



Коммуникационный модуль **GSM LT-2**



Версия микропрограммы 2.14

gsmLT-2_ru 05/13

SATEL sp. z o.o.
ul. Schuberta 79
80-172 Gdansk
POLAND
тел. (48) 58 320 94 00
info@satel.pl
www.satel.eu

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

Установка устройства должна производиться квалифицированным персоналом.

Во избежание риска совершения возможных ошибок, которые могут привести к неправильной работе системы или даже к повреждению оборудования, необходимо до установки устройства ознакомиться с настоящим руководством.

Модуль работает только с **аналоговыми абонентскими линиями**.

Запрещается вносить в конструкцию модуля какие-либо, неавторизованные производителем, изменения и самостоятельно производить его ремонт, так как это однозначно с потерей гарантийных прав.

ВНИМАНИЕ!

Нельзя подключать питание модуля и телефона без подключенной внешней антенны.

Настоящим компания SATEL sp. z o.o. заявляет, что устройство соответствует основным требованиям и другим соответствующим положениям Директивы Совета Европы 1999/5/ЕС. Декларации соответствия находятся на сайте www.satel.eu/ce

Компания SATEL ставит своей целью постоянное совершенствование качества своих изделий, что может приводить к изменениям в технических характеристиках и программном обеспечении. Информацию о введенных изменениях Вы можете найти на веб-сайте:

<http://www.satel.eu>

В руководстве используются следующие обозначения:



- примечание;



- важная информация предупредительного характера.

СОДЕРЖАНИЕ

1.	СВОЙСТВА МОДУЛЯ GSM LT-2	3
2.	ПРИМЕРЫ ПРИМЕНЕНИЯ МОДУЛЯ	4
2.1	КОНТРОЛЬ / УПРАВЛЕНИЕ УСТРОЙСТВАМИ.....	4
2.2	ИМИТАЦИЯ ПЦН	4
2.3	ИНТЕГРАЦИЯ С ПКП INTEGRA.....	5
2.4	РАБОТА С ПЦН STAM-1 / STAM-2	5
2.5	РАБОТА С МИНИ-АТС.....	6
3.	ОПИСАНИЕ МОДУЛЯ.....	6
3.1	ОПИСАНИЕ ПЕЧАТНОЙ ПЛАТЫ	6
3.2	СПОСОБ СВЕТОДИОДНОЙ ИНДИКАЦИИ.....	7
4.	МОНТАЖ.....	8
5.	НАСТРОЙКА	10
5.1	НАСТРОЙКА DTMF.....	10
5.1.1	Режим настройки	10
5.1.2	Запуск функции и ввод данных	10
5.1.3	Список функций.....	10
5.2	ПРОГРАММА DLOAD10	17
5.2.1	Локальная настройка	18
5.2.2	Удаленная настройка.....	20
5.2.3	Главное меню программы DLOAD10.....	21
5.2.4	Строка состояния	22
5.2.5	Смена паролей доступа к программе.....	23
5.2.6	Закладка «GSM LT-2»	23
5.2.7	Закладка «Входы/Оповещение»	29
5.2.8	Закладка «Мониторинг».....	31
5.2.9	Закладка «Мониторинг – входы»	35
5.2.10	Закладка «Настройка TCP/IP»	36
5.2.11	Закладка «Удаленное обновление»	37
5.2.12	Закладка «Буфер событий»	38
6.	УПРАВЛЕНИЕ.....	39
6.1	УДАЛЕННОЕ	39
6.1.1	Тонально с клавиатуры телефона.....	39
6.1.2	С помощью SMS-сообщения.....	39
6.2	ЛОКАЛЬНОЕ	40
6.2.1	С клавиатуры телефона, подключенного к выходу телефонной линии.....	40
6.3	УПРАВЛЕНИЕ С ПОМОЩЬЮ ПРОГРАММЫ DLOAD10	41
7.	ВКЛЮЧЕНИЕ МОНИТОРИНГА	41
7.1	ВКЛЮЧЕНИЕ GPRS-МОНИТОРИНГА.....	42
7.1.1	Мониторинг состояния модуля (GPRS).....	42
7.1.2	Мониторинг событий ПКП (GPRS).....	42
7.2	ВКЛЮЧЕНИЕ CSD-МОНИТОРИНГА	42
7.2.1	Мониторинг состояния модуля (CSD)	43
7.2.2	Мониторинг событий ПКП (CSD).....	43
7.3	ВКЛЮЧЕНИЕ SMS-МОНИТОРИНГА	43
7.3.1	Мониторинг состояния модуля (SMS)	43
7.3.2	Мониторинг событий ПКП (SMS).....	43
7.4	ВКЛЮЧЕНИЕ AUDIO-МОНИТОРИНГА.....	44
7.5	ВКЛЮЧЕНИЕ МОНИТОРИНГА РАЗНЫМИ КАНАЛАМИ СВЯЗИ	44
8.	ВКЛЮЧЕНИЕ ОПОВЕЩЕНИЯ	44
8.1	ВКЛЮЧЕНИЕ SMS-ОПОВЕЩЕНИЯ	44
8.2	ВКЛЮЧЕНИЕ CLIP-ОПОВЕЩЕНИЯ	45
9.	ПРЕОБРАЗОВАНИЕ СООБЩЕНИЯ ТИПА ПЕЙДЖЕР В SMS-СООБЩЕНИЕ	45
9.1	РАБОТА С МОДУЛЕМ АВТОДОЗВОНА DT-1	45
10.	ОТПРАВКА SMS С ТЕЛЕФОНА, ПОДКЛЮЧЕННОГО К ВЫХОДУ ТЕЛЕФОННОЙ ЛИНИИ.....	46
11.	ПРАВИЛА ПРЕОБРАЗОВАНИЯ НОМЕРА	47
12.	ОБНОВЛЕНИЕ МИКРОПРОГРАММЫ МОДУЛЯ С ПОМОЩЬЮ СООБЩЕНИЯ SMS	47

13. ВОССТАНОВЛЕНИЕ ЗАВОДСКИХ УСТАНОВОК	48
13.1 ПРОГРАММА DLOAD10	48
13.2 НАСТРОЙКА DTMF	48
13.3 ЗАВОДСКАЯ НАСТРОЙКА МОДУЛЯ (DLOAD10)	48
14. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ	49

1. СВОЙСТВА МОДУЛЯ GSM LT-2

- Имитация аналоговой телефонной линии с помощью сотовой сети GSM.
- Встроенный промышленный телефон GSM, работающий в сетях GSM 850/900/1800/1900 МГц.
- Возможность проверки баланса на счету SIM-карты, установленной в модуле.
- 4 программируемых проводных входа (NO, NC), позволяющих контролировать состояние внешних устройств.
- Блокировка входов модуля с помощью:
 - входов,
 - клавиатуры телефона (DTMF),
 - по SMS-каналу,
 - программы DLOAD10.
- Возможность определения телефонных номеров для управления DTMF или SMS.
- Выход, сигнализирующий аварию телефонной линии и/или проблему с регистрацией в GSM-сети.
- Оповещение о событиях, относящихся к модулю, на 4 телефонных номера в виде:
 - по SMS-каналу.
 - CLIP (без расходов).
- Мониторинг событий, относящихся к модулю, на два ПЦН в формате Contact ID или Ademco Express.
- Преобразование и дальнейшая отправка кодов событий, принятых от других устройств (имитация телефонного ПЦН).
- Несколько способов передачи кодов событий на ПЦН:
 - по GPRS-каналу (шифруемая связь),
 - по CSD-каналу,
 - по SMS-каналу,
 - по AUDIO-каналу.
- Определение приоритета разных способов мониторинга событий.
- Возможность записи до 255 событий, генерируемых модулем или полученных от ПКП (модули, оборудованные телефоном GSM u-blox LEON-G100).
- Возможность преобразования текстовых сообщений типа PAGER в сообщения SMS.
- Отображение номера вызывающего абонента.
- Настройка модуля:
 - локальная: телефонный аппарат, подключенный к клеммам R-1, T-1, или компьютер с установленной программой DLOAD10, подключенный к порту RS-232 модуля;
 - удаленная: компьютер с установленной программой DLOAD10, соединяющийся через GPRS.
- Порт RS-232 для:
 - локальной настройки с помощью компьютера с установленной программой DLOAD10;
 - подключения к ПКП или к компьютеру в качестве внешнего модема;
 - интеграции с ПКП INTEGRA;

- работы с ПЦН STAM-1 / STAM-2;
- обновления микропрограммы модуля.
- Возможность обновления микропрограммы модуля по GPRS-каналу (модули, оборудованные телефоном GSM u-blox LEON-G100).
- Постоянное напряжение питания 12 В ($\pm 15\%$).

2. ПРИМЕРЫ ПРИМЕНЕНИЯ МОДУЛЯ

Функциональность модуля GSM позволяет использовать его для разных целей. В том разделе представлены некоторые примеры применения. Некоторые из них можно использовать одновременно.

2.1 КОНТРОЛЬ / УПРАВЛЕНИЕ УСТРОЙСТВАМИ

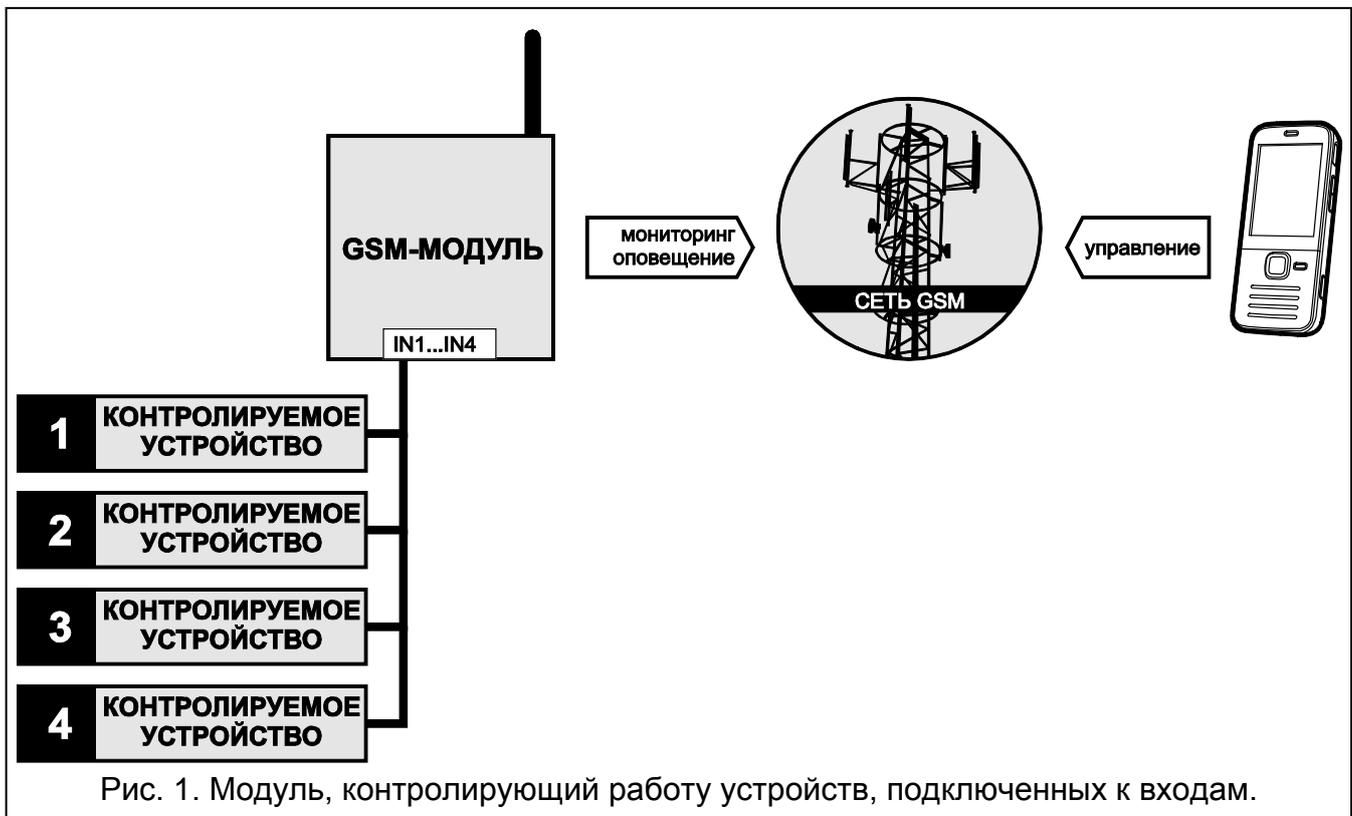


Рис. 1. Модуль, контролирующий работу устройств, подключенных к входам.

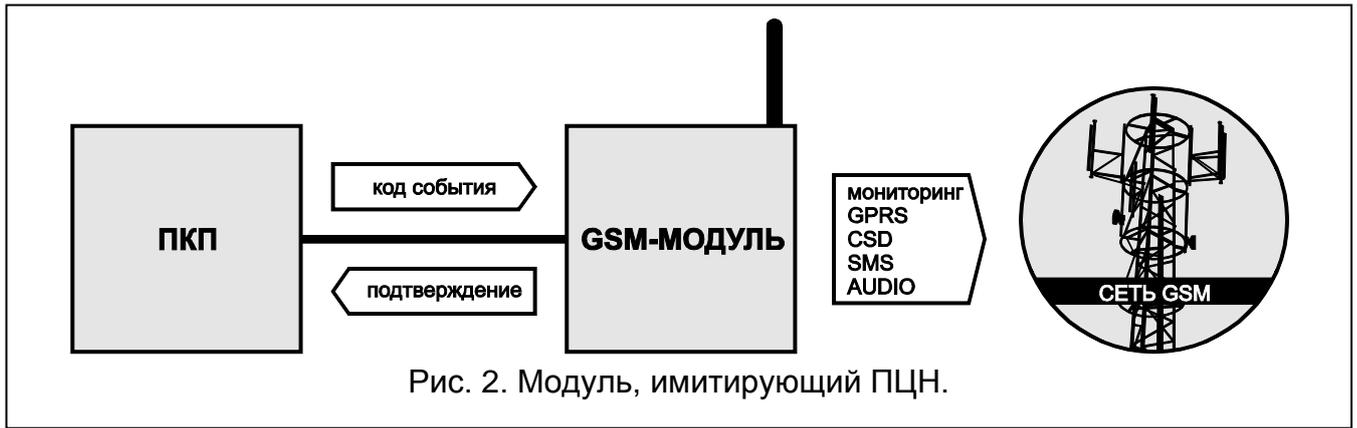
Изменение состояния входа, к которому подключено контролируемое устройство, может вызвать:

- отправку кода события на ПЦН (мониторинг GPRS / CSD / SMS);
- оповещение о событии с помощью сообщения SMS или CLIP.

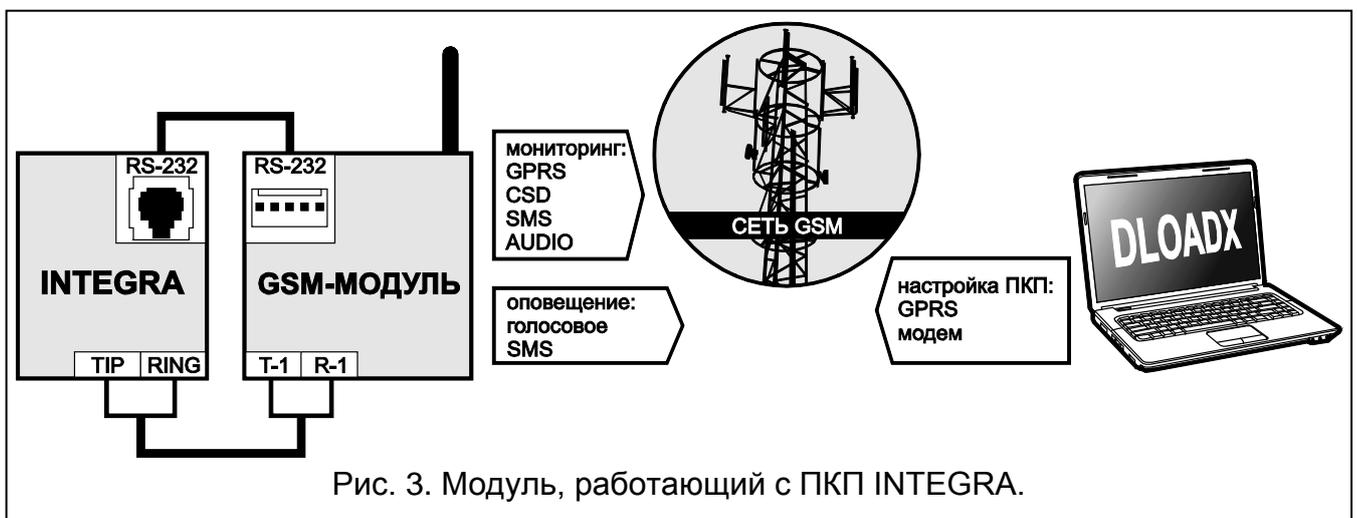
Входы могут быть заблокированы локально (с помощью одного из входов модуля или клавиатуры телефона, подключенного к выходу телефонной линии) или удаленно (с помощью сообщения SMS или клавиатуры телефона (DTMF)).

2.2 ИМИТАЦИЯ ПЦН

Модуль может отправлять полученные от ПКП коды событий на ПЦН через сеть GSM. От настройки модуля зависит канал связи, по которому будет отправлен код события, и то, когда модуль подтвердит прибору получение кода.



2.3 ИНТЕГРАЦИЯ С ПКП INTEGRA



Модуль, подключенный к ПКП INTEGRA, позволяет:

- передавать коды событий на ПЦН с помощью сети GSM;
- осуществлять оповещение через сеть GSM, в том числе SMS-оповещение (в случае ПКП INTEGRA Plus дополнительно доступна функция оповещения с помощью сообщений SMS, текст которых совпадает с описанием в журнале событий. Установщику необязательно его программировать);
- удаленная настройка ПКП с компьютера с установленной программой DLOADX (быстрая передача данных благодаря GPRS);
- удаленное администрирование системы охранной сигнализации с компьютера с установленной программой GUARDX (быстрая передача данных благодаря GPRS).

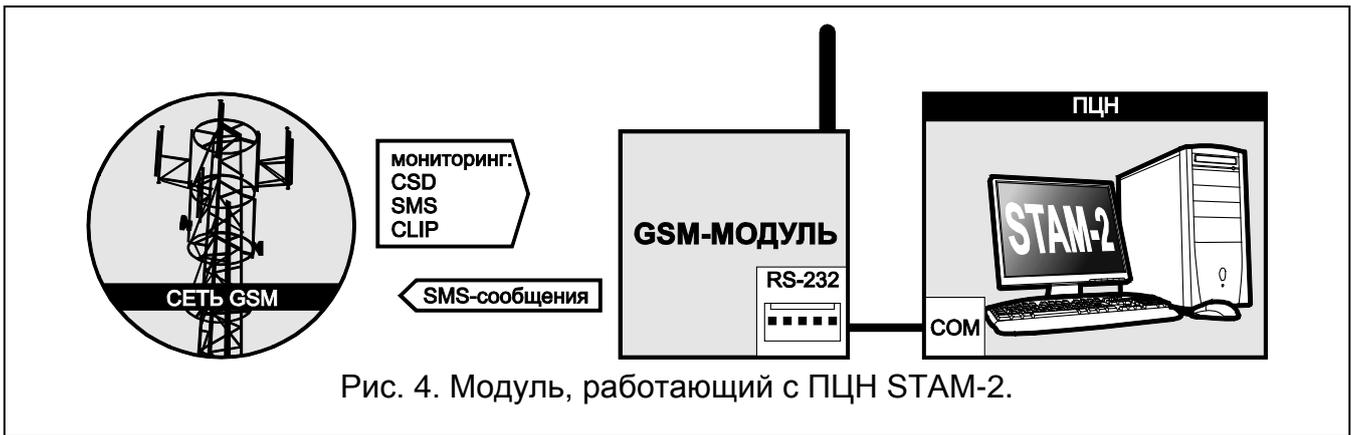
Модуль может контролировать соединение с ПКП INTEGRA.



Если связь с модулем GSM должна осуществляться через порт RS-232, в ПКП INTEGRA должна быть выключена функция локального программирования.

2.4 РАБОТА С ПЦН STAM-1 / STAM-2

Модуль, подключенный к ПЦН STAM-1 / STAM-2, позволяет принимать события, отправляемые в виде сообщений SMS или CLIP. В случае работы с ПЦН STAM-2, модуль позволяет дополнительно принимать коды событий, отправляемые по CSD-каналу, и отправлять пультом SMS-сообщения.



2.5 РАБОТА С МИНИ-АТС

Модуль может работать с частными мини-АТС в качестве дополнительной внешней линии. С ее помощью могут осуществляться выходящие звонки на номера мобильных телефонов. Это позволяет оптимизировать расходы.

3. ОПИСАНИЕ МОДУЛЯ

3.1 ОПИСАНИЕ ПЕЧАТНОЙ ПЛАТЫ

Описание клемм:

- +12V** – вход питания (12 В DC \pm 15%).
- GND** – масса.
- FLT** – выход типа «открытый коллектор» ОС, сигнализирующий проблему с регистрацией в GSM-сети. Он переключается в активное состояние по истечении приблизительно 10 минут с момента возникновения проблемы. В активном состоянии выход замкнут на массу. Остается в таком состоянии до момента устранения причины проблемы. Проблема с регистрацией в сети GSM может быть вызвана:
 - отсутствием SIM-карты,
 - вводом неправильного PIN-кода,
 - отсутствием или повреждением антенны,
 - недоступностью сети GSM (отсутствие зоны действия сети),
 - повреждением телефона.

Дополнительную информацию о неисправности индицируют светодиоды на печатной плате (см.: раздел «Способ светодиодной индикации»).

Выход может быть подключен к входу ПКП или может управлять работой реле непосредственно.

- R-1, T-1** – выход телефонной линии (подключение ПКП, телефонного аппарата или другого устройства, оборудованного телефонным коммуникатором).



При телефонном соединении модуль изменяет поляризацию постоянного напряжения питания на клеммах выхода телефонной линии (клеммы T-1 и R-1), что позволяет вести индивидуальную тарификацию телефонных вызовов.

- IN1–IN4** – входы модуля.

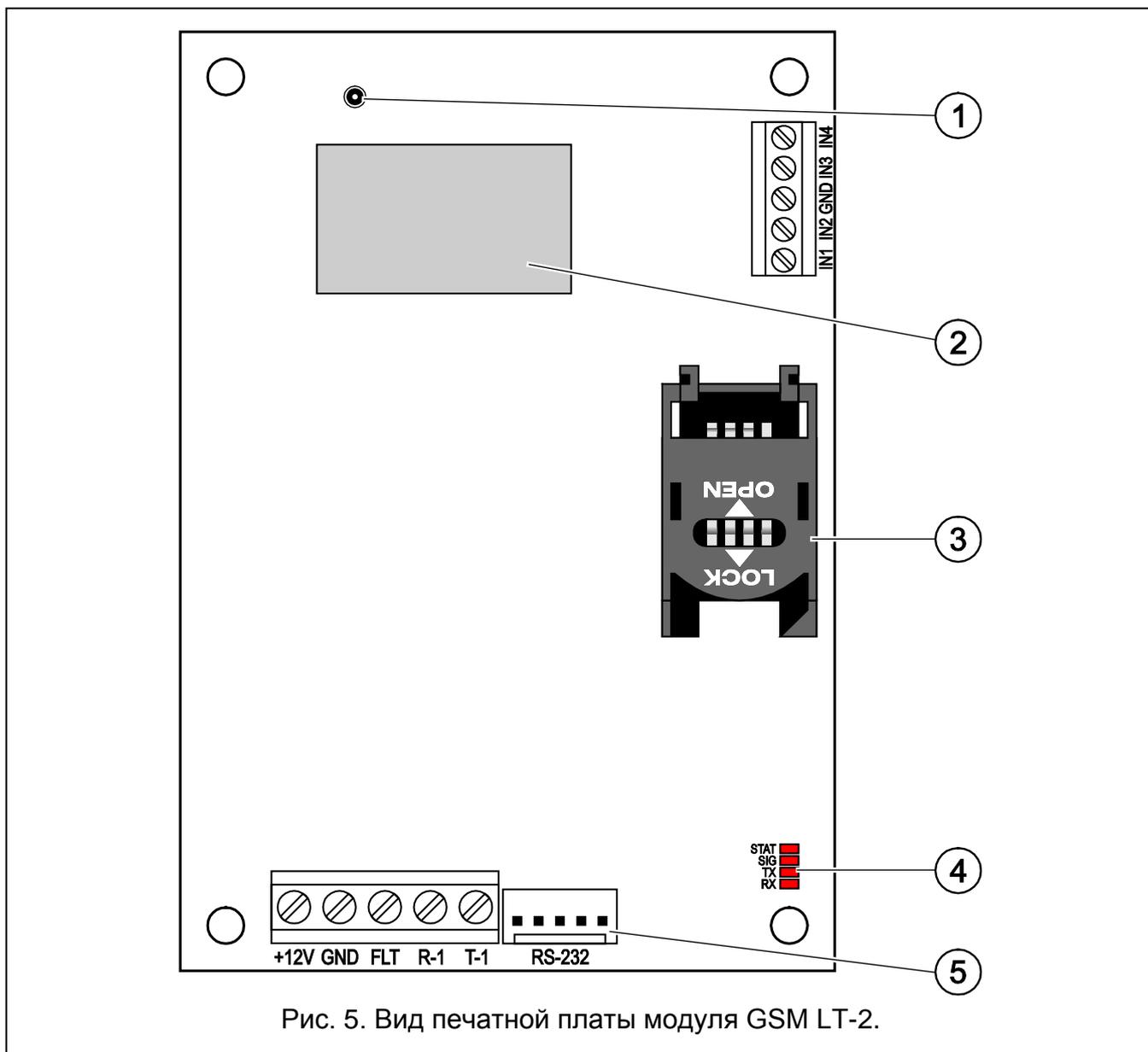


Рис. 5. Вид печатной платы модуля GSM LT-2.

Пояснения к рисунку 5:

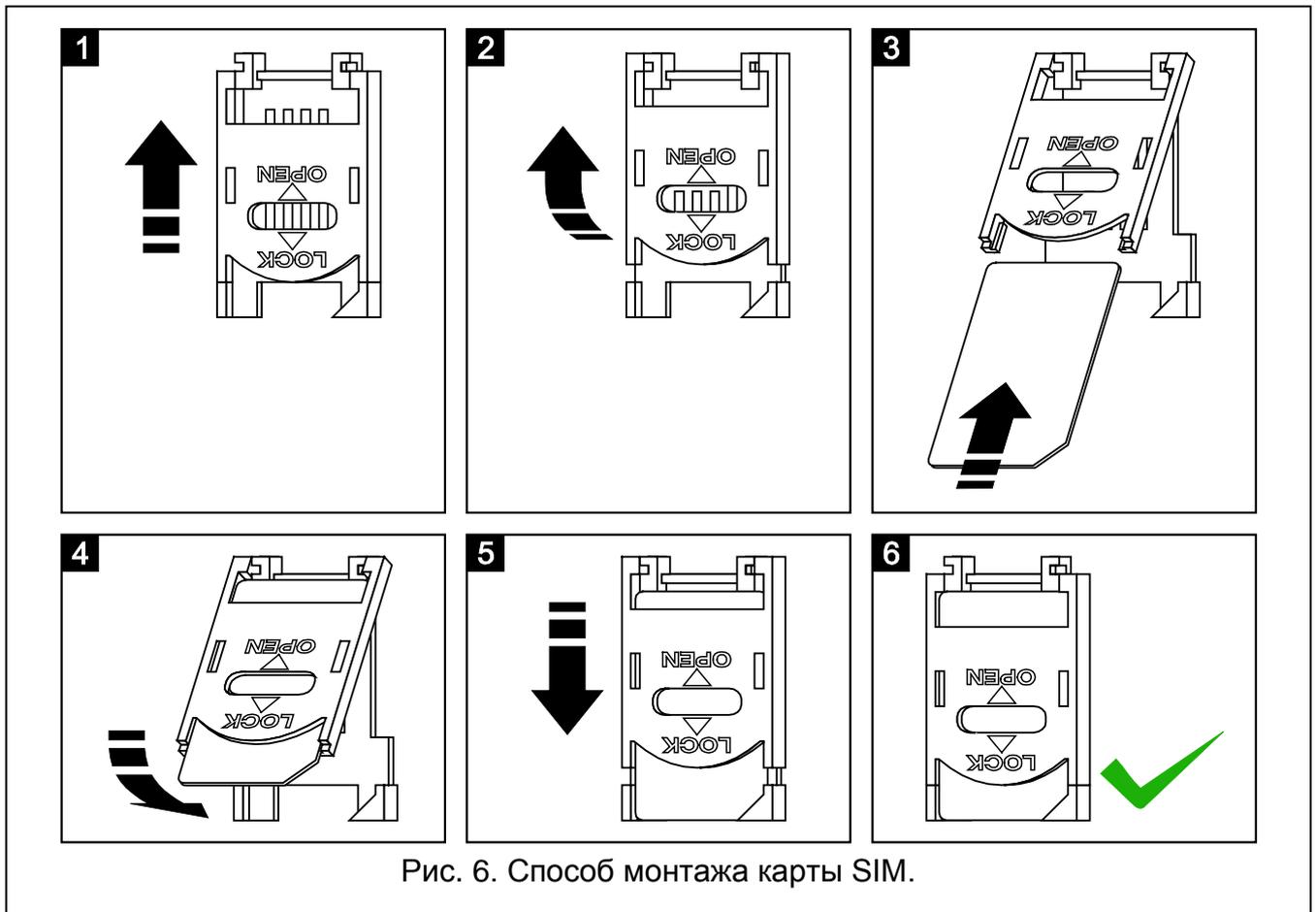
- 1 - **разъем для подключения внешней антенны.**
- 2 - **промышленный телефон GSM.**
- 3 - **держатель SIM-карты.** Не рекомендуется вставлять SIM-карту в держатель перед установкой в модуль ее PIN-кода (если карта требует PIN-кода). Для установленной в модуль SIM-карты должна быть включена услуга GPRS, если коды событий должны передаваться по GPRS-каналу.
- 4 - **светодиоды** (см. раздел: «Способ светодиодной индикации»):
 - Светодиод STAT сигнализирует состояние модуля,
 - Светодиод SIG индицирует уровень сигнала, принимаемого GSM-телефоном,
 - светодиоды TX и RX индицируют передачу данных через порт RS-232.
- 5 - **порт RS-232.**

3.2 СПОСОБ СВЕТОДИОДНОЙ ИНДИКАЦИИ

Ниже представлен способ светодиодной индикации о состоянии модуля с помощью отдельных светодиодов. Каждая схема свечения отображает 4-секундный интервал

радиосигнала. В таком случае следует использовать антенну, которую можно установить на определенном расстоянии от модуля, так чтобы получить соответствующий уровень сигнала GSM. Антенну нельзя устанавливать параллельно к проводам электрической слаботочной системы, так как это может стать причиной помех.

2. К клеммам R-1 и T-1 подключите ПКП, телефон или другое устройство, оборудованное телефонным модулем автодозвона.
3. К клеммам входов подключите устройства, которых работа должна контролироваться модулем.
4. К клеммам +12V и GND подключите провода питания.
5. Включите питание модуля.
6. С помощью соответствующей функции впишите PIN-код SIM-карты (если этого требует SIM-карта).
7. Выключите питание модуля.
8. Вставьте SIM-карта в держатель (см.: рис. 6).



9. Включите питание модуля. Регистрация телефона в GSM-сети может занять несколько минут.



Если в течение 10 минут с момента включения питания не будет запрограммирован PIN-код SIM-карты, то напряжение в телефонной линии будет выключено.

Трехкратный ввод неправильного PIN-кода вызовет блокировку SIM-карты. Ввести PUK-код и разблокировать SIM-карту можно, переложив ее в мобильный телефон, или воспользовавшись функцией [16].

10. Если модуль должен работать как внешний модем, соедините порт RS-232 модуля с соответствующим портом устройства.

5. НАСТРОЙКА

Модуль может быть настроен с помощью телефонного аппарата, подключенного к клеммам R-1 и T-1, или компьютера с установленным соответствующим ПО (локальная и удаленная настройка).

5.1 НАСТРОЙКА DTMF

5.1.1 Режим настройки

Для переключения модуля в режим настройки следует:

1. Снять трубку телефона, подключенного к клеммам R-1, T-1.
2. С помощью телефона следует ввести следующую последовательность знаков: **[*****xxxxxx*****#]**, где «xxxxxx» – это код доступа, состоящий из 6 знаков (см.: «Пароль», с. 24).
3. Вход в режим настройки модуль подтвердит 4 короткими и 1 длинным звуковыми сигналами. Модуль остается в этом режиме, пока не повесите трубку телефона.



Модуль можно переключить в режим настройки независимо от звуков, которые в данный момент слышны в телефонной трубке (напр. в случае короткого гудка, если SIM-карта не установлена в модуле).

5.1.2 Запуск функции и ввод данных

Для запуска функции следует ввести ее номер с помощью клавиш с цифрами, а затем два раза нажать клавишу [*] (см.: «Список функций»). После запуска функции можно с помощью клавиатуры запрограммировать соответствующие параметры. Для ввода цифр предназначены клавиши с цифрами. Можно вводить и специальные знаки:

- нажать по очереди клавиши [*] и [1];

* - нажать два раза клавишу [*];

+ - нажать по очереди клавиши [*] и [0].

После ввода данных следует их подтвердить с помощью клавиши [#].

Во время настройки в телефонной трубке можно услышать следующие звуки:

3 коротких звуковых сигнала – правильные данные;

2 длинных звуковых сигнала – неправильные данные.

Остальные звуки, генерируемые модулем, описаны при функциях [14] и [15].



В случае функций, предназначенных для настройки параметров, нажатие клавиши [#] сразу после запуска функции, удалит запрограммированные значения.

5.1.3 Список функций



В квадратных скобках указаны последовательности клавиш, запускающие данные функции.

После тире указан параметр, который можно запрограммировать с помощью функции.

[01]** – PIN-код SIM-карты, состоящий из 4 знаков.

[02]** – номер центра, управляющего SMS-сообщениями (см.: «SMS-центр», с. 23).

[03]** – 6 цифр, являющихся управляющим SMS-запросом, отправляемым на модуль для установки формата модема (см.: «Установить формат модема», с. 26).

- [04**] – 6 цифр, являющихся управляющим SMS-запросом, отправляемым на модуль для запуска удаленной модемной связи ПКП серии INTEGRA с программой DLOADX или ПКП CA-64 с программой DLOAD64 (см.: «Дозвон – сервисная служба», с. 26).
- [05**] – 6 цифр, являющихся управляющим SMS-запросом, отправляемым на модуль для запуска удаленной модемной связи ПКП INTEGRA с программой GUARDX или ПКП CA-64 с программой GUARD64 (см.: «Дозвон – пользователь», с. 26).
- [06**] – последовательность до 4 знаков (цифры: 0-9 и знаки: #, *, +), набор которых устройством, подключенным к выходу телефонной линии, переключит модуль в режим имитации станции пейджер (см.: «Номер ст. пейдж.», с. 25).
- [08**] – 2 цифры, отвечающие стандарту передачи модема, связь с которым устанавливает модуль GSM (см.: «Формат модема», с. 24).
- [09**] – параметр, определяющий скорость передачи данных через порт RS-232:
0 – 4800 б/с,
1 – 9600 б/с,
2 – 19200 б/с.
- [10**] – параметр, определяющий, должен ли быть запрограммированный телефонный номер SMS-центра полным международным номером:
0 – нет,
1 – да.
- [11**] – параметр, определяющий, должен ли модуль использоваться в качестве внешнего модема (см.: «Факс/модем», с. 23):
0 – нет,
1 – да.
- [12**] – 6 цифр, определяющих код доступа, необходимый для настройки модуля с помощью телефонного аппарата. Для модуля с заводской настройкой – это: **123456**. Код можно проверить только в программе DLOAD10 (см.: «Пароль», с. 24).
- [13**] – после ввода цифр 1234 и подтверждения их с помощью клавиши [#] будут восстановлены заводские настройки (см.: «Заводская настройка модуля» с. 48).
- [14**] – после нажатия клавиши [#] модуль сгенерирует звуковые сигналы (короткий - S, длинный – L), информирующие об уровне сигнала, принимаемого антенной GSM:
LL – нет сигнала сети GSM,
S – уровень сигнала 1,
SS – уровень сигнала 2,
SSS – уровень сигнала 3,
SSSS – уровень сигнала 4.
- [15**] – после нажатия клавиши [#] модуль, сгенерирует звуковые сигналы (короткий - S, длинный – L), информирующие о состоянии модуля:
S – модуль работает правильно,
SS – нет связи с телефоном GSM,
SSS – неправильный PIN-код,
SSSS – нет PIN-кода,
SSSSSSSS – нет SIM-карты,
SL – нужен PUK-код,
SSL – нужен код PH-SIM PIN-код,
SSSL – нужен PIN2-код,
SSSSL – нужен PUK2-код,

LISs (звуковые сигналы уменьшающейся продолжительности) – SIM-карта занята,
LL – перезапуск модуля после включения питания,
LLL – SIM-карта повреждена,
LSLS – неправильная SIM-карта,
LSSSL – другая ошибка.

[16]** – PUK-код SIM-карты (8 знаков). Правильный код будет подтвержден через несколько секунд 3 короткими звуковыми сигналами (SSS). Функция доступна, только если заблокирована SIM-карта. Модуль сигнализирует ее блокировку с помощью светодиода STAT или звуков в трубке телефона, подключенного к выходу телефонной линии.



Ввод в модуль PUK-кода, разблокирует SIM-карту и вызовет изменение ее PIN-кода на код, запрограммированный в памяти модуля. Перед вводом PUK-кода, следует убедиться в том, что запрограммированный PIN-код правилен.

Если в установках модуля не был записан PIN-код SIM-карты, то PUK-код не будет принят.

[17]** – параметр, определяющий, должно ли быть выключено напряжение на клеммах телефонной линии в случае аварии GSM-телефона:

0 – нет,

1 – да.

[18]** – параметр, определяющий, должна ли сигнализироваться звуком установка соединения:

0 – нет,

1 – да.

[19]** – параметр, определяющий, период теста связи:

0 – отсутствие тестовой передачи,

1 – 2 ч 58 мин,

2 – 5 ч 57 мин,

3 – 11 ч 56 мин,

4 – 23 ч 55 мин,

5 – 2 д 23 ч 53 мин,

6 – 6 д 23 ч 30 мин.

После ввода параметра можно его сразу подтвердить с помощью клавиши [#] или ввести очередной параметр, определяющий, должна ли первая тестовая передача отправляться модулем в случайное время:

0 – нет,

1 – да.

[20]** – параметр, определяющий приоритет тестовой передачи (см.: «Приоритет оповещения», с. 27):

0 – нет,

1 – да.

[21]** ... **[24**]** – телефонный номер, по которому модуль будет осуществлять оповещение о возникновении событий / тест связи методом CLIP ([21] – 1. телефонный номер; [22] – 2. телефонный номер; [23] – 3. телефонный номер; [24] – 4. телефонный номер). Можно ввести от 1 до 16 знаков (цифры: 0-9 и знаки: #, *, +). Рекомендуется, чтобы телефонному номеру предшествовал код страны (+7 для России).

- [25**]** – 6 цифр (ддччмм), определяющих период теста связи. Запрограммировать можно максимально 31 д 23 ч 59 м. Значение 00 означает отсутствие тестовой передачи.
- После ввода 6 цифр следует их сразу подтвердить с помощью клавиши [#] или ввести 7. цифру, определяющую, должна ли первая тестовая передача отправляться модулем в случайное время (см.: «Тест.передача кажд.», с. 28):
- 0 – нет,
 - 1 – да.
- [26**]** – телефонный номер, на который модуль будет отправлять подтверждение о смене установок модуля в результате получения SMS-сообщения (см.: «SMS о смене на номер», с. 27). Можно ввести от 1 до 16 знаков (цифры: 0-9 и знаки: #, *, +). Введенному телефонному номеру должен предшествовать код страны (+7 для России).
- [27**]** – 6 цифр, являющихся управляющим SMS-запросом, отправляемым на модуль для установки периода теста связи (см.: «Изменить период теста», с. 26).
- [28**]** ... **[31**]** – в каждой функции программируется 6 цифр, являющихся управляющим SMS-запросом, отправляемым на модуль для установки телефонного номера для оповещения / теста связи ([28] – 1. телефонный номер; [29] - 2. телефонный номер; [30] – 3. телефонный номер; [31] – 4. телефонный номер; дополнительно см.: «Изменить тел.ном. 1–4», с. 27).
- [32**]** ... **[35**]** – количество попыток оповещения о возникновении события / тесте связи ([32] – для 1. телефонного номера; [33] – для 2. телефонного номера; [34] - для 3. телефонного номера; [35] – для 4. телефонного номера). Запрограммировать можно значения от 1 до 15.
- [36**]** ... **[39**]** – параметр, определяющий, должно ли оповещение / тест связи подтверждаться ([36] – для 1. телефонного номера; [37] – для 2. телефонного номера; [38] – для 3. телефонного номера; [39] – для 4. телефонного номера; дополнительно см.: «Телефонные номера – оповещение / тест», с. 28, и «SMS о смене на номер», с. 27):
- 0 – нет,
 - 1 – да.
 - 2 – да, а в случае отсутствия подтверждения будет отправлено сообщение SMS.
- [40**]** – после нажатия клавиши [#] будет восстановлен стандартный текст всех SMS-сообщений, отправленных модулем.
- [41**]** – последовательность до 4 цифр, которыми будет заменен знак «+» в телефонном номере, с которого осуществляется CLIP-звонок на модуль.
- [42**]** – параметр определяющий способ работы функции отображения номера вызывающего абонента (см.: «CLIP», с. 27):
- 0 – функция выключена,
 - 1 – FSK,
 - 2 – DTMF.
- [43**]** – последовательность 4 знаков, определяющая типы входов:
- 1. знак – вход IN1 (0 – NC; 1 – NO);
 - 2. знак – вход IN2 (0 – NC; 1 – NO);
 - 3. знак – вход IN3 (0 – NC; 1 – NO);
 - 4. знак – вход IN4 (0 – NC; 1 – NO).

- [44**]** – последовательность 4 знаков, определяющая время восстановления входов в нормальное состояние (см.: «Восстановление входа IN1–4», с. 29):
- 1. знак – вход IN1 (0 – 4 секунды; 1 – 4 минуты);
 - 2. знак – вход IN2 (0 – 4 секунды; 1 – 4 минуты);
 - 3. знак – вход IN3 (0 – 4 секунды; 1 – 4 минуты);
 - 4. знак – вход IN4 (0 – 4 секунды; 1 – 4 минуты).
- [45**] ... [48**]** – чувствительность входа ([45] – IN1; [46] – IN2; [47] – IN3; [48] – IN4; дополнительно см.: «Чувствительность входа IN1–4», с. 29). Можно запрограммировать значения от 20 до 1275 мс.
- [49**] ... [52**]** – количество нарушений входа, после которых модуль автоматически блокирует вход ([49] – IN1; [50] – IN2; [51] – IN3; [52] – IN4). Запрограммировать можно значения от 1 до 15. Значение 0 означает, что блокировка отключена.
- [53**] ... [56**]** – последовательность знаков, определяющая время, по истечении которого произойдет сброс счетчика нарушений, запрограммированного для входа ([53] – IN1; [54] – IN2; [55] – IN3; [56] – IN4):
- 1. знак – единица времени (0 – секунды; 1 – минуты);
 - остальные знаки – значение (можно запрограммировать от 0 до 127 секунд или минут; значение 0 означает, что нарушения будут подсчитываться без временных ограничений).
- [57**] ... [60**]** – последовательность знаков, определяющая время, в течение которого вход будет заблокирован в случае автоматической блокировки ([57] – IN1; [58] – IN2; [59] – IN3; [60] – IN4):
- 1. знак – единица времени (0 – секунды; 1 – минуты);
 - остальные знаки – значение (можно запрограммировать от 0 до 127 секунд или минут; значение 0 означает, что вход будет заблокирован до момента отмены его блокировки пользователем).
- [61**] ... [64**]** – последовательность 4 знаков, определяющая способ осуществления оповещения о нарушении входа ([61] – IN1; [62] – IN2; [63] – IN3; [64] – IN4) по данному телефонному номеру:
- 1. знак – 1. телефонный номер для оповещения (0 – нет оповещения; 1 - оповещение CLIP; 2 – оповещение SMS);
 - 2. знак – 2. телефонный номер для оповещения (0 – нет оповещения; 1 - оповещение CLIP; 2 – оповещение SMS);
 - 3. знак – 3. телефонный номер для оповещения (0 – нет оповещения; 1 - оповещение CLIP; 2 – оповещение SMS);
 - 4. знак – 4. телефонный номер для оповещения (0 – нет оповещения; 1 - оповещение CLIP; 2 – оповещение SMS);
- [65**] ... [68**]** – последовательность 4 знаков, определяющая способ осуществления оповещения о восстановлении входа в нормальное состояние ([65] – IN1; [66] – IN2; [67] – IN3; [68] – IN4) по данному телефонному номеру. Настройка аналогична настройке функций [61] ... [64].
- [69**]** – последовательность 4 знаков, определяющая способ осуществления оповещения об отправке модулем теста связи на данный телефонный номер: Настройка аналогична настройке функций [61] ... [64].

- [70**]** – последовательность 5 знаков, определяющая, должен ли вход блокировать другие входы (см.: «Блокирующий вход», с. 29) или быть заблокированным (см.: «Входы для блокировки», с. 29):
- 1. знак – блокирующий вход (0 – нет; 1 – вход IN1; 2 – вход IN2; 3 – вход IN3; 4 – вход IN4);
 - 2. знак – блокировка входа IN1 (0 – нет; 1 – да);
 - 3. знак – блокировка входа IN2 (0 – нет; 1 – да);
 - 4. знак – блокировка входа IN3 (0 – нет; 1 – да);
 - 5. знак – блокировка входа IN4 (0 – нет; 1 – да);
- [71**] ... [74**]** – в каждой из функций задается 6 цифр, являющихся управляющим SMS-запросом, отправляемым на модуль для блокировки входа ([71] – IN1; [72] – IN2; [73] – IN3; [74] – IN4; дополнительно см.: «Управление SMS», с. 31).
- [75**]** – цифр, являющихся управляющим SMS-запросом, отправляемым на модуль для блокировки всех входов (см.: «Управление SMS», с. 31).
- [76**] ... [79**]** – в каждой из функций задается 6 цифр, являющихся управляющим SMS-запросом, отправляемым на модуль для блокировки входа ([76] – IN1; [77] – IN2; [78] – IN3; [79] – IN4; дополнительно см.: «Управление SMS», с. 31).
- [80**]** – 6 цифр, являющихся управляющим SMS-запросом, отправляемым на модуль для отмены блокировки всех входов (см.: «Управление SMS», с. 31).
- [81**]** – 6 цифр, являющихся управляющим SMS-запросом, отправляемым на модуль для проверки состояния входов (см.: «Управление SMS», с. 31).
- [82**] ... [85**]** – в каждой из функций задаются 4 цифры являющиеся управляющим кодом DTMF для блокировки входа ([82] – IN1; [83] – IN2; [84] – IN3; [85] – IN4; дополнительно см.: «Управление DTMF», с. 31).
- [86**]** – 4 цифры, являющиеся управляющим кодом DTMF для блокировки всех входов (см.: «Управление DTMF», с. 31).
- [87**] ... [90**]** – в каждой из функций задаются 4 цифры, являющиеся управляющим кодом DTMF для отмены блокировки входа ([87] – IN1; [88] – IN2; [89] – IN3; [90] – IN4; дополнительно см.: «Управление DTMF», с. 31).
- [91**]** – 4 цифры, являющиеся управляющим кодом DTMF для отмены блокировки всех входов (см.: «Управление DTMF», с. 31).
- [92**]** – 4 цифры, являющиеся управляющим кодом DTMF для проверки состояния входов (см.: «Управление DTMF», с. 31).
- [93**]** – параметр, определяющий время звонка. Запрограммировать можно значения от 0 до 99 (см.: «Время дозвона», с. 27).
- [94**]** – параметр, определяющий, должна ли быть добавлена информация о состоянии модуля в текст SMS-сообщения, запрограммированного для теста связи (см.: «Тест со статусом модуля», с. 28):
- 0 – нет,
 - 1 – да.
- [95**]** – последовательность 4 знаков, определяющая, может ли вход блокироваться с клавиатуры телефона, подключенного к выходу телефонной линии:
- 1. знак – вход IN1 (0 – нет; 1 – да);
 - 2. знак – вход IN2 (0 – нет; 1 – да);
 - 3. знак – вход IN3 (0 – нет; 1 – да);
 - 4. знак – вход IN4 (0 – нет; 1 – да);

- [96**]** – код, состоящий из 6 знаков (цифры: 0-9 и знаки: #, *, +), запускающий функцию локального управления DTMF (см.: «Номер для управления с телефона, подключенного локально», с. 31).
- [97**]** – параметр, определяющий, должен ли модуль осуществлять функцию мониторинга:
0 – нет,
1 – да.
- [98**]** – параметр, определяющий, должен ли модуль контролировать состояние соединения с ПКП серии INTEGRA через порт RS-232:
0 – нет,
1 – да.
- i** | *Соединение будет контролироваться для ПКП серии INTEGRA версии 1.06 и более поздней.*
- [99**]** – параметр, определяющий, должен ли модуль отвечать на CLIP (см.: «Ответ на CLIP», с. 28):
0 – нет,
1 – да (ответ CLIP),
2 – да (ответ SMS).
- [99**]** – после ввода цифр 7890 и подтверждения с помощью клавиши [#] будет включен тестовый режим модуля. Он позволяет проверить работу светодиодов на плате модуля. После включения тестового режима светодиоды гаснут. Затем каждый из них (по очереди: STAT, SIG, TX, RX) загорится на ок. 1 секунду. Включится выход FLT. После завершения процедуры, проверяющей светодиоды, модуль вернется к состоянию, в котором находился до момента запуска тестового режима.
- [100**]** – параметр, определяющий продолжительность генерируемого модулем сигнала подтверждения получения события от ПКП. Можно запрограммировать значения от 100 до 2550 мс (по умолчанию: 850 мс; дополнительно см.: «Длительность подтверждения», с. 33).
- [101**]** – телефонный номер имитируемого ПЦН 1 / телефонный номер для осуществления мониторинга AUDIO на ПЦН 1 (см.: «Номер телефона 1 /2», с. 34). Можно выбрать от 1 до 16 знаков (цифры: 0-9 и знаки: #, *, +).
- [102**]** – телефонный номер имитируемого ПЦН 2 / телефонный номер для осуществления мониторинга AUDIO на ПЦН 2 (см.: «Номер телефона 1 /2», с. 34). Можно ввести от 1 до 16 знаков (цифры: 0-9 и знаки: #, *, +).
- [105**]** – параметр, определяющий количество неудачных попыток отправки события данным каналом связи для осуществления функции мониторинга, по превышении которого модуль предпримет попытку отправки события по очередному каналу. Можно запрограммировать значения от 2 до 255 (по умолчанию: 3).
- [106**]** – телефонный номер для мониторинга SMS в случае ПЦН 1. Можно ввести от 1 до 16 знаков (цифры: 0-9 и знаки: #, *, +). Введенному телефонному номеру должен предшествовать код страны (+7 для России).
- [107**]** – телефонный номер для мониторинга SMS в случае ПЦН 2. Можно ввести от 1 до 16 знаков (цифры: 0-9 и знаки: #, *, +). Введенному телефонному номеру должен предшествовать код страны (+7 для России).
- [108**]** – номер телефона, на который будет отправлено сообщение SMS, если модуль не сможет отправить события на выбранный ПЦН. Можно ввести от 1 до 16 знаков (цифры: 0-9 и знаки: #, *, +).

[111]** – последовательность 4 знаков, определяющая частоты GSM, которые должен использовать установленный в модуле телефон GSM (параметр относится к модулям с телефоном GSM u-blox LEON-G100):

- 1. знак – 850 МГц (0 – нет; 1 – да);
- 2. знак – 900 МГц (0 – нет; 1 – да);
- 3. знак – 1800 МГц (0 – нет; 1 – да);
- 4. знак – 1900 МГц (0 – нет; 1 – да);

Можно выбрать любую комбинацию частот. В случае выбора всех четырех или ни одной из них, модуль посчитает, что все частоты доступны и выберет наиболее подходящую/подходящие.

[112]** – 6 цифр, являющихся управляющим SMS-запросом, отправляемым на модуль для осуществления его перезапуска.

[113]** – параметр, определяющий время, по истечении которого неиспользуемый модуль перезапустит телефон (см.: «Автоперезапуск каждые», с. 28). Можно вводить от 1 до 25 часов.

[114]** – последовательность до 8 знаков (цифры: 0-9 и знаки: #, *, +), определяющая код страны (+7 для России), которую следует запрограммировать, в случае если в ПКП он не предшествует номерам мобильных телефонов для оповещения типа PAGER.

[115]** – параметр, определяющий, можно ли осуществлять управление SMS и DTMF:

0 – с любого телефонного номера,

1 – только с номера из списка (см.: «Управление – номера из списка номеров для оповещения», с. 27).

[116]** – последовательность 5 знаков, определяющая телефонные номера, на которые модуль должен отправлять полученные сообщения SMS:

- 1. знак – 1. номер для оповещения о событии / теста связи (0 – нет; 1 – да);
- 2. знак – 2. номер для оповещения о событии / теста связи (0 – нет; 1 – да);
- 3. знак – 3. номер для оповещения о событии / теста связи (0 – нет; 1 – да);
- 4. знак – 4. номер для оповещения о событии / теста связи (0 – нет; 1 – да);
- 5. знак – номер для подтверждения SMS-управления (0 – нет; 1 – да).

[117]** – 6 цифр, являющихся управляющим SMS-запросом, отправляемым на модуль для отправки сетевых кодов – USSD (см.: «SMS передачи сетевых кодов (USSD) », с. 29).

[118]** – 6 цифр, являющихся управляющим SMS-запросом, отправляемым на модуль для обновления микропрограммы (см.: «SMS для начала обновления», с. 37).

[119]** – 6 цифр, являющихся управляющим SMS-запросом, отправляемым на модуль для установления связи с программой DLOAD10 (см.: «SMS для связи», с. 36).

[120]** – 6 цифр, являющихся управляющим SMS-запросом, отправляемым на модуль для установления связи с программой DLOADX (см.: «SMS для связи», с. 36).

[121]** – 6 цифр, являющихся управляющим SMS-запросом, отправляемым на модуль для установления связи с программой GUARDX (см.: «SMS для связи», с. 37).

5.2 ПРОГРАММА DLOAD10

Для настройки модуля GSM LT-2 версии 2.14 требуется программа DLOAD10 версии 1.00.039. Программа добавляется бесплатно к устройству. Связь между программой и модулем осуществляется локально и удаленно. Модуль с заводской настройкой можно запрограммировать только локально.

Установочный файл программы находится на CD-диске, прилагаемом к модулю. Дополнительно его можно скачать с сайта www.satel.eu. Программу DLOAD10 можно устанавливать на компьютер с операционной системой Windows XP/VISTA/7.

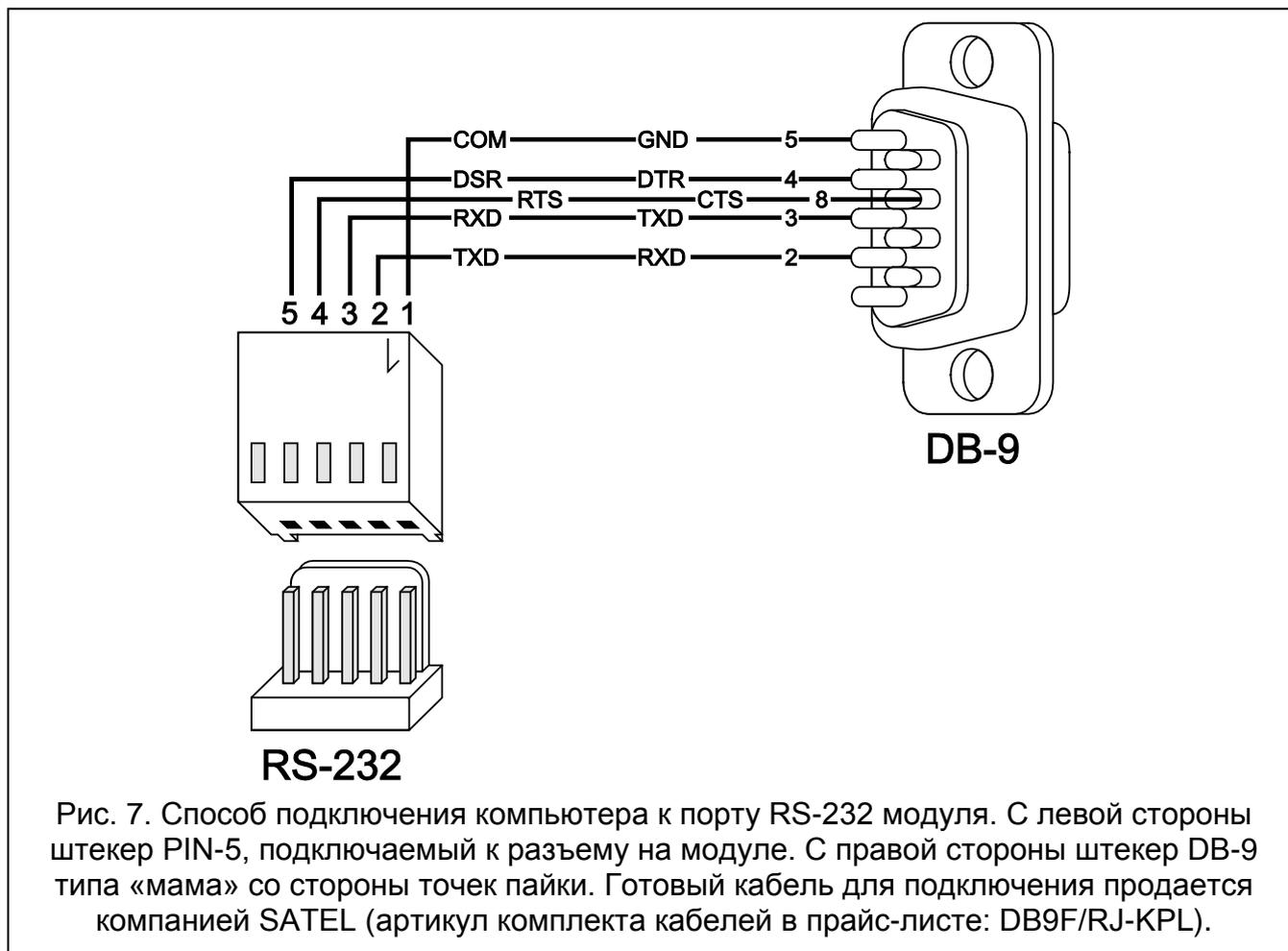
Доступ к программе защищен паролем. При первом запуске программы доступ можно получить с помощью пароля, установленного по умолчанию: 1234 (пароль по умолчанию не нужно вводить, достаточно кликнуть по кнопке «ОК»).



Рекомендуется изменить пароль по умолчанию. Он может быть заменен любой последовательностью 16-и алфавитно-цифровых знаков.

5.2.1 Локальная настройка

1. Подключите порт RS-232 модуля к порту COM-компьютера (см.: рис. 7).



2. В программе DLOAD10 в меню «Файл» сначала выбрать «Новый», затем «Модуль GSM» (см.: рис. 8).

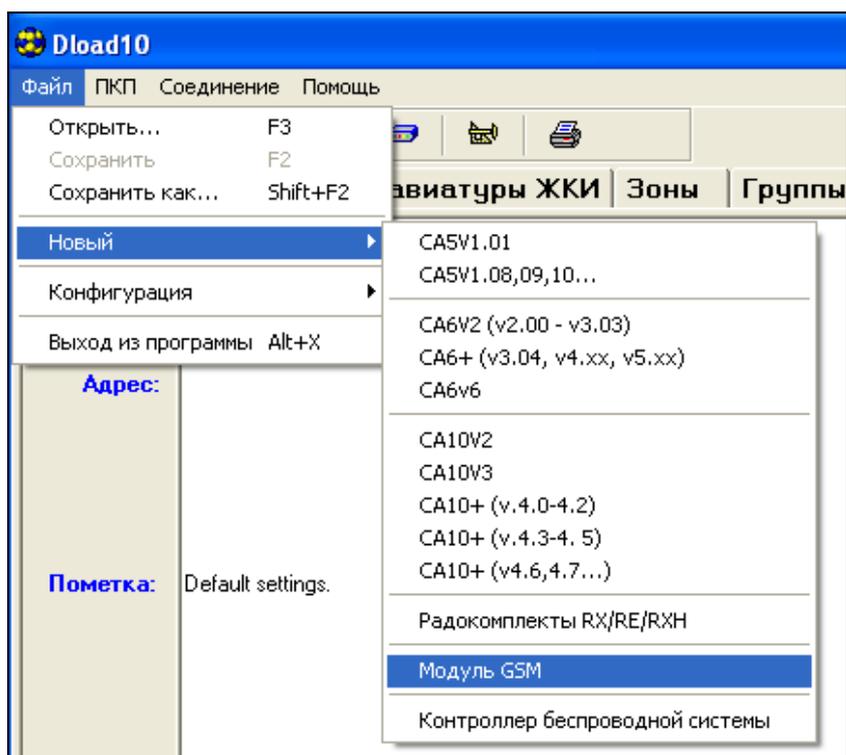


Рис. 8. Выбор модуля GSM после запуска программы DLOAD10.

3. Кликните по кнопке . Откроется окно «Настройка».
4. Выберите порт компьютера, к которому подключен модуль (см.: рис. 9).

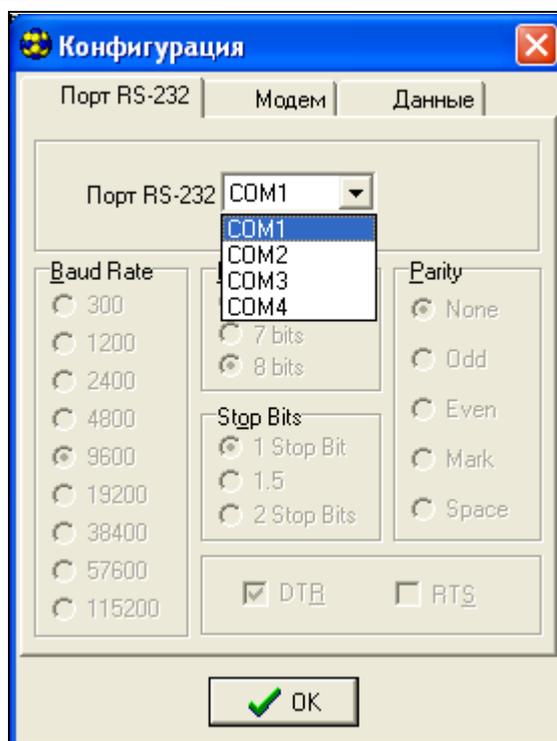


Рис. 9. Окно «Конфигурация».

5. Кликните по кнопке «ОК».

6. Кликните по кнопке . Будут загружены данные из модуля. Появится сообщение с информацией о соединении.
7. Запрограммируйте соответствующие параметры для модуля.
8. Запишите введенные данные в модуль, кликнув по кнопке .
9. Запрограммированные данные можно записать в виде файла на диске компьютера.



По завершении настройки следует отсоединить кабель, соединяющий модуль с компьютером.

5.2.2 Удаленная настройка



Во время удаленной настройки модуль не будет реализовать никаких других функций, требующий использования телефона GSM.



Большинство параметров, необходимых для удаленной настройки модуля, можно запрограммировать только с помощью программы DLOAD10.

Для удаленной настройки следует запрограммировать:

- в закладке «GSM LT-2»:
 - PIN-код SIM-карты (если карта требует PIN-код);
 - имя точки доступа (APN) для соединения Internet GPRS (поле «GPRS APN»);
 - IP-адрес DNS-сервера (поле «DNS-сервер»), который должен использоваться модулем (адрес DNS-сервера необязательно программировать, если адрес компьютера будет введен в виде IP-адреса, а не названия);
 - имя пользователя для соединения Internet GPRS (поле «Пользователь»);
 - пароль для соединения Internet GPRS (поле «Пароль»);
- в закладке «Настройка TCP/IP» следует запрограммировать:
 - текст управляющего запроса для установки соединения (поле «SMS для связи»);
 - адрес компьютера, с помощью которого должна осуществляться удаленная настройка модуля (поле «Адрес сервера»);
 - должен ли модуль, соединяться с компьютером, адрес которого будет указан в сообщении SMS (опция «Адрес сервера из SMS»);
 - номер порта для связи компьютера с модулем;
 - ключ DLOAD10.



Параметры GPRS для операторов GSM в России указаны в таблице на с. 49.

Компьютер, на котором будет запущена программа DLOAD10, должен иметь внешний адрес.

Для связи модуля с компьютером следует:

1. Запустить программу DLOAD10.
2. Выбрать в меню «Связь» опцию «TCP/IP». В открывшемся окне будет отображена информация об активации сервера (см.: рис. 10).

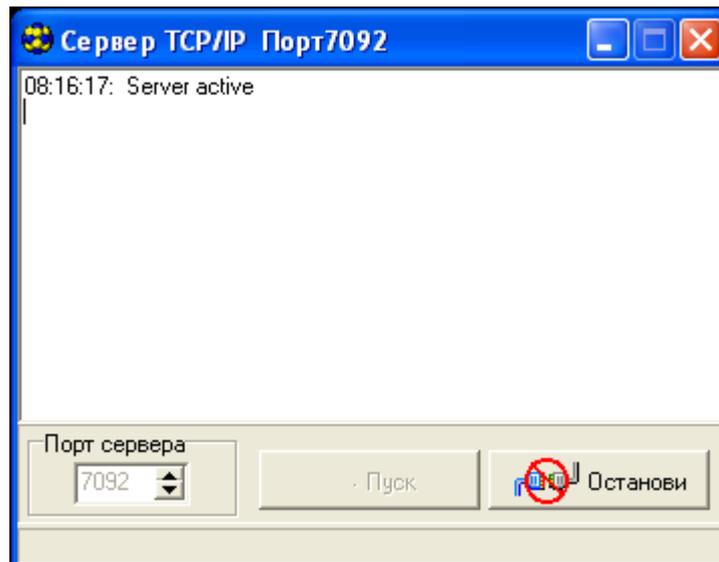


Рис. 10. Окно «TCP/IP».

3. На телефонный номер GSM модуля отправить сообщение SMS с управляющим запросом, запускающим связь с программой DLOAD10. Модуль соединится с компьютером, адрес которого запрограммирован в модуле.



Если в модуле включена опция «Адрес сервера из SMS» (в закладке «Настройка TCP/IP»), то можно отправить сообщение с текстом **xxxxxx=aaaa:p**, или **xxxxxx=aaaa:p=**, где «xxxxxx» – это запрограммированный в модуле управляющий запрос, запускающий связь с программой DLOAD10, «aaaa» – это адрес компьютера, с которым модуль должен установить связь, указанный в виде IP-адреса или названия, а «p» – это номер порта в сети для связи с программой DLOAD10. Модуль соединится с компьютером, адрес которого был указан в сообщении SMS (адрес компьютера, запрограммированный в модуле GSM, будет проигнорирован). Если в сообщении SMS находится правильный управляющий запрос, а остальные данные ошибочны, то адрес и порт сервера, с которым должна быть установлена связь, будут загружены из установок, сохраненных в модуле.

5.2.3 Главное меню программы DLOAD10



Рис. 11. Главное меню программы DLOAD10.

Пояснения к рисунку 11:

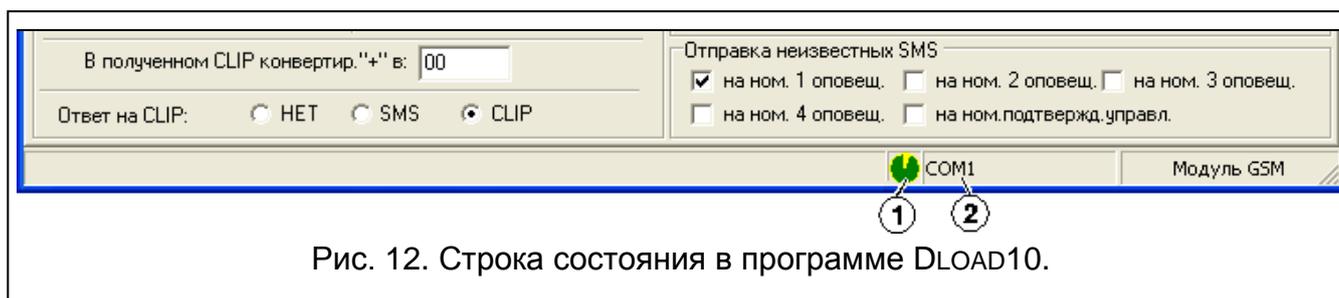
- 1 - тип модуля GSM.
- 2 - версия программы модуля (номер версии и даты компиляции).
- 3 - информация о состоянии связи модуля с программой.

- 4 - время и дата согласно показаниям часов в модуле. Во время регистрации в сети, модуль обновляет эти данные автоматически, если оператор, услугами которого пользуется модуль, предлагает такую функцию.
- 5 - информация о состоянии телефона модуля GSM.
- 6 - уровень сигнала, принимаемого антенной GSM.
- 7 - информация о состоянии входов: Следующие символы означают их состояние:
 -  вход нарушен;
 -  вход в состоянии «норма»;
 -  вход заблокирован;
 -  вход FLT включен;
 -  вход FLT выключен.

Кнопки:

-  События – кнопка открывает закладку «Буфер событий».
-  Считывание – кнопка позволяет загрузить данные из модуля.
-  Запись – кнопка позволяет записать данные в модуль.
-  Прервать передачу – кнопка позволяет прервать запись / загрузку данных.
-  Чтение событий – кнопка позволяет считать память событий.
-  Режим ON-LINE – кнопка открывает окно, в котором можно заблокировать / отменить блокировку входа. Также в нем отображается состояние выхода FLT.
-  Конфигурация – кнопка открывает окно «Конфигурация».
-  Выход из программы – кнопка позволяет закрыть программу.

5.2.4 Строка состояния



Пояснения к рисунку 12:

- 1 - значок, индицирующий состояние связи с модулем:
 - зеленый цвет – готовность к отправке данных;
 - зеленый и желтый цвет – передача данных;
 - серый цвет – выключен COM-порт.
 Нажатие кнопки со значком в случае связи через порт RS-232 - включает / выключает порт COM.
- 2 - информация о способе осуществления связи с модулем:
 - COMn (n = номер порта COM) – связь через порт RS-232;

– TCP/IP – связь по GPRS-каналу.

5.2.5 Смена паролей доступа к программе

1. В меню «Файл» выберите «Конфигурация», затем «Смена пароля» (см.: рис. 13).

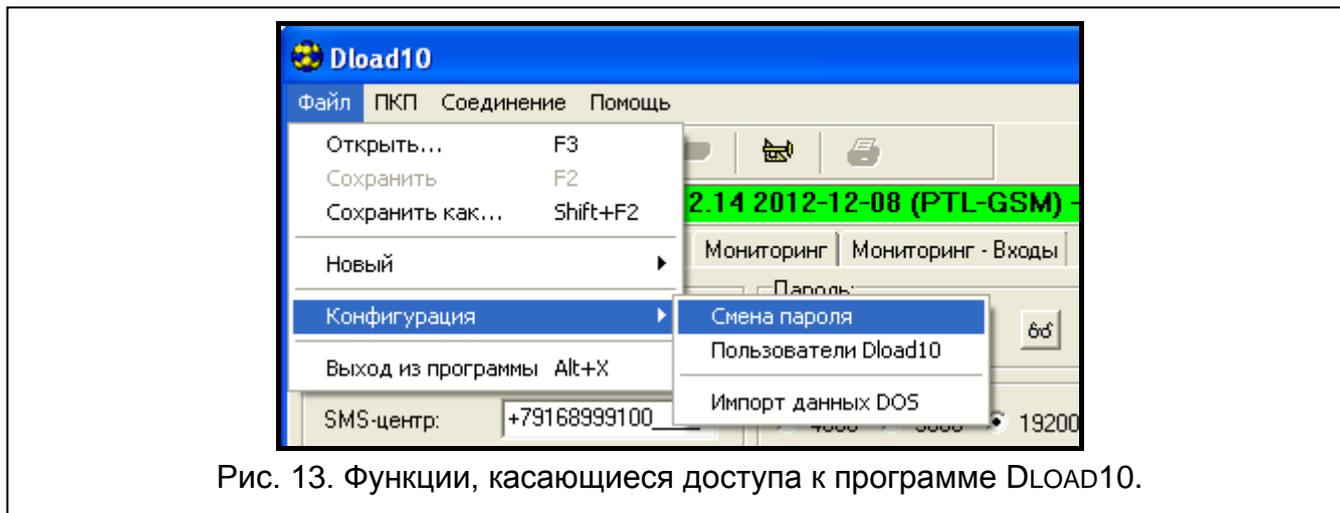


Рис. 13. Функции, касающиеся доступа к программе DLOAD10.

2. Введите текущий пароль доступа к программе и кликните по кнопке «ОК».

3. Введите новый пароль и кликните по кнопке «ОК».

4. Повторно введите новый пароль и кликните по кнопке «ОК».

Программа позволяет получить доступ с помощью ввода дополнительных паролей, которые можно программировать, и для которых можно определить полномочия (в меню «Файл» выберите «Конфигурация», затем «Пользователи программы» - см.: рис. 13).

5.2.6 Закладка «GSM LT-2»



В квадратных скобках указаны номера функций для режима настройки DTMF.

PIN-код [01] – PIN-код SIM-карты.



Ввод неправильного кода может заблокировать SIM-карту.

SMS-центр [02] – телефонный номер центра, управляющего сообщениями (до 16 знаков). Он участвует в отправке сообщения SMS. Если номер был вписан оператором в память SIM-карты, установленной в устройстве, то нет необходимости его вводить. В такой ситуации модуль загрузит его автоматически. В противном случае ввод номера необходим для того, чтобы модуль отправлял сообщения SMS. Следует помнить о том, чтобы вписанный в модуле номер соответствовал сети, в которой зарегистрирована SIM-карта.



Номера SMS-центров для операторов GSM в России указаны в таблице на с. 49.

Полный международный номер [10] – если опция включена, запрограммированный телефонный номер центра, управляющего сообщениями SMS, должен быть полным международным номером.

Факс/модем [11] – если опция включена, модуль может использоваться в качестве внешнего модема. Модуль начинает работу в качестве модема после получения AT-команды, а заканчивает после исчезновения сигнала DTR.



Нельзя включать опцию «Факс/модем», если модуль работает с ПКП INTEGRA (ПКП подключен к порту RS-232 модуля).

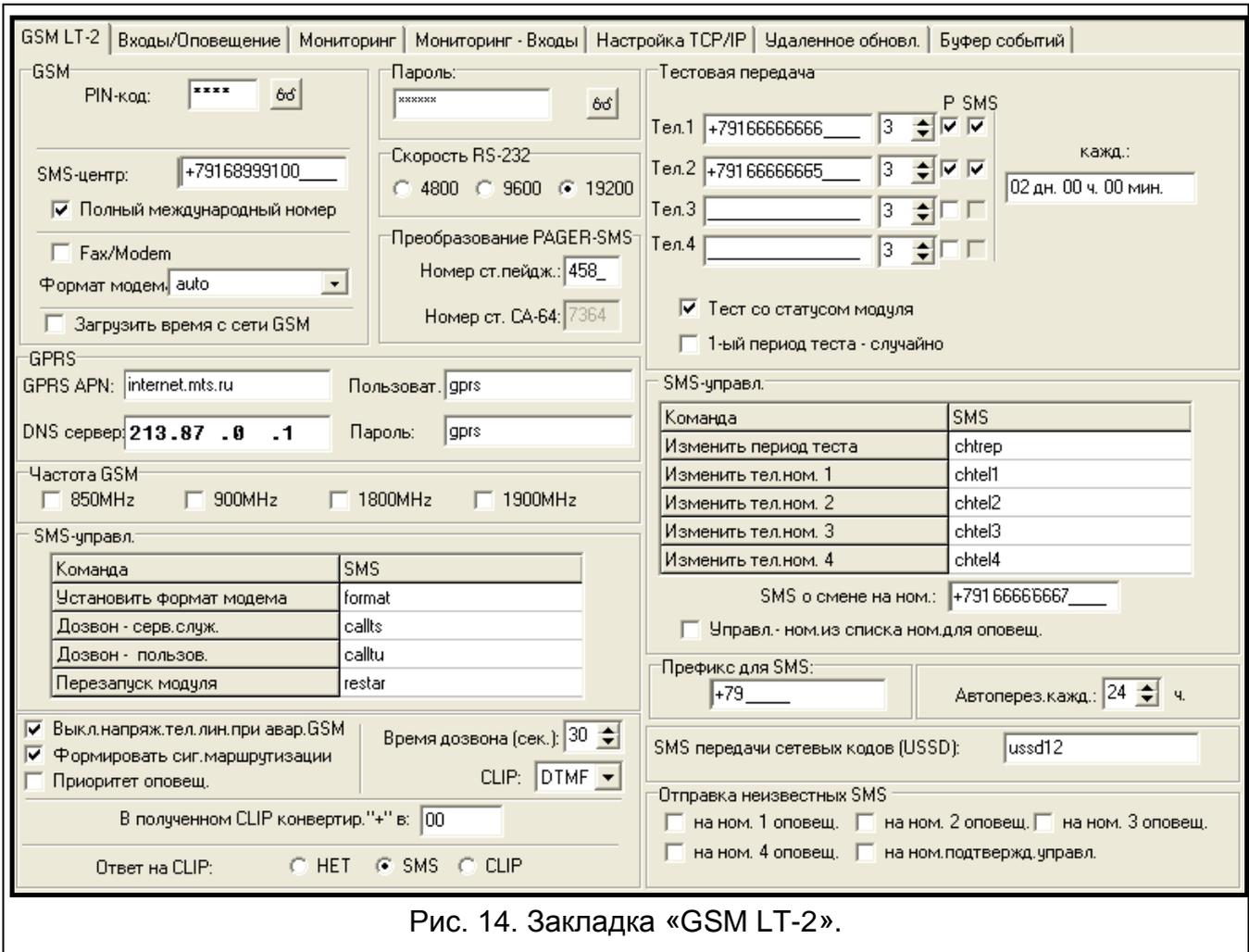


Рис. 14. Закладка «GSM LT-2».

Формат модема [08] – формат передачи, соответствующий модему, с которым работает модуль GSM. Код формата следует ввести в виде 2 цифр согласно таблице.

код для формата	формат модема для телефона GSM u-blox LEON-G100
00	auto
04	2400 bps V.22bis
05	2400 bps V.26ter
06	4800 bps V.32
07	9600 bps V.32
12	9600 bps V.34
68	2400 bps V.110/X.31 flag stuffing
70	4800 bps V.110/X.31 flag stuffing
71	9600 bps V.110/X.31 flag stuffing

Таблица 1. Коды для формата модема в случае телефона GSM u-blox LEON-G100.

Пароль [12] – последовательность до 6 алфавитно-цифровых знаков для запуска функции локального программирования DTMF. После ввода этого кода с клавиатуры телефона, подключенного к выходу телефонной линии, можно получить доступ к настройкам модуля. Заводская установка: 123456. Введенное значение отображается после нажатия кнопки . В случае удаления пароля и выхода

из режима локальной настройки, последующая смена установок, в том числе восстановление кода, будет возможной только с помощью программы DLOAD10.

Скорость RS-232 [09] – скорость передачи данных через порт RS-232.

Номер ст. пейдж. [06] – после набора этого номера устройством, подключенным к выходу телефонной линии, модуль будет имитировать работу станции пейджер. Дальнейшая часть набираемого номера будет считаться номером мобильного телефона, на который сообщение типа ПЕЙДЖЕР будет отправлено в виде сообщения SMS. Номер станции пейджер может состоять максимально из 4 цифр.



Запрограммированный номер должен быть неповторим и не может совпадать с номерами, запрограммированными в модуле.

GPRS APN – название точки доступа для соединения Internet GPRS.

DNS-сервер – IP-адрес DNS-сервера, который должен использоваться модулем. Адрес DNS-сервера является необходимым в случае передачи данных по GPRS-каналу, если адрес устройства, с которым должен соединяться модуль (ПЦН, компьютер с установленной программой DLOAD10), был указан в виде названия. Если все адреса указаны в виде IP-адресов (4 десятичных числа, разделенных точками), то адрес DNS-сервера необязательно программировать.

Пользователь – имя пользователя для соединения Internet GPRS.

Пароль – пароль для соединения Internet GPRS.



Параметры GPRS можно запрограммировать только с помощью программы DLOAD10.

APN, имя пользователя и пароль должны быть запрограммированы, если должна быть доступной передача по GPRS-каналу (коды событий, настройка).

Параметры GPRS для операторов GSM в России указаны в таблице на с. 49.

Частота GSM [111] – выбор частоты, на которой должен работать телефон GSM (параметр относится к модулям с телефоном GSM u-blox LEON-G100). Для выбора предоставлены частоты:

- 850 МГц,
- 900 МГц,
- 1800 МГц,
- 1900 МГц.

Можно выбрать любое количество частот. В случае выбора всех четырех или ни одной из них, модуль посчитает, что все частоты доступны и выберет наиболее подходящую / подходящие.

Управление SMS – модуль предоставляет функцию удаленного управления с помощью сообщений SMS с соответствующим управляющим запросом. Можно запрограммировать текст управляющих запросов, после получения которых модуль (в скобках находятся номера соответствующих функций в модуле для режима программирования DTMF):

- изменит формат модема [03];
- запустит модемную связь ПКП INTEGRA / CA-64 с программой DLOADX / DLOAD64 [04];
- запустит модемную связь ПКП INTEGRA / CA-64 с программой GUARDX / GUARD64 [05];
- будет перезапущен [112];
- установит период теста связи [27];

- запрограммирует телефонные номера для оповещения / для теста связи [28]...[31].



Управляющий запрос может состоять из 6 любых алфавитно-цифровых знаков.

Управляющие запросы не могут содержать специальных знаков (допускаются только латинские буквы).

В управляющем запросе можно использовать знак пробела, однако, по крайней мере, 1 из знаков должен быть отличным от пробела.

Установить формат модема [03]

Сообщение SMS, отправляемое на модуль для установки формата модема, должно иметь вид: **xxxxxx=yy**, где «xxxxxx» – это управляющий запрос, а «yy» - это код формата модема (см.: таблицу 1 с. 24). После получения такого сообщения SMS модуль изменит формат модема.

Дозвон – сервисная служба [04]

С помощью управляющего запроса можно включить удаленную модемную связь ПКП серии INTEGRA с программой DLOADX или ПКП CA-64 с программой DLOAD64 (касается ПКП CA-64 с микропрограммой версии 1.04.03 или более поздней и программы DLOAD64 версии 1.04.04 или более поздней).

Сообщение SMS, отправленное на модуль, может иметь вид: **xxxxxx=yyyy.** или **xxxxxx=yyyy=**, где «xxxxxx» – это управляющий запрос, а «yyyy» – это телефонный номер компьютера, с которым ПКП должен соединиться. Если номер не будет введен, ПКП соединится с номером, запрограммированным в его памяти. Если модуль получит сообщения SMS для начала связи с ПКП серии INTEGRA, а доступ с программы DLOADX будет заблокирован, то модуль отправит сообщение SMS с текстом «Distantionnyj dostup s pomosch'yu programmy DLOADX zablokirovan» на телефонный номер, запрограммированный с помощью функции «SMS о смене на ном.» (см.: с. 27).

Дозвон – пользователь [05]

С помощью управляющего запроса можно включить удаленную модемную связь ПКП серии INTEGRA с программой GUARDX или ПКП CA-64 с программой GUARD64 (касается ПКП CA-64 с микропрограммой версии 1.04.03 или более поздней и программы GUARD64 версии 1.04.04 или более поздней).

Сообщение SMS, отправленное на модуль, может иметь вид: **xxxxxx=yyyy.** или **xxxxxx=yyyy=**, где «xxxxxx» – это управляющий запрос, а «yyyy» – это телефонный номер компьютера, с которым ПКП должен соединиться. Если номер не будет введен, ПКП соединится с номером, запрограммированным в его памяти.

Изменить период теста [27]

С помощью управляющего запроса можно запрограммировать период теста связи. Сообщение SMS, отправленное на модуль, должно иметь вид: **xxxxxx=P**, где «xxxxxx» – это управляющий запрос а «P» – это период теста связи:

- 0 – отсутствие тестовой передачи,
- 1 – 2 ч 58 мин,
- 2 – 5 ч 57 мин,
- 3 – 11 ч 56 мин,
- 4 – 23 ч 55 мин,
- 5 – 2 д 23 ч 53 мин,
- 6 – 6 д 23 ч 30 мин.

Изменить тел.ном. 1–4 [28]...[31]

С помощью управляющего запроса можно запрограммировать номера для оповещения / теста связи. Сообщение SMS, отправленное на модуль, должно иметь вид: «xxxxxx=уууу.» или «xxxxxx=уууу=», где «xxxxxx» – это управляющий запрос, а «уууу» – это телефонный номер для оповещения / теста связи. Рекомендуются, чтобы телефонному номеру предшествовал код страны (+7 для России).

SMS о смене на номер [26] – телефонный номер, на который модуль отправит подтверждение осуществления управляющего запроса, полученного в сообщении SMS. Сообщение, отправленное модулем, будет содержать информацию о текущем состоянии модуля (см.: раздел с описанием удаленного управления с помощью сообщения SMS, с. 39). Введенному телефонному номеру должен предшествовать код страны (+7 для России).

Управление – номера из списка номеров для оповещения [115] – если опция включена, управление SMS и DTMF можно осуществлять только с помощью телефона, номер которого будет:

- одним из номеров, на которые осуществляется оповещение / тест связи (см.: с. 28),
- телефонный номер, на который отправляется сообщение SMS, подтверждающее SMS-управление (см.: «SMS о смене на номер», с. 27),
- телефонный номер, на который отправляется сообщение SMS в случае, если модуль не смог отправить событие на ПЦН (см.: «Тел. ном. », с. 35).

Выкл. напряжение тел. линии при аварии GSM [17] – включение опции вызовет выключение напряжения на клеммах телефонной линии в случае аварии телефона GSM.

Формировать сигнал маршрутизации [18] – если опция включена, процесс установки соединения сигнализируется звуком.

Приоритет оповещения [20] – если опция включена и во время телефонного соединения устройства, подключенного к выходу телефонной линии, возникнет событие, о котором модуль должен оповестить / модуль должен осуществить тест связи, то телефонное соединение будет прервано. Если опция выключена, оповещение / тест связи будет осуществлен только после завершения соединения устройства, подключенного к выходу телефонной линии.

Время дозвона (сек.) [93] – время, в течение которого входящий вызов GSM может быть принят устройством, подключенным к выходу телефонной линии. По его истечении соединение будет отклонено или, если были запрограммированы управляющие коды DTMF, возможным будет управление. Запрограммировать можно значения от 0 до 99 секунд. Установка 0 означает, что модуль не будет отвечать на вызовы.



Рекомендуется выключить голосовую почту.

CLIP [42] – модуль оборудован функцией идентификации вызывающего абонента (передача CallerID). Доступны следующие опции:

- [функция выключена];
- FSK;
- DTMF.

В полученном CLIP конвертир. «+» в: [41] – можно ввести цифры, которыми будет заменен знак «+» в телефонном номере, с которого осуществляется CLIP-вызов на номер модуля.

Ответ на CLIP [99] – модуль предлагает функцию ответа на CLIP, что позволяет контролировать его работу. Во время настройки доступны опции:

- HET – нет ответа,
- SMS – ответ в виде сообщения SMS с текстом «Test message»,
- CLIP – ответ CLIP.

Телефонные номера – оповещение / тест – модуль может оповещать о событии / осуществлять тест связи на 4 телефонных номера, для которых запрограммированы следующие параметры:

- телефонный номер [21]...[24] – рекомендуется, чтобы номеру предшествовал код страны (+7 для России).
- количество повторений CLIP-оповещения / теста связи по данному номеру [32]...[35] – запрограммировать можно значения от 1 до 15.
- опция контроля подтверждения, параметр 1 [36]...[39] – если опция включена, получение CLIP-оповещения / теста связи должно подтверждаться данным телефонным номером. Чтобы подтвердить получение оповещения / теста связи следует отклонить вызов от модуля не раньше, чем за 10 секунд и не позже, чем за 20 секунд с момента поступления вызова. После подтверждения получения оповещения / теста связи модуль не будет его больше повторять.



Если опция контроля подтверждения выключена, модуль осуществит только одно соединение независимо от количества запрограммированных повторений.

- опция отправки сообщения SMS, при отсутствии подтверждения, параметр 2 [36]...[39] – если опция включена, отсутствие подтверждения получения CLIP-оповещения / теста связи вызовет отправку на данный номер сообщения SMS с текстом, введенном для данного события.

Тест.передача кажд. [19] / [25] – тест связи модуля может осуществляться с помощью сообщения SMS, отправляемого на выбранные телефонные номера, может осуществляться с помощью CLIP или может отправляться в виде кода события на ПЦН. Если тест связи должен осуществляться с заданным интервалом времени, то следует определить количество дней, часов и минут, через какое должна отправляться тестовая передача. Первая тестовая передача будет отправлена по истечении приблизительно 30 секунд с момента записи установок в модуль, очередная – по истечении запрограммированного времени. Запрограммировать можно максимально: 31 день 23 часа 59 м. Значение 00 означает отсутствие тестовой передачи.

Тест со статусом модуля [94] – если опция включена, можно получить информацию о состоянии модуля и о текущем уровне сигнала GSM вместе с текстом сообщения SMS, запрограммированного для теста связи (см.: «Оповещение», с. 30).

1-ый период теста – случайно [19] / [25] – если опция будет включена, то первый тест связи будет осуществлен в случайно выбранное модулем время. Очередные передачи будут осуществляться согласно времени, запрограммированному в функции «Тест.перед.кажд. ».

Префикс для SMS [114] – код страны (+7 для России), который следует запрограммировать, если в ПКП он не предшествует номерам мобильных телефонов для оповещения типа ПЕЙДЖЕР.

Автоперезапуск каждые [113] – можно запрограммировать время, по истечении которого не используемый модуль перезапустит телефон. Можно вводить от 1 до 25 часов. Считается, что модуль используется, в случае:

- ответа на звонок, осуществляемого с модуля,

- приема сигнала входящего звонка,
- подтверждения отправки сообщения SMS модулем,
- получения сообщения SMS,
- отправки данных модулем, работающим в качестве внешнего модема.

Первый перезапуск телефона произойдет по истечении запрограммированного в модуле времени с момента записи установок в модуль.

SMS передачи сетевых кодов (USSD) [117] – текст управляющего запроса, который должен предшествовать USSD-коду в сообщении SMS, отправляемом на модуль. Благодаря USSD-кодам можно, например, проверить баланс на счету SIM-карты, установленной в модуле. Сообщение SMS, отправляемое на модуль, должно иметь вид: «xxxxxx=yyyy.» или «xxxxxx=yyyy=», где «xxxxxx» – это управляющий запрос, а «yyyy» – это USSD-код, обслуживаемый оператором сети GSM, в которой работает телефон (это зависит от SIM-карты, установленной в модуле). После получения такого сообщения SMS модуль выполнит, содержащийся в нем, USSD-код. Полученный от оператора ответ, будет отправлен как сообщение SMS на номер телефона, с которого был отправлен управляющий запрос.



Не рекомендуется пользоваться расширенными функциями, доступными благодаря услуге USSD, если в ответ на введенный код будет отображено меню.

Отправка неизвестных SMS [116] – модуль может отправлять полученные неизвестные SMS-сообщения (напр. информацию, отправляемую оператором сети GSM) на:

- телефонные номера для оповещения / теста связи (см.: с. 28),
- телефонный номер, на который отправляется сообщение SMS, подтверждающее SMS-управление (см.: «SMS о смене на номер», с. 27).

Тексту сообщения предшествует телефонный номер, с которого оно было отправлено. В случае модулей со встроенным телефоном GSM u-blox LEON-G100, если вместе с номером сообщение будет состоять больше чем из 160 знаков, будет оно отправлено в виде 2 сообщений. В случае модулей со встроенным другим типом телефона, могут отправляться максимально 64 первых знака полученного сообщения.

5.2.7 Закладка «Входы/Оповещение»

Входы

Тип входа IN1–4 [43] – вход может быть запрограммирован как 1.NC (в нормальном состоянии – замкнутый на массу) или 2.NO (в нормальном состоянии - отсоединенный от массы).

Чувствительность входа IN1–4 [45] ... [48] – время, в течение которого вход должен быть нарушен, чтобы нарушение было зарегистрировано модулем. Запрограммировать можно значения от 20 до 1275.

Восстановление входа IN1–4 [44] – время, отсчитываемое с момента конца нарушения, по истечении которого модуль посчитает, что вход восстановлен в нормальное состояние. Запрограммировать можно 4 секунды или 4 минуты.

Блокирующий вход [70] – можно выбрать один вход, который будет работать в качестве блокирующего входа, то есть его нарушение вызовет блокировку других входов модуля. Конец нарушения этого входа означает конец блокировки.

Входы для блокировки [70] – можно выбрать входы, которые будут заблокированы после нарушения блокирующего входа.

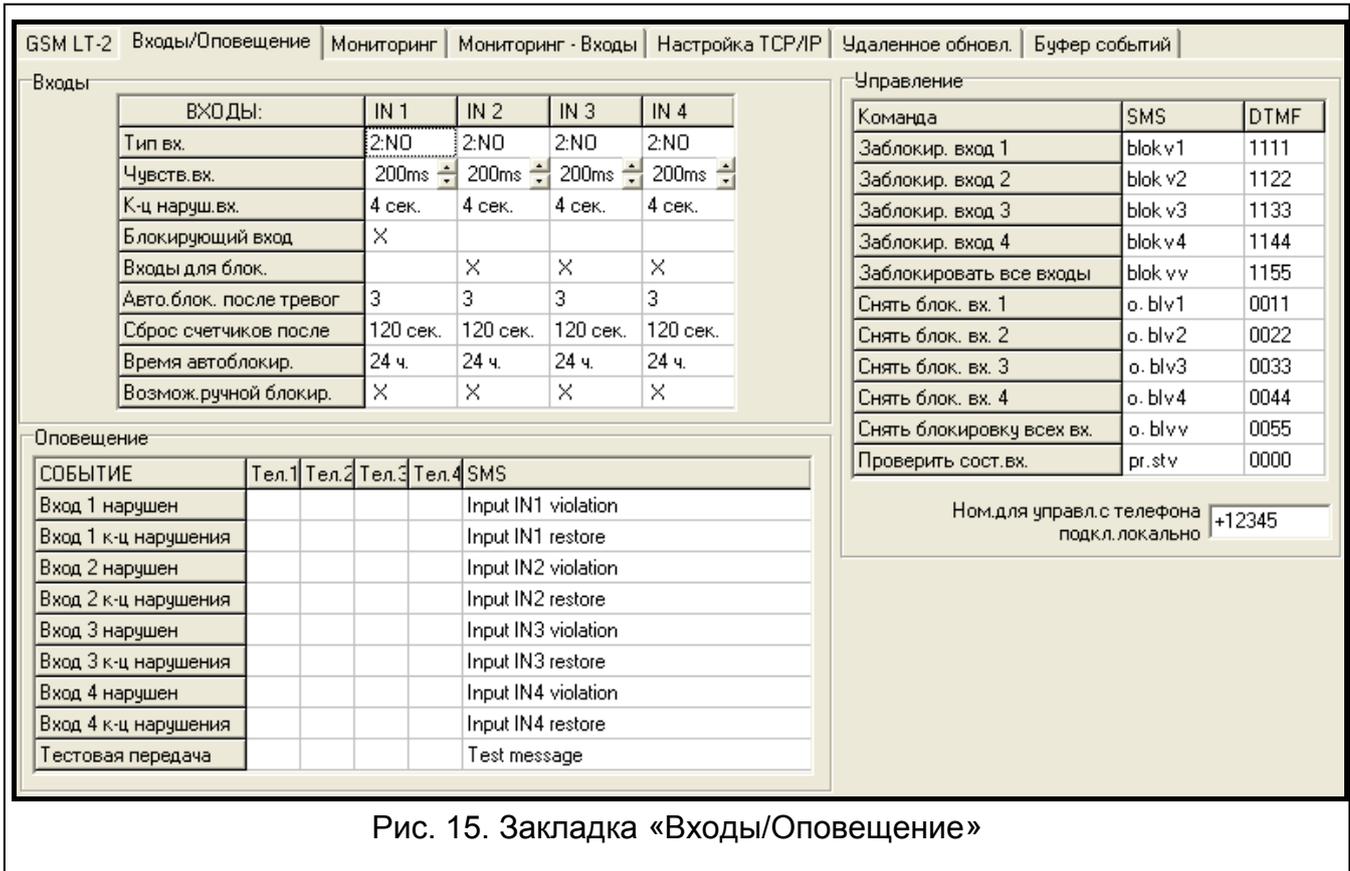


Рис. 15. Закладка «Входы/Оповещение»

Автоматическая блокировка после тревог [49] ... [52] – количество нарушений входа, необходимое для того, чтобы вход был автоматически заблокирован в момент, когда модуль регистрирует конец последнего нарушения. Запрограммировать можно значения от 1 до 15. Значение 0 означает, что блокировка отключена.

Сброс счетчиков после IN1–4 [53] ... [56] – время, по истечении которого произойдет сброс счетчика нарушений, запрограммированного для данного входа. Можно запрограммировать значения: от 0 до 127 секунд или минут. Значение 0 – нарушения будут подсчитываться без временных ограничений.

Время автоблокировки IN1–4 [57] ... [60] – если вход должен быть автоматически заблокирован на определенное время, то следует ввести это время. Можно запрограммировать значения: от 0 до 127 секунд или минут. Значение 0 – данный вход будет заблокирован до момента его разблокировки пользователем.

Возможность ручной блокировки [95] – можно указать входы, которые можно будет заблокировать вручную с помощью клавиатуры телефона, подключенного к выходу телефонной линии (см.: параметр «Номер для управления с телефона, подключенного локально», с. 31).

Оповещение

Для событий, о возникновении которых модуль должен известить, следует указать телефонные номера для оповещения и определить способ реализации оповещения. В программе DLOAD10 можно это сделать, кликнув два раза по полю, отвечающему телефонному номеру. Будет отображено по очереди:

пустое поле – оповещение отключено,

s – SMS-оповещение,

c – CLIP-оповещение.

Модуль может сообщать о:

- нарушениях входов 1...4 [61] ... [64];
- восстановлении входов (конец нарушения) 1...4 [65] ... [68].

Дополнительно может отправляться тест связи [69].

Для событий, о которых модуль может информировать и для теста связи можно запрограммировать текст сообщений, используемых для оповещения с помощью сообщений SMS. Сообщения могут состоять из 32 знаков и не могут содержать специальных знаков (допускаются только латинские буквы).



Текст сообщений, используемых для оповещения можно запрограммировать только с помощью программы DLOAD10.

Управление SMS

Модуль предоставляет функцию удаленного управления с помощью сообщений SMS с соответствующими управляющими запросами. Можно запрограммировать текст управляющих запросов, после получения которых модуль:

- заблокирует входы [71] ... [74], [75];
- отменит блокировку входов [76] ... [79], [80];
- известить о состоянии входов [81].



Управляющий запрос может состоять из 6 любых алфавитно-цифровых знаков.

Управляющие запросы не могут содержать специальных знаков (допускаются только латинские буквы).

В управляющем запросе можно использовать знак пробела, однако, по крайней мере, 1 из знаков должен быть отличным от пробела.

Управление DTMF

Модуль предоставляет функцию удаленного управления с помощью клавиатуры телефона, с которого была установлена связь с модулем. Можно запрограммировать коды, ввод которых позволит:

- заблокировать входы [82] ... [85], [86];
- разблокировать входы [87] ... [90], [91];
- проверить состояние входов [92].

Коды для удаленного DTMF-управления должны состоять из 4 цифр.



Сигналы DTMF во время передачи могут быть искажены. Это затруднит управление.

Конструкция некоторых телефонов требует включения функции управления DTMF.

Номер для управления с телефона, подключенного локально [96]

Можно запрограммировать 6-значный код, включающий функцию локального управления DTMF. После его ввода с клавиатуры телефона, подключенного к выходу телефонной линии, можно будет управлять входами и выходами модуля (см.: раздел, описывающий управление с клавиатуры телефона, подключенного к выходу телефонной линии, с. 40).

5.2.8 Закладка «Мониторинг»



Часть параметров, необходимых для осуществления функции мониторинга можно запрограммировать только с помощью программы DLOAD10.

Дополнительная информация о мониторинге находится в разделе «Включение мониторинга», с. 41.

GSM LT-2		Входы/Оповещение	Мониторинг	Мониторинг - Входы	Настройка TCP/IP	Удаленное обновл.	Буфер событий
<input checked="" type="checkbox"/> Мониторинг		<input checked="" type="checkbox"/> Буферизация событий		<input type="checkbox"/> Тест отправлять по всем каналам			
<input checked="" type="checkbox"/> Проверка связи с INTEGRA							
Число попыток для отправки события по резервному каналу: <input type="text" value="3"/>		Длительность подтверж.: <input type="text" value="850"/> ms					
Станция монит. 1 (ПЦН)				Станция монит. 2 (ПЦН)			
Адр. станции: <input type="text" value="188.252.24.62"/>		Адр. станции: <input type="text" value="188.252.24.62"/>		Адр. станции: <input type="text" value="188.252.24.62"/>		Адр. станции: <input type="text" value="188.252.24.62"/>	
Порт: <input type="text" value="12345"/>		Порт: <input type="text" value="12345"/>		Порт: <input type="text" value="12345"/>		Порт: <input type="text" value="12345"/>	
Ключ ПЦН: <input type="text" value="*****"/> <input type="button" value="об"/>		Ключ ПЦН: <input type="text" value="*****"/> <input type="button" value="об"/>		Ключ ПЦН: <input type="text" value="*****"/> <input type="button" value="об"/>		Ключ ПЦН: <input type="text" value="*****"/> <input type="button" value="об"/>	
Идентиф. системы: <input type="text" value="6464"/>		Идентиф. системы: <input type="text" value="6464"/>		Идентиф. системы: <input type="text" value="6465"/>		Идентиф. системы: <input type="text" value="6465"/>	
Ключ GPRS: <input type="text" value="11111"/>		Ключ GPRS: <input type="text" value="11111"/>		Ключ GPRS: <input type="text" value="11111"/>		Ключ GPRS: <input type="text" value="11111"/>	
Приоритет передачи				Приоритет передачи			
1 GPRS <input type="button" value="↑"/> <input type="button" value="↓"/>		1 GPRS <input type="button" value="↑"/> <input type="button" value="↓"/>		1 GPRS <input type="button" value="↑"/> <input type="button" value="↓"/>		1 GPRS <input type="button" value="↑"/> <input type="button" value="↓"/>	
2		2		2		2	
3		3		3		3	
4		4		4		4	
5		5		5		5	
6		6		6		6	
7		7		7		7	
8		8		8		8	
<input type="button" value="! Добавить"/>		<input type="button" value="! Добавить"/>		<input type="button" value="! Добавить"/>		<input type="button" value="! Добавить"/>	
<input type="button" value="X Удали"/>		<input type="button" value="X Удали"/>		<input type="button" value="X Удали"/>		<input type="button" value="X Удали"/>	
Номера телефонов				Номера телефонов			
Мониторинг CSD: <input type="text" value="+79100222222"/>		Мониторинг CSD: <input type="text" value="+79102222222"/>		Мониторинг CSD: <input type="text" value="+79102222222"/>		Мониторинг CSD: <input type="text" value="+79102222222"/>	
SMS-мониторинг: <input type="text" value="+79100222222"/>		SMS-мониторинг: <input type="text" value="+79102222222"/>		SMS-мониторинг: <input type="text" value="+79102222222"/>		SMS-мониторинг: <input type="text" value="+79102222222"/>	
Формат SMS				Формат SMS			
<input "="" type="text" value="Event=●,↑,↓,←,→="/>		<input "="" type="text" value="Event=●,↑,↓,←,→="/>		<input "="" type="text" value="Event=●,↑,↓,←,→="/>		<input "="" type="text" value="Event=●,↑,↓,←,→="/>	
<input checked="" type="checkbox"/> Идентиф. <input type="button" value="↑"/> Начало/конец		<input checked="" type="checkbox"/> Идентиф. <input type="button" value="↑"/> Начало/конец		<input checked="" type="checkbox"/> Идентиф. <input type="button" value="↑"/> Начало/конец		<input checked="" type="checkbox"/> Идентиф. <input type="button" value="↑"/> Начало/конец	
<input type="checkbox"/> Код события <input type="button" value="←"/> Группа		<input type="checkbox"/> Код события <input type="button" value="←"/> Группа		<input type="checkbox"/> Код события <input type="button" value="←"/> Группа		<input type="checkbox"/> Код события <input type="button" value="←"/> Группа	
<input type="checkbox"/> <input type="button" value="→"/> Вх/модуль/польз.		<input type="checkbox"/> <input type="button" value="→"/> Вх/модуль/польз.		<input type="checkbox"/> <input type="button" value="→"/> Вх/модуль/польз.		<input type="checkbox"/> <input type="button" value="→"/> Вх/модуль/польз.	
Мониторинг АУДИО/имитация ПЦН				Мониторинг АУДИО/имитация ПЦН			
Номер телефона: <input type="text" value="+79101111222"/>		Номер телефона: <input type="text" value="+79102221111"/>		Номер телефона: <input type="text" value="+79102221111"/>		Номер телефона: <input type="text" value="+79102221111"/>	
Оповещение о проблеме с мониторингом				Оповещение о проблеме с мониторингом			
Отправ.SMS: <input type="text" value="Monitoring trouble (MS#)"/>		Тел.ном.: <input type="text" value="+79101111111"/>		Тел.ном.: <input type="text" value="+79101111111"/>		Тел.ном.: <input type="text" value="+79101111111"/>	

Рис. 16. Закладка «Мониторинг».

Конфигурация мониторинга

Мониторинг [97] – включение опции позволяет реализовать функцию мониторинга.



В случае модулей со встроенным промышленным телефоном GSM другого типа, чем LEON-G100, включение функции мониторинга выключит функцию преобразования сообщений PAGER в сообщения SMS.

Проверка связи с INTEGRA [98]– если опция включена, проверяется состояние связи с ПКП серии INTEGRA через порт RS-232. В случае отсутствия связи модуль может известить об этом ПЦН.



Соединение будет контролироваться для ПКП серии INTEGRA версии 1.06.

Буферизация событий – опция доступна в модуле со встроенным телефоном GSM u-blox LEON-G100. Если она включена:

- получение каждого события от ПКП сразу подтверждается,
- события записываются в память событий (см.: раздел Закладка «Буфер событий», с. 38).

Если опция выключена, то в зависимости от канала мониторинга, подтверждение получения события отправляется на ПКП:

- GPRS / CSD / АУДИО – после подтверждения получения события ПЦН;
- SMS – после отправки SMS-сообщения.



Если опция буферизации событий включена, коды событий не отправляются по каналу АУДИО.

Тест отправлять по всем каналам – если опция включена, то тест связи модуля отправляется по всем каналам, которые были запрограммированы с помощью функции «Приоритет передачи 1 / 2». Если опция «Буферизация событий» включена, а тестовая передача будет отправлена по всем каналам, то в закладке «Буфер событий» будет отображена информация о тестовой передаче, отправленной по каналу, запрограммированному для мониторинга как последний.

Число попыток для отправки события по резервному каналу [105] – количество неудачных попыток отправки события по данному каналу связи, после которого модуль попытается отправить событие по очередному каналу. Можно запрограммировать значения от 2 до 255 (по умолчанию: 3).

Длительность подтверждения [100] – время, в течение которого модулем генерируется сигнал для подтверждения получения события от ПКП. Введенное значение должно соответствовать выбранному в ПКП формату мониторинга. Можно запрограммировать значения: от 100 до 2550 мс (по умолчанию: 850 мс).

ПЦН 1 / 2

Адрес станции 1 / 2 – сетевой адрес ПЦН. Может быть введен в виде IP-адреса (4 десятичных числа, разделенных точками) или названия.

Порт 1 / 2 – номер TCP-порта для отправки данных на ПЦН. **Номер порта должен совпадать с номером порта, запрограммированным на ПЦН.**

Ключ ПЦН 1 / 2 – последовательность до 12 алфавитно-цифровых знаков (цифр, букв и специальных знаков), определяющих ключ шифрования данных, отправляемых на ПЦН. **Он должен совпадать с ключом, запрограммированным на ПЦН.**

Идентификатор системы 1 / 2 – 4 знака (цифры или буквы от А до F), предназначенные для идентификации модуля. Их следует запрограммировать, если должны отправляться на ПЦН события, генерируемые модулем или в случае GPRS-мониторинга. Значение по умолчанию 0000 означает отсутствие идентификатора.

Ключ GPRS 1 / 2 – последовательность до 5 алфавитно-цифровых знаков, идентифицирующих модуль. **Она должна совпадать с ключом, запрограммированным на ПЦН («Ключ ETHEM/GPRS»).**

Приоритет передачи 1 / 2

Для того чтобы добавить канал связи для осуществления мониторинга, следует:

1. Нажать кнопку «Добавь». Появится выпадающее меню с доступными каналами мониторинга.
2. Кликните по выбранному каналу. Он появится в списке.
3. Таким же образом можно добавить очередные каналы мониторинга.

Для того чтобы удалить канал связи для осуществления мониторинга, следует:

1. Выделить в списке выбранный для удаления канал мониторинга.
2. Нажать кнопку «Удали».

Для того чтобы изменить приоритет канала мониторинга, следует:

1. Кликнуть по выбранному каналу в списке.
2. Если он должен быть перемещен вверх – нажмите кнопку .
3. Если он должен быть перемещен вниз – нажмите кнопку .



Если модуль не сможет отправить событие на выбранный ПЦН по всем запрограммированным каналам связи, то по истечении 2,5 минуты процедура отправки начнется заново.

Если для данного ПЦН выбрано несколько каналов и событие будет успешно отправлено не по первому из них, причем дополнительно в течение не больше 7,5 минут модуль должен будет отправить очередное событие, то оно будет отправлено по тому же каналу. Только по истечении 7,5 мин. с момента отправки последнего события модуль попытается отправить события, начиная с первого канала согласно списку.

Телефонные номера

Мониторинг CSD 1 / 2 – телефонный номер для осуществления CSD-мониторинга. К номеру должен быть добавлен код страны (+7 для России).



Услуга отправки данных по CSD-каналу обычно доступна в основном пакете услуг, предлагаемых оператором мобильной связи, однако до того, как запрограммировать соответствующие параметры, убедитесь в том, что существует возможность ей пользоваться.

SMS-мониторинг 1 / 2 [106] / [107] – телефонный номер для осуществления SMS-мониторинга. К номеру должен быть добавлен код страны (+7 для России).

Формат SMS 1 / 2

Формат сообщений SMS для мониторинга SMS должен быть введен согласно требованиям ПЦН. Запрограммированный в модуле формат сообщения SMS отвечает установкам по умолчанию ПЦН STAM-2 (версии 1.2.0 или более поздней). Если события должны отправляться в формате 4/2, отправляется только идентификатор и код события (вместо символа группы ). Вместо остальных специальных знаков формата отправляются вопросительные знаки.

Мониторинг АУДИО / имитация ПЦН

Номер телефона 1 / 2 [101] / [102] – после набора этого номера устройством, подключенным к выходу телефонной линии, модуль будет принимать и передавать на ПЦН коды событий с помощью телефона GSM. Способ их отправки определяется путем выбора соответствующих каналов мониторинга – см.: «Приоритет передачи 1 / 2», с. 33. Если события должны отправляться по каналу АУДИО, то это должен быть полный номер ПЦН, на который будут отправлены события.



Запрограммированный номер должен быть неповторим и не может совпадать с номерами, запрограммированными в модуле.

Оповещение о проблеме с мониторингом

Отправ. SMS – текст сообщений SMS, который будет отправлен, если включена опция «Буферизация событий» и модуль не сможет отправить события на выбранный ПЦН. Максимально до 32 знаков.

Тел. ном. [108] – номер телефона, на который будет отправлено сообщение SMS, если модуль не сможет отправить события на выбранный ПЦН.

5.2.9 Закладка «Мониторинг – входы»

GSM LT-2 Входы/Оповещение Мониторинг Мониторинг - Входы Настройка TCP/IP Удаленное обновл. Буфер событий								
События								
СОБЫТИЕ	S1	S2	Формат	КОД	R	Гр.	№	
Вход 1 нарушен	<input checked="" type="checkbox"/>		CID	400		01	001	Выключение охраны ...
Вход 1 к-ц нарушения	<input checked="" type="checkbox"/>		CID	400	<input checked="" type="checkbox"/>	01	001	Включение охраны ...
Вход 2 нарушен	<input checked="" type="checkbox"/>		CID	120		01	002	Тревога нападения ...
Вход 2 к-ц нарушения	<input checked="" type="checkbox"/>		CID	120	<input checked="" type="checkbox"/>	01	002	Тревога нападения ...
Вход 3 нарушен		<input checked="" type="checkbox"/>	CID	351		00	000	Неисправность телеф ...
Вход 3 к-ц нарушения		<input checked="" type="checkbox"/>	CID	351	<input checked="" type="checkbox"/>	00	000	Неисправность телеф ...
Вход 4 нарушен		<input checked="" type="checkbox"/>	CID	642		00	000	Контроль универсаль ...
Вход 4 к-ц нарушения		<input checked="" type="checkbox"/>	CID	642	<input checked="" type="checkbox"/>	00	000	Контроль универсаль ...
Тестовая передача	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	CID	602		00	000	Периодическая тест ...
Авария тел. линии								...
К-ц аварии тел. линии								...

Рис.17. Закладка «Мониторинг – входы».

Модуль может отправлять коды событий на ПЦН в следующих ситуациях:

- нарушение входов IN1 ... IN4;
- конец нарушения входов IN1 ... IN4;
- тест связи.

В программе DLOAD10 для каждого события следует запрограммировать параметры:

S1 – поле следует выделить, если событие должно отправляться на ПЦН 1. Двойной щелчок по полю позволяет его выбрать или отменить его выбор.

S2 – поле следует выделить, если событие должно отправляться на ПЦН 2. Двойной щелчок по полю позволяет его выбрать или отменить его выбор.

Формат – формат для отправки кода события. Двойной щелчок по полю позволяет выбрать формат: 4/2 (Ademco Express) или CID (Contact ID).

Код – код события, который будет отправлен на ПЦН. Для формата 4/2 задаются 2 знака (цифры или буквы от А до F), а для Contact ID – 3 цифры. В случае формата Contact ID можно воспользоваться редактором кодов. Окно редактора кодов открывается после того, как кликнуть по кнопке , доступной в поле описания события.

R – квалификатор события для формата Contact ID, который определяет тип события: новое или восстановление. Двойной щелчок по полю позволяет его выбрать или отменить его выбор. Если поле выбрано, отправляется код событий типа восстановление.

Гр. – номер группы (раздела). Относится к формату Contact ID.

№ – номер зоны / модуля / пользователя. Относится к формату Contact ID.

Описание события – поле, используемое в случае формата Contact ID. В нем отображается описание события, код которого введен в поле «Код». В поле доступна кнопка , которая позволяет открыть редактор кодов Contact ID.

5.2.10 Закладка «Настройка TCP/IP»



Большинство параметров, необходимых для установления связи между модулем и ПО: DLOAD10, DLOADX и GUARDX по GPRS-каналу, можно запрограммировать только с помощью программы DLOAD10.

GSM LT-2	Входы/Оповещение	Мониторинг	Мониторинг - Входы	Настройка TCP/IP	Удаленное обновл.	Буфер событий
Связь TCP/IP						
Связь TCP/IP		Связь: Integra-DloadX		Связь: Integra-GuardX		
Адрес сервера: 212.91.18.13		Адрес сервера: 212.91.18.13		Адрес сервера: 212.92.18.13		
<input checked="" type="checkbox"/> Адрес сервера из SMS		<input checked="" type="checkbox"/> Адрес сервера из SMS		<input checked="" type="checkbox"/> Адрес сервера из SMS		
Порт: 7092		Порт: 7093		Порт: 7094		
SMS для связи: tcp_ip		SMS для связи: dloadx		SMS для связи: guardx		
Ключ Dload10: 987766547899		Ключ DloadX: 344455667765		Ключ GuardX: 445567889221		
		<input checked="" type="checkbox"/> кодировать отправляемые данные				

Рис. 18. Закладка «Настройка TCP/IP».

Связь TCP/IP

Адрес сервера – адрес компьютера, с которого может программироваться удаленно модуль. Он может быть введен в виде IP-адреса или названия.

Адрес сервера из SMS – если опция включена, в сообщении SMS для начала связи можно вписать адрес сервера, с которым модуль должен соединиться, и номер порта. Если адрес не был введен, модуль соединится с сервером, адрес которого был запрограммирован в модуле.

Порт – номер порта для связи между компьютером и модулем.

SMS для связи [119] – управляющий запрос, который должен присутствовать в сообщении SMS, отправляемом на номер телефона GSM модуля, чтобы модуль начал процедуру установки связи с программой DLOAD10 (связь по GPRS-каналу).

Ключ DLOAD10 – последовательность 12 алфавитно-цифровых знаков (цифры, буквы и специальные знаки), определяющие ключ шифрования данных, отправляемых в программу DLOAD10. Модуль соединиться только с программой, которая подает соответствующий ключ.

Связь: Integra – DLOADX

Адрес сервера – адрес компьютера с установленной программой DLOADX, с которым модуль (подключенный к ПКП INTEGRA через порт RS-232) должен соединяться по GPRS-каналу. Адрес может быть вписан в виде IP-адреса или названия.

Адрес сервера из SMS – если опция включена, в сообщении SMS для начала связи можно вписать адрес сервера, с которым модуль должен соединиться, и номер порта. Если адрес не был введен, модуль соединиться с сервером, адрес которого был запрограммирован в модуле.

Порт – номер порта для связи с программой DLOADX.

SMS для связи [120] – управляющий запрос, который должен присутствовать в сообщении SMS, отправляемом на номер телефона GSM модуля, подключенного к ПКП, чтобы модуль соединился с программой DLOADX по GPRS-каналу.

Ключ DLOADX – последовательность 12 алфавитно-цифровых знаков (цифры, буквы и специальные знаки), определяющие ключ шифрования данных, отправляемых

в программу DLOADX. Модуль соединиться только с программой, которая подаст соответствующий ключ.

кодировать отправляемые данные – если опция будет включена, данные, передаваемые между модулем и программой, будут шифроваться. Опция обязательно должна быть включена.

Связь: Integra – GUARDX

Адрес сервера – адрес компьютера с установленной программой GUARDX, с которым модуль (подключенный к ПКП INTEGRA через порт RS-232) должен соединиться по GPRS-каналу. Он может быть введен в виде IP-адреса или названия.

Адрес сервера из SMS – если опция включена, в сообщении SMS для начала связи можно вписать адрес сервера, с которым модуль должен соединиться, и номер порта. Если адрес не был введен, модуль соединиться с сервером, адрес которого был запрограммирован в модуле.

Порт – номер порта для связи с программой GUARDX.

SMS для связи [121] – управляющий запрос, который должен присутствовать в сообщении SMS, отправляемом на номер телефона GSM модуля, подключенного к ПКП, чтобы модуль соединился с программой GUARDX по GPRS-каналу.

Ключ GUARDX – последовательность 12 алфавитно-цифровых знаков (цифры, буквы и специальные знаки), определяющая ключ шифрования данных, отправляемых в программу GUARDX. Модуль соединиться только с программой, которая подаст соответствующий ключ.

5.2.11 Закладка «Удаленное обновление»

The screenshot shows the 'Удаленное обновл.' tab in the GSM LT-2 software. The interface is divided into two main sections. The left section contains input fields: 'Сервер обновления:' with the value '212.91.18.13', 'Порт:' with a dropdown menu showing '3306', and 'SMS для начала обновления:' with the value 'aktual'. Below these is a checked checkbox labeled 'Адрес сервера из SMS'. The right section is titled 'Проверять обновление' and contains a checkbox 'после кажд. перезап.' which is unchecked, and a frequency setting 'кажд.: 30 дн.'. Below this is a section 'Сообщения SMS' with three text input fields: 'Обновление ОК:' containing 'Mikroprogramma obnovlena', 'Нет более новой микропрогр.:' containing 'Net bolee novoj mikroprogra', and 'Обновление не удалось:' containing 'ibka obnovleniya mikroprogr.'.

Рис. 19. Закладка «Удаленное обновление». Представлены примерные значения.

Удаленное обновление микропрограммы модуля с помощью технологии GPRS возможно в случае модулей с промышленным телефоном GSM u-blox LEON-G100.



Большинство параметров, необходимых для обновления микропрограммы можно запрограммировать только с помощью программы DLOAD10.

Информацию о сервере обновления микропрограммы можно найти на сайте www.satel.eu

Сервер обновления – адрес сервера, с которым модуль должен соединиться для обновления микропрограммы. Он может быть введен в виде IP-адреса или названия.

Порт – номер порта сервера, введенный в виде десятичных чисел.

SMS для начала обновления [118] – управляющий запрос, который должен содержаться в сообщении SMS, отправленном на телефонный номер GSM модуля для того, чтобы запустить процесс обновления микропрограммы.

Адрес сервера из SMS – если опция включена, в сообщении SMS для начала связи можно вписать адрес сервера, с которым модуль должен соединиться, и номер

порта. Если адрес не был введен, модуль соединится с сервером, адрес которого был запрограммирован в модуле.

Проверять обновление

после каждого перезапуска – если опция будет включена, после каждого перезапуска модуль будет соединяться с сервером обновления микропрограммы, чтобы проверить, доступна ли новая версия микропрограммы.

кажд. ... дн. – если модуль должен периодически проверять возможность обновления микропрограммы, следует в данной опции ввести количество дней. Максимально можно запрограммировать 31 день. Значение 0 означает, что модуль не будет периодически соединяться с сервером обновления микропрограммы.

Сообщения SMS.

Обновление ОК – сообщение SMS, отправляемое после удачного завершения обновления микропрограммы модуля.

Нет более новой микропрограммы – сообщение SMS, отправляемое после того, как модуль проверил, что нет доступной более новой версии микропрограммы.

Обновление не удалось – сообщение SMS, отправляемое в случае неудачной попытки обновления микропрограммы модуля.

 *Сообщения SMS, информирующие об обновлении могут состоять максимально из 32 знаков.*

5.2.12 Закладка «Буфер событий»

GSM LT-2							Входы/Оповещение	Мониторинг	Мониторинг - Входы	Настройка TCP/IP	Удаленное обновл.	Буфер событий
	Получено	Отправлено	S1	S2	Код события	Описание						
12	2013-01-18 12:07:22	01-18 12:07:34		SMS SIM1	0001-301-3-00-000	Отсутствие сетевого питания - конец						
13	2013-01-18 12:07:01	01-18 12:07:31		SMS SIM1	0001-301-1-00-000	Отсутствие сетевого питания						
14	2013-01-18 12:06:54	01-18 12:06:57	SMS SIM1		6311-200-3-00-000	Оборудование пожаротушения - конец						
15	2013-01-18 12:06:46	01-18 12:06:50	SMS SIM1		6311-200-1-00-000	Оборудование пожаротушения						
16	2013-01-18 12:06:42	01-18 12:06:45		SMS SIM1	0001-100-3-01-002	Вызов медицинской помощи - конец						
17	2013-01-18 12:06:31	01-18 12:06:40		SMS SIM1	0001-100-1-01-002	Вызов медицинской помощи						
18	2013-01-18 12:06:23	01-18 12:06:37	SMS SIM1		6311-401-3-01-001	Включение охраны						
19	2013-01-18 12:06:02	01-18 12:06:05	SMS SIM1		6311-401-1-01-001	Выключение охраны						
20	2013-01-18 11:37:56	01-18 11:38:03	SMS SIM1		6311-400-3-01-001	Включение охраны						
21	2013-01-18 11:37:47	01-18 11:38:00	SMS SIM1		6311-400-1-01-001	Выключение охраны						
22	2013-01-18 11:37:45	01-18 11:37:57		SMS SIM1	0001-552-3-01-002	Радиопередатчик разблокирован						
23	2013-01-18 11:37:39	01-18 11:37:54		SMS SIM1	0001-522-1-01-002	Выход/сирена 2 заблокир.						
24	2013-01-18 11:37:36	01-18 11:37:50	SMS SIM1		6311-402-3-00-000	Включение охраны группы						
25	2013-01-18 11:37:26	01-18 11:37:30	SMS SIM1		6311-402-1-00-000	Выключение охраны группы						
26	2013-01-18 11:36:02	01-18 11:36:45		SMS SIM1	0001-158-3-00-000	Высокая температура - конец						
27	2013-01-18 11:35:53	01-18 11:35:56		SMS SIM1	0001-158-1-00-000	Высокая температура						
28	2013-01-18 11:28:18	01-18 11:28:32		SMS SIM1	0001-158-3-00-000	Высокая температура - конец						
29	2013-01-18 11:28:02	01-18 11:28:29	SMS SIM1		6311-402-3-00-000	Включение охраны группы						
30	2013-01-18 11:27:59	01-18 11:28:26		SMS SIM1	0001-158-1-00-000	Высокая температура						
31	2013-01-18 11:27:57	01-18 11:28:23		SMS SIM1	0001-552-3-01-002	Радиопередатчик разблокирован						
32	2013-01-18 11:27:50	01-18 11:27:54		SMS SIM1	0001-522-1-01-002	Выход/сирена 2 заблокир.						
33	2013-01-18 11:27:44	01-18 11:27:47	SMS SIM1		6311-400-1-01-001	Выключение охраны						
34	2013-01-18 11:14:36	01-18 11:14:38	SMS SIM1		6311-335-3-00-000	Нет бумаги в принтере - конец						
35	2013-01-18 11:14:28	01-18 11:14:31	SMS SIM1		6311-335-1-00-000	Нет бумаги в принтере						
36	2013-01-18 11:01:36	12-17 12:41:19	---		6311-136-3-01-001	Вторжение, внешняя зона - конец						
37	2013-01-18 11:00:57	12-17 12:41:14	---		6311-136-1-01-001	Вторжение, внешняя зона						
38	2013-01-18 10:56:33	01-18 11:10:16		SMS SIM1	0001-154-3-00-000	Протечка воды - конец						
39	2013-01-18 10:56:03	01-18 11:10:12		SMS SIM1	0001-154-1-00-000	Протечка воды						
40	2013-01-18 10:56:00	12-17 12:41:01	---		6311-463-3-00-000	Включение охраны после тревоги - кон						
41	2013-01-18 10:55:53	01-18 11:07:35		SMS SIM1	0001-628-3-01-002	Сервисный режим завершен						

Рис. 20. Закладка «Буфер событий».

Модуль со встроенным телефоном GSM u-blox LEON-G100 оборудован энерго-независимой памятью для сохранения до 255 событий. События записываются в память и закладка «Буфер событий» доступна, если включена опция буферизации событий (см.: «Буферизация событий», с. 33).

События отображаются по очереди от самых последних (вверху) по самые ранние (внизу). В отдельных столбиках отображается следующая информация:

Получено – дата получения события модулем.

Отправлено – дата отправки события модулем на ПЦН.

S1 / S2 – состояние мониторинга (S1 – ПЦН 1, S2 – ПЦН 2):

--- – событие не отправляется на ПЦН,

. – событие ждет отправку на ПЦН,

названия канала связи – событие, успешно отправленное на ПЦН по данному каналу связи.

Код события

Описание – описание события (в случае событий в формате Contact ID).

Обновить – кнопка, позволяющая загрузить события из модуля.

6. УПРАВЛЕНИЕ

6.1 УДАЛЕННОЕ

6.1.1 Тонально с клавиатуры телефона

- Запрограммируйте параметр «Время дозвона» (см.: с. 27).
- Запрограммируйте управляющие коды (см.: раздел «Управление DTMF», с. 31).
- Если доступ к управлению должен быть ограничен к телефонным номерам, запрограммированным в модуле (см.: с. 28 и с. 35) – включите опцию «Управл. – ном. из списка ном. для оповещения» (см.: с. 27).

Для осуществления управления следует:

1. Позвонить по номеру телефона GSM модуля, подождать запрограммированное время дозвона и после 3 коротких гудков ввести управляющий код, состоящий из 4 цифр. Модуль выдаст **последовательность 4 звуковых сигналов**, которые сигнализируют состояние очередных входов:

короткий звуковой сигнал – вход разблокирован,

длинный звуковой сигнал – вход заблокирован;

Если будет введен неправильный управляющий запрос (неизвестный модулю), модуль выдаст **2 длинных звуковых сигнала**.



В случае ошибки при вводе управляющего кода, следует нажать клавишу [] или [#] и ввести код заново. Трехкратный ввод ошибочного кода вызовет потерю связи с модулем.*

2. Ввести следующие управляющие коды или завершить соединение.

6.1.2 С помощью SMS-сообщения

- Запрограммируйте управляющие запросы (см.: «Управление SMS», с. 25 и 31).
- Если доступ к управлению должен быть ограничен к телефонным номерам, запрограммированным в модуле (см.: «Телефонные номера – оповещение / тест», с. 28, «SMS о смене на номер», с. 27 и «Тел. ном. », с. 35) – включите опцию «Управл. - ном. из списка ном. для оповещ. » (см.: с. 27);

- Если модуль должен подтверждать осуществление управления с помощью сообщения SMS, запрограммируйте:
 - телефонный номер, на который модуль будет отправлять подтверждение (см.: «SMS о смене на номер», с. 27);
 - телефонный номер центра управления сообщениями SMS (см.: «SMS-центр», с. 23).

Для осуществления управления следует:

1. Отправить сообщение SMS с управляющим запросом на телефонный номер модуля GSM.



Управляющий запрос может быть только частью сообщения SMS, но должен находиться среди первых 32 знаков. Благодаря этому в памяти телефона можно записать управляющий запрос с комментарием и все отправить на модуль.

В одном сообщении SMS может находиться несколько управляющих запросов.

2. После выполнения запроса, модуль отправит сообщение SMS, которое может иметь вид:

«IN1=? IN2=? IN3=? IN4=? SIG=? Test: ??d??h??m, T1=?...? T2=?...? T3=?...? T4=?...?»

где:

IN1 ÷ IN4 – информация о состоянии входов [i – вход в нормальном состоянии; l – вход нарушен; b – вход заблокирован].

SIG – текущий уровень сигнала, принимаемый антенной [цифры от 0 до 4].

Test – информация, касающаяся времени, отправки тестовой передачи [запрограммированное количество дней (d), часов (h) и минут (m)].

T1 ÷ T4 – информация о телефонных номерах, запрограммированных для оповещения / теста связи.



*Сообщение SMS, подтверждающее выполнение управляющего запроса может быть отправлено на другой телефонный номер. В таком случае сообщения SMS, отправляемые на модуль, должны иметь вид: **xxxxxx=yyyy**. или **xxxxxx=yyyy=**, где «xxxxxx» – это управляющий запрос, а «yyyy» – это телефонный номер, на который модуль должен отправить сообщение. Если к номеру должен быть добавлен код страны, вместо знака «+» следует использовать «00».*

6.2 Локальное

6.2.1 С клавиатуры телефона, подключенного к выходу телефонной линии

- Определите входы для ручной блокировки (см.: «Возмож. ручной блок. », с. 30).
- Запрограммируйте 6-значный код для локальной блокировки / разблокировки входов (см.: «Ном. для управления с телефона, подключенного локально, с. 31).

Для осуществления управления следует:

1. Снять трубку телефона и с помощью клавиатуры ввести управляющий код (см.: «Ном. для управления с телефона, подключенного локально», с. 31). Модуль подтвердит его правильность и подаст 4 коротких и 1 длинный звуковых сигнала.
2. Нажать клавишу [*], а потом 2 цифры:

первая цифра – соответственно:

- 1 - блокировка входа,
- 2 - разблокировка входа,

3 - проверка состояния входа (в ответ устройство выдаст звук):

1 короткий звуковой сигнал – вход разблокирован,

3 длинных звуковых сигнала – вход заблокирован.

вторая цифра – номер входа (1...4) или все входы (0).

3. Выполнение управляющего запроса будет подтверждено 3 короткими звуковыми сигналами. В случае ошибочного запроса модуль подаст 2 длинных звуковых сигнала.

4. Действия из пункта 2 повторите, если хотите продолжить управление.

5. Положите трубку, чтобы завершить управление.

6.3 УПРАВЛЕНИЕ С ПОМОЩЬЮ ПРОГРАММЫ DLOAD10

1. Выберите в строке меню запрос «Соединение».

2. В открывшемся меню выберите функцию «On-line». Также, находясь в главном окне программы, можно нажать одновременно клавиши Ctrl+I или кликнуть по кнопке .

3. Откроется окно «IN/OT».

4. Определите с помощью кнопок «Блок. / Разбл.» входы, которые должны быть заблокированы / разблокированы.

7. ВКЛЮЧЕНИЕ МОНИТОРИНГА

Модуль может отправлять на ПЦН коды событий:

- сгенерированные модулем (нарушение / конец нарушения входа, тест связи);
- полученные от прибора, подключенного к выходу телефонной линии;
- полученные от прибора, подключенного к порту RS-232 модуля.

Модуль предоставляет следующие формы передачи кодов событий на ПЦН:

- GPRS – пакетная передача данных.
- CSD – передача данных.
- SMS – сообщения SMS. В случае отправки кода события с помощью сообщения SMS модуль не получает подтверждения получения кода ПЦН. По этой причине этот канал связи должен использоваться для мониторинга как последний (см.: «Приоритет передачи 1 / 2», с. 33). Как первые (основные) должны использоваться каналы связи, которые позволяют получить подтверждение получения события ПЦН.
- АУДИО – голосовой GSM-канал. Таким образом можно отправлять только события, полученные от прибора, подключенного к выходу телефонной линии. Из-за искажений, которые могут появиться во время отправки кодов событий, голосовым каналом GSM не рекомендуется использовать этот тип передачи.



Если включена опция «Буфер событий» (см.: с. 33), коды событий не будут передаваться по каналу АУДИО.

ПКП и модуль GSM можно настроить таким образом, что модуль не будет принимать коды событий, а будут они всего лишь передаваться с помощью аналоговой телефонной линии или сети GSM (голосовой канал). ПКП должен быть подключен к выходу телефонной линии и в его настройках должен быть запрограммирован телефонный номер ПЦН, отличающийся от номера, запрограммированного в модуле с помощью функции «Тел. ном. ПЦН 1 / Тел. ном. ПЦН 2» (см.: с. 34) или в модуле должна быть выключена опция «Мониторинг».

7.1 ВКЛЮЧЕНИЕ GPRS-МОНИТОРИНГА

- Включите опцию «Мониторинг».
- Впишите идентификатор системы (см.: с. 33);
- Выберите как канал связи GPRS (см.: «Приоритет передачи 1 / 2», с. 33).
- Если события должны записываться в память событий и модуль должен подтверждать получение событий от ПКП до их отправки на ПЦН, то включите опцию буферизации событий (см.: «Буфер. событий», с. 33).
- Если включена опция буферизации событий и модуль должен сообщать о проблемах с передачей, то впишите текст сообщения SMS (см.: «Отправ. SMS», с. 35) и телефонный номер (см.: «Ном. тел. », с. 35), на который будет отправлена информация.
- Введите параметры связи GPRS (см.: с. 25):
 - имя точки доступа (APN) для соединения Internet GPRS;
 - IP-адрес DNS-сервера, которым должен пользоваться модуль (нет необходимости программировать адрес DNS-сервера, если для ПЦН будет вписан IP-адрес);
 - имя пользователя для соединения Internet GPRS;
 - пароль для соединения Internet GPRS.

7.1.1 Мониторинг состояния модуля (GPRS)

1. Настройте параметры ПЦН / двух ПЦН (см.: с. 33):
 - впишите адрес ПЦН;
 - впишите номер порта TCP для связи с ПЦН;
 - впишите ключ шифрования данных, отправляемых на ПЦН;
 - впишите идентификатор системы;
 - впишите ключ GPRS;
2. Определите принципы мониторинга событий, касающихся модуля (см.: с. 35).

7.1.2 Мониторинг событий ПКП (GPRS)

ПКП, подключенный только к выходу телефонной линии

1. Запрограммируйте параметры согласно разделу «Мониторинг состояния модуля (GPRS)», пункту 1.
2. Впишите телефонный номер, который будет запрограммирован и в ПКП для ПЦН, имитируемого модулем (см.: «Тел.ном. 1 / 2», с. 34).
3. Запрограммируйте продолжительность сигнала, генерируемого модулем, для подтверждения получения события от ПКП (см.: «Длитель. подтв.», с. 33).

ПКП, подключенный к порту RS-232

Параметры, касающиеся ПЦН, будут автоматически загружены из ПКП.

Можно включить проверку связи с ПКП INTEGRA (см.: «Проверка связи с INTEGRA», с. 32).

7.2 ВКЛЮЧЕНИЕ CSD-МОНИТОРИНГА

- Включите опцию «Мониторинг».
- Выберите как канал связи CSD (см.: «Приоритет передачи 1 / 2», с. 33).

- Если события должны записываться в память событий и модуль должен подтверждать получение событий от ПКП до их отправки на ПЦН, то включите опцию буферизации событий (см.: «Буфер. событий», с. 33).
- Если включена опция буферизации событий и модуль должен сообщать о проблемах с передачей, впишите текст сообщения SMS (см.: «Отправ. SMS», с. 35) и телефонный номер (см.: «Ном.тел.», с. 35), на который будет отправлