Если в системе одна из зон запрограммирована как „24ч - САБОТАЖ” и используется для защиты от саботажа элементов системы (создавая таким образом саботажную цепь), то нарушение такой зоны не вызывает формирования тревоги в условиях работы централи в сервисном режиме. Формирование тревоги в момент выхода централи из сервисного режима может

означать нарушение саботажной линии (размыкание какого-то контакта).



## ПОДКЛЮЧЕНИЕ ИЗВЕЩАТЕЛЕЙ (ДАТЧИКОВ)



**ПРИМЕЧАНИЕ:** К антисаботажной цепи существующей системы необходимо подключить также саботажные контакты манипулятора, извещателей, корпуса центральной и т.д.

Цепь, подключенную к зоне, работающей в конфигурации с одинарным параметром (EOL) требуется закрыть резистором 2,2 кома. В случае двухпараметрических зон (2EOL), цепь извещателя (датчика) должна быть закрыта двумя резисторами 1,1 кома. Зоны такого типа (2EOL) позволяют центральной параллельно контролировать состояние извещателя и его саботажного контакта (см.: Рис. 9). Извещатели NO и NC в 2-параметрической конфигурации подключаются идентично. Значение имеет лишь то, чтобы правильно указать центральной извещатель, подключаемый к данной зоне (2EOL/NO или 2EOL/NC). Аналогичная ситуация имеет место в случае беспараметрических извещателей.

Для питания извещателей следует использовать выход AUX. Разделение массы питания извещателя и массы зоны (входной линии) позволяет исключить отрицательное воздействие активного сопротивления проводов. При небольшой длине провода и подключении к нему только одного извещателя (датчика) имеется возможность упрощения схемы проводки путем проведения массы питания (GND) и сигнальной массы по одному проводу.

## **ПОДКЛЮЧЕНИЕ ИЗВЕЩАТЕЛЕЙ (СИГНАЛИЗАТОРОВ)**

---

В случае применения извещателей (сигнализаторов), срабатывающих в момент подачи напряжения питания, "+ питания" извещателя необходимо подключить к зажиму +OUT1 централи, а "массу" извещателя - к ее зажиму -OUT1. В таком режиме имеется возможность управления одним независимым извещателем.

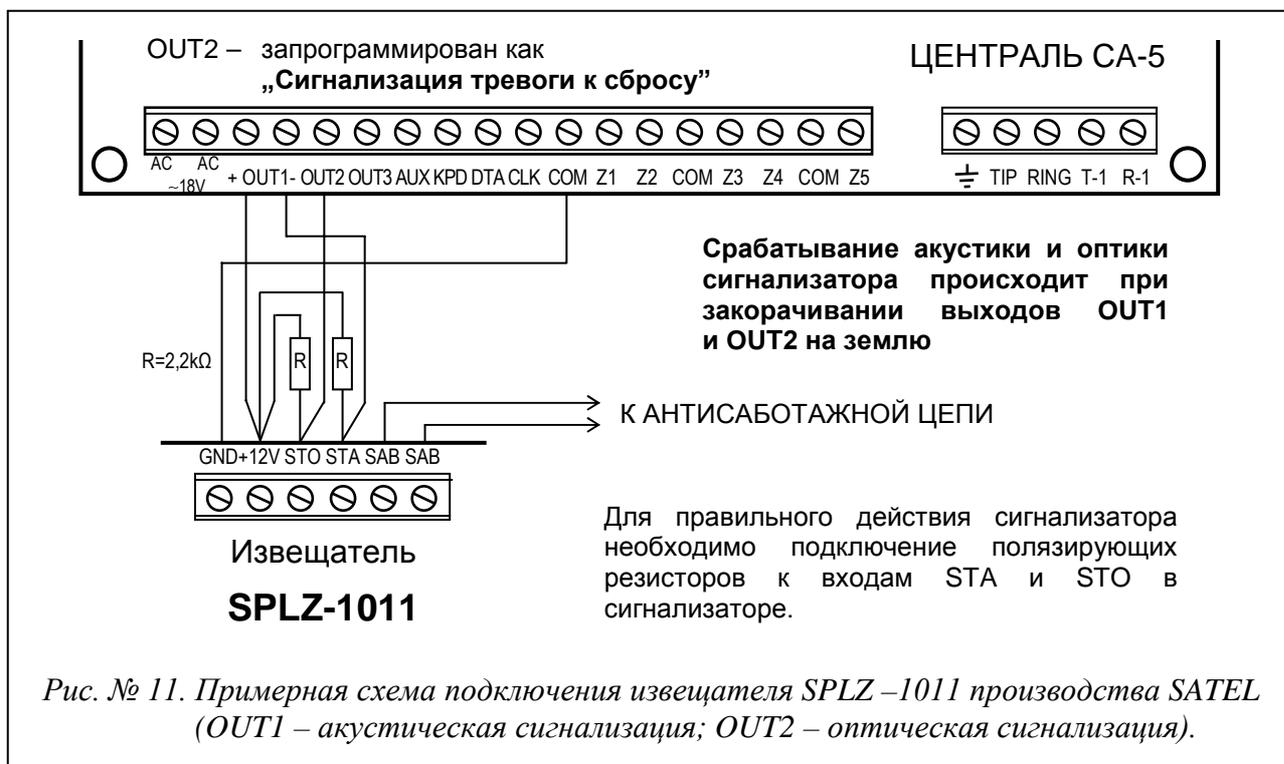
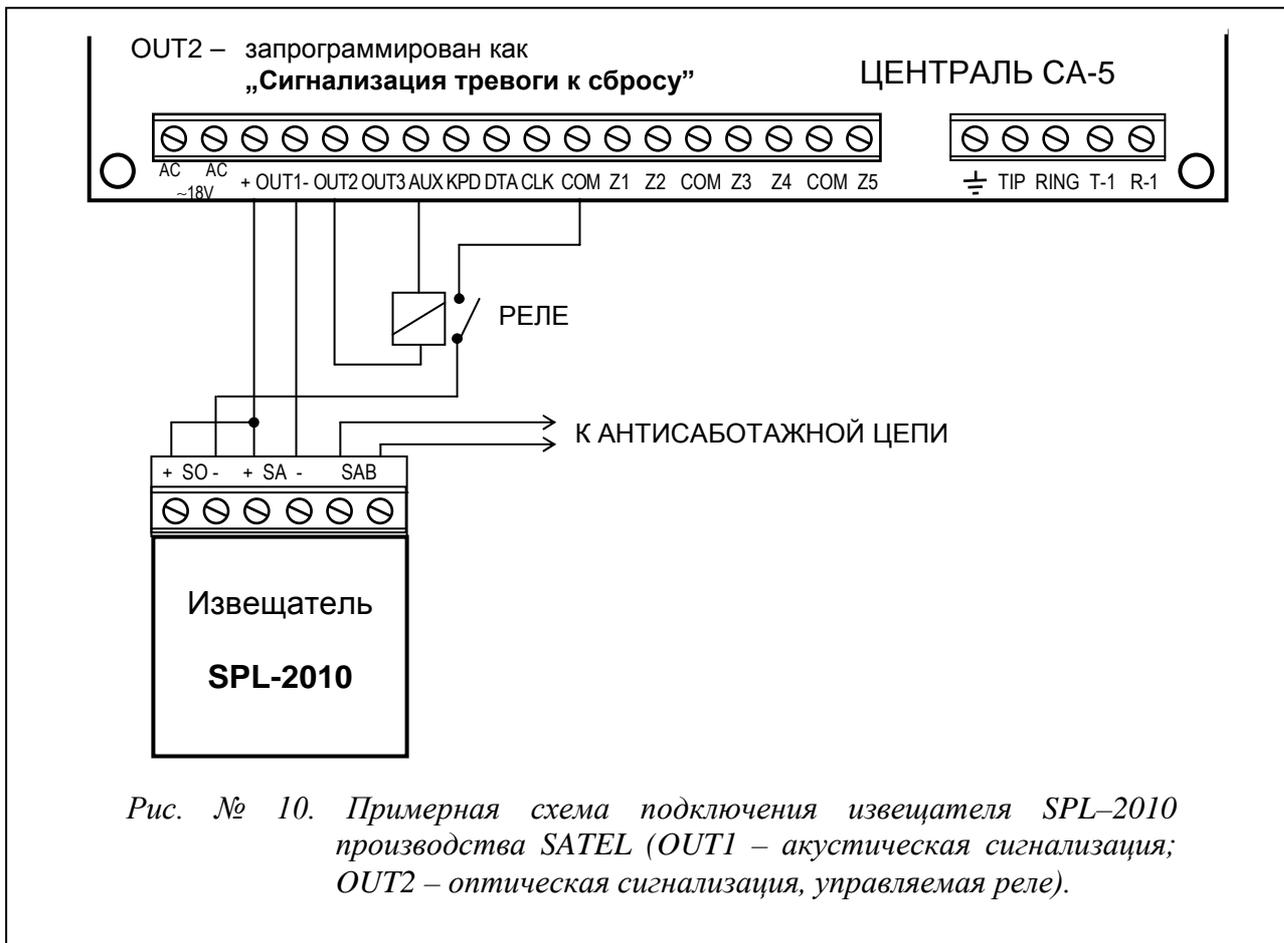
При использовании извещателей с собственным внутренним аккумулятором, выход +OUT1 должен быть предназначен для питания извещателей. Массу извещателей необходимо в таком случае подключить к зажиму COM централи, а пусковые сигналы вывести с выхода -OUT1 и со слаботочных выходов OUT2 и (или) OUT3. Сработка сигнализации в извещателях должна осуществляться напряжением 0В (замыкание управляющей зоны на массу).

**Примечание:** Выход OUT1 может иметь обратную полярность (функция FS 9, опция 4) и по сравнению с выходами OUT2 и OUT3 - работать по обратной тактике

**активное состояние:** зажим -OUT1 разомкнут, масса отсутствует;

**нормальное состояние:** зажим -OUT1 – замкнут на массу).

Выходы OUT2 и OUT3 могут использоваться для управления реле включения любых извещателей или других устройств. Реле допускается подключать непосредственно к выходам согласно схеме на Рис. № 10, представляющей способ подключения оптического извещателя SPL-2010. Токовая нагрузка на эти выходы не может превышать 50мА.



## ПОДКЛЮЧЕНИЕ ТЕЛЕФОННОЙ ЛИНИИ

Если в системе сигнализации предусматривается применение телефонного коммуникатора [⇒ диалера] централи (для мониторинга или дистанционного управления) то к центральной необходимо подключить телефонную проводку. Подключение осуществляется через разъем, расположенный с правой стороны

печатной платы. Для обеспечения надлежащей работы коммуникатора централь должна быть подключена непосредственно к телефонной линии (разъемы TIP и RING), а все остальные устройства (телефонный аппарат, факсимильное устройство) - за централью (разъемы T-1 и R-1). Такой способ подключения обеспечивает централью возможность полного перехвата телефонной линии на время телефонирования, что исключает опасность блокирования функции мониторинга при поднятии трубки любого телефонного аппарата. Кроме этого, подключенными за централью телефонными аппаратами не сигнализируется осуществляемый ней набор номера.

### ВНИМАНИЕ !!!



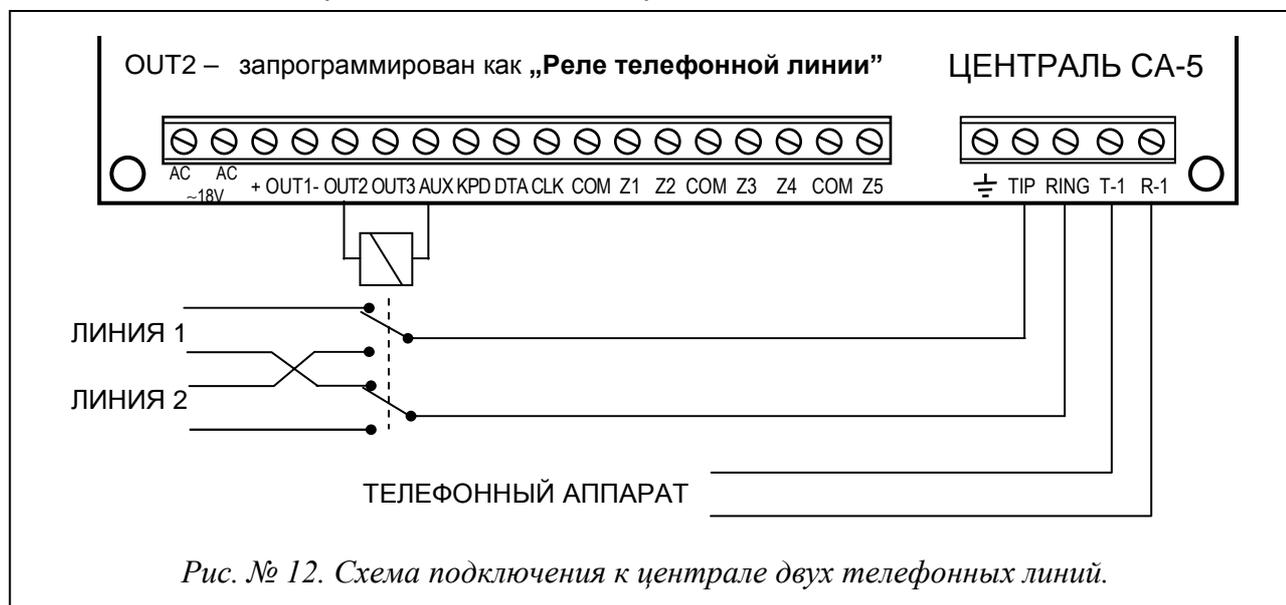
- Централь взаимодействует только с **аналоговыми абонентскими линиями**. Подключение телефонной цепи непосредственно к цифровым сетям (напр. ISDN) приводит к повреждению устройства.
- Монтажник обязан уведомить пользователя о способе подключения централи к телефонной сети.

### РЕЛЕ ТЕЛЕФОННОЙ ЛИНИИ

В центреле предусмотрена функция **реле телефонной линии**, повышающая эффективность мониторинга. Для этого служит выход типа 10 - „Реле телефонной линии”. Если на объекте имеется доступ к двум телефонным линиям, то этот выход может управлять непосредственно реле переключения телефонной линии, подключенной к разъемам TIP и RING. Возбуждение выхода происходит при возникновении проблем с передачей кода по двум номерам телефона станции мониторинга.

Принцип действия функции следующий:

- Централь набирает первый номер телефона станции мониторинга для передачи кода происшедшего события. При невозможности соединиться со станцией мониторинга по этому номеру, централь набирает ее второй номер.
- При невозможности соединиться со станцией мониторинга по второму номеру телефона централь переключает телефонную линию и повторяет попытку установления связи по первому номеру и при невозможности создания соединения по этому номеру, набирает повторно второй номер.
- Если в результате этой попытки код события не будет принят станцией мониторинга, то централь возвращается к первой телефонной линии (отключает выход типа 10) и повторяет заново весь цикл набора номеров станции мониторинга по обеим телефонным линиям.



## ЗАПУСК ЦЕНТРАЛИ

После выполнения всех электросоединений и проверки их правильности можно приступить к запуску системы. Рекомендуется начинать работу с централью при отсутствии извещателей. Вы можете их подключить по завершении программирования и тестирования работоспособности организуемой системы сигнализации.

После включения электропитания манипулятором передается информация о его готовности к работе путем генерирования четырех коротких звуковых сигналов и одного длинного. Формирование централью тревожного извещения (включение светодиода ТРЕВОГА и выдача непрерывного звукового сигнала) означает скорее всего саботажную тревогу, вызванную несоответствием заводских установок с параметрами подключенных извещателей. В таком случае необходимо произвести сброс сигнализации тревоги, называя ГЛАВНЫЙ пароль [1234] с последующим нажатием клавиши [#]. Затем следует назвать заводской сервисный пароль [12345] и подтвердить его клавишей [#], после чего централь переходит на работу в сервисном режиме. Светодиод ПРОГРАМ. загорится постоянным светом, а манипулятор начинает генерировать с частотой 3 сек. короткие звуковые сигналы. В этот момент Вы можете приступить к программированию централи. **Перечень сервисных функций и описание методов ввода и смены параметров системы с помощью манипулятора приводятся в отдельной инструкции п.н. „Список настроек”.**

При незнании сервисного пароля (вследствие его смены) необходимо выполнить **процедуру перехода в сервисный режим „со штырей”**. Процедура описывается вместе с сервисными функциями в „Списке настроек”.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** *Одновременное мигание всех светодиодов LED и выдача манипулятором звуковых сигналов свидетельствует о неправильном его подключении (отсутствие связи с централью) - Вы должны проверить все кабельные соединения.*

Невозможность выполнения вышеуказанной процедуры означает, что в центре была предварительно запрограммирована блокировка перехода в сервисный режим „со штырей”. В таком случае Вы должны выполнить другую процедуру, обеспечивающую **разблокировку централи** и восстановление заводских установок - см. описание сервисной функции **FS 9** в „Списке настроек”.

Завершив вышеописанную процедуру Вы можете выйти из сервисного режима запуском функции FS 0 и повторно произвести вызов сервисного режима - на этот раз с манипулятора - называя заводской пароль [1][2][3][4][5] с подтверждением клавишей [#].

Правильный переход централи в сервисный режим означает ее полную работоспособность и возможность приступить к программированию всех необходимых параметров.

Наличие проблем при переходе в сервисный режим со штырей свидетельствует о неправильном выполнении вышеописанной процедуры.

## ПРОГРАММА DLOAD10

Поставляемая вместе с централью программа DLOAD10 предназначена для программирования с компьютера приборов-сигнализаторов охранных [⇒ централей] СА-5, СА-6, СА-6 плюс, СА-10, СА-10 плюс и многоканальных пультов радиоуправления RX2K, RX4K. Кроме этого, программа обеспечивает возможность создания документации систем сигнализации, базы данных для различных

конфигураций ("образцов", облегчающих программирование новых систем) и ведомостей событий для каждой системы сигнализации отдельно, а также дистанционного управления централью по тактике управления при помощи манипуляторов.

Программа предусмотрена для компьютеров совместимых с IBM PC/AT и работает в любой аппаратной конфигурации компьютера, в операционной среде **WINDOWS** (9x/ME/2000/XP). Рекомендуется загрузить программу на жесткий диск компьютера.

Связь централи с компьютером осуществляется через стык RS-232 (TTL) или по телефонной линии. Для реализации телефонной связи с централью программа использует модем, управляемый одним из портов COM (внешним или внутренним), соответствующий стандарту HAYES "AT Command". Связь с централью CA-5 возможна в стандарте **BELL 103** (со скоростью 300 Bps). Поскольку централь передает данные лишь со скоростью 300 бодов, модем должен обеспечить возможность работы именно с такой скоростью.

**Обычно модем требует соответствующей конфигурации - блокировка функции согласования стандарта приема-передачи данных и обеспечение возможности работы со скоростью 300 Bps.**

Установка программы DLOAD10 заключается в запуске программы **setup.exe**, находящейся на дискете, прилагаемом к центральной. После загрузки программы следует произвести ее запуск. Доступ к программе защищается **паролем**. После установки пароль имеет заводской вид: **1234** и может быть заменен любой последовательностью 16-и буквенно-цифровых знаков. До тех пор пока пароль имеет заводской вид, нажатие клавиши „ENTER” вызывает запуск программы с "предполагаемым" паролем (1234) - без необходимости ввода этого пароля.

После запуска программы необходимо произвести конфигурацию и инициализацию работы порта RS-232 или модема, при помощи которого будет производиться программирование централи. Затем можно выбрать тип централи (CA-5) и создать соединение (дистанционное или локальное).

В программе предусмотрена справочная система, облегчающая как его обслуживание, так и программирование параметров централи. Доступ к системе имеется через меню „**СПРАВКА**” или обеспечивается нажатием клавиши **F1** на клавиатуре компьютера. Для получения более подробной информации необходимо выделить выбранный элемент в окне программы (устанавливая на него указатель мыши и щелкая ее левой кнопкой) и нажать клавишу F1.

## **КОНФИГУРАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ СВЯЗИ С ЦЕНТРАЛЬЮ**

Конфигурация начинается со щелчка мышью на значке  - открывается окно с заголовком „Конфигурация”. Вкладка „Порт RS-232” позволяет выбрать номер порта для программирования централи непосредственно через ее порт RS. Если программирование централи должно осуществляться посредством модема, то необходимо выбрать вкладку „Модем” и щелкнуть на кнопке „Подробности”.

После вывода на экран окна „**Модем**” необходимо выбрать из списка соответствующий тип модема, щелкнуть на кнопке „! **Замени**” и произвести ввод данных согласно имеющейся документации модема. Щелчком мыши на этой кнопке открывается диалог, позволяющий изменить номер коммуникационного порта и скорость приема-передачи данных.

Кнопка „**✓Тест**” позволяет проверить функционирование модема с данной программой - открывается окно, содержащее сведения об инициализации модема.

После успешного завершения инициализации работы необходимо закрыть все окна конфигурации.

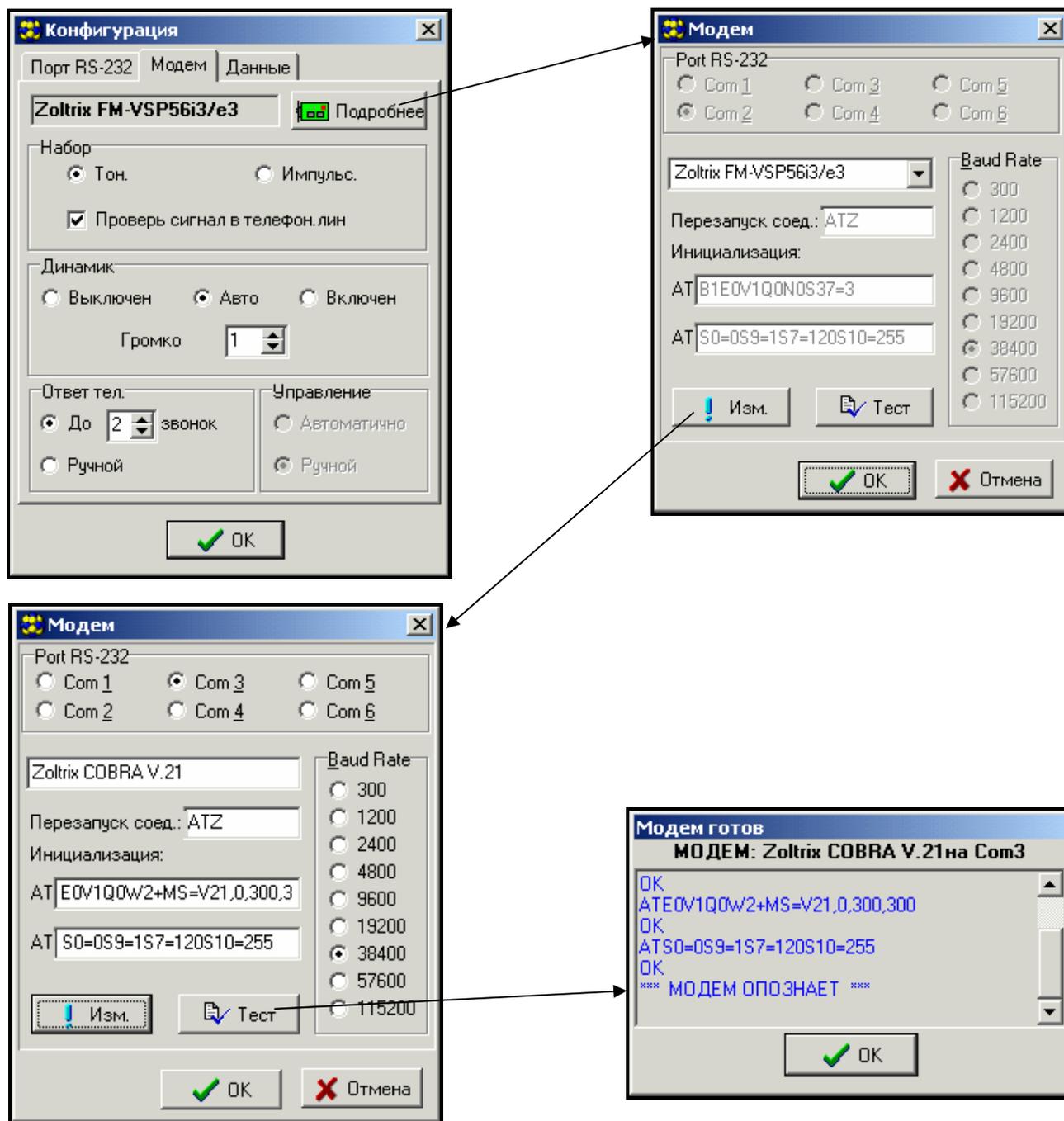


Рис. № 13 – Окна диалогов программы DLOAD10

Установление связи через порт RS или модем осуществляется согласно описанию, приведенному в главе „ДИСТАНЦИОННОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ - DOWNLOADING” данного Руководства.

Инициализацию связи через модем можно произвести щелкая мышью на значке  (или путем выбора команды „MODEM” из меню „СВЯЗЬ”). Программой открывается окно, позволяющее создать соединение и определяющее порядок последующих действий.

Тип централи идентифицируется автоматически после установления связи и может быть выбран через меню „Файл”.

Вызов (после установления связи) функции считывания данных с централи (значок ) может ускорить процесс записи изменений, проводимых в программном обеспечении централи.

## ЗАВОДСКИЕ УСТАНОВКИ

Централь предварительно запрограммирована для работы в следующей конфигурации:

- сервисный код: 12345,
- код главного пользователя: 1234,
- код связи централи – 3736353433323130,
- код связи компьютера – 3031323334353637,
- количество звонков до ответа – 2,
- время на выход - 30 секунд,
- продолжительность тревоги в манипуляторе – 30 секунд,
- время на вход - 30 секунд (для зоны 1),
- зона 1 (Z1) - входа/выхода, EOL, нарушение формирует сигнал гонга в манипуляторе,
- зоны 2 до 4 (Z2 ... Z4), - моментальные, EOL, не могут быть нарушены при постановке на охрану,
- зона 5 (Z5) – линия 24h саботажная, EOL,
- чувствительность всех зон - 480 мс,
- выход OUT1 - акустический сигнализатор (продолжительность действия – 60 секунд, закорачиваемый на землю во время тревоги, присвоенный всем зонам),
- выход OUT2 - оптический сигнализатор (продолжительность действия - до сброса),
- выход OUT3 – индикатор аварии питания АС, аккумулятора или телефона,
- блокировка мониторинга,
- блокировка downloading.

Восстановление данных установок возможно с помощью сервисной функции FS 74 - возобновление установок (кроме кодов сервисного и пользователя, которые восстанавливаются функцией FS 75 – возобновление кодов).

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Напряжение питания главной платы .....	АС 17...24В
Ток, потребляемый главной платой .....	70мА
Ток, потребляемый манипулятором - мин./макс. ....	35мА / 85мА
Номинальное напряжение блока питания .....	DC 13,6...13,8В
Общая токовая эффективность блока питания .....	1,2А
Источник аварийного питания (рекомендуемый).....	аккумулятор 12В/7Ач
Ток зарядки аккумулятора .....	350мА
Защита аккумулятора .....	предохранитель 3,15А, инерц.
Напряжение отсечки аккумулятора .....	9,5В ±0,3В
Количество программируемых зон .....	5
Количество программируемых выходов .....	2
Нагрузочная способность выхода сигнала тревоги OUT1 .....	3,15А
Нагрузочная способность выходов OUT2 и OUT3.....	50мА
Диапазон рабочих температур централи .....	0÷55°C

Таблица 1. Примерная оценка загрузки блока питания централи и выбор аккумулятора

П/н	Наименование источника токопотребления	Потребляемый ток	
		Максимальный	Средний
1	Главная плата СА-5	70мА	70мА
2	Манипулятор + выход AUX и 5 извещателей*	400мА	200мА
3	Выход OUT1	3,15А**	0,5А
4	Выходы OUT 2 и OUT3	2 x 50мА	50мА
5	Ток зарядки аккумулятора	350мА	-
Суммарный ток, потребляемый системой охранной сигнализации при неформировании извещения о тревожном состоянии		$\Sigma I = 70\text{мА} + 400\text{мА} + 100\text{мА} + 350\text{мА} = 920\text{мА}$	
Выбор аккумулятора на основании максимальных и средних токов, потребляемых системой охранной сигнализации в следующих условиях: время отсутствия напряжения – 12ч, формирование одного тревожного извещения длительностью 15 минут (0.25ч)		$\Sigma A_{\text{Max}} = 1.25 \times (0,07 \times 12 + 0,4 \times 12 + 3,15 \times 0,25 + 0,1 \times 0,25) \approx 8,1\text{Ач}$ $\Sigma A_{\text{Av}} = 1.25 \times (0,07 \times 12 + 0,2 \times 12 + 0,5 \times 0,25 + 0,1 \times 0,25) \approx 4,2\text{Ач}$ Рекомендуемый источник аварийного питания: аккумулятор 12В/7,5Ач	

\* Принимается, что ток, потребляемый одним извещателем составляет 20мА.

\*\* В случае превышения эффективности блока питания, необходимый ток обеспечивается аккумулятором.

#### Примечания:

- Блок питания централи предусмотрен для функционирования со свцовыми аккумуляторами или с иными аккумуляторами с подобной характеристикой зарядки.
- Запрещается подключать к централи полностью разряженный аккумулятор (напряжение на зажимах аккумулятора при отсутствии нагрузки должно составлять не менее 11В). Во избежание повреждения оборудования системы, в случае сильно разряженного или ранее не используемого аккумулятора требуется предварительная дозарядка с помощью соответствующего зарядного устройства.



**Запомните:** Надежная система не является сама по себе защитой от несанкционированного доступа, нападения или пожара, но уменьшает риск возникновения такой ситуации при отсутствии своевременной передачи соответствующей информации.

**Фирма SATEL рекомендует регулярное тестирование работоспособности всей системы охранной сигнализации.**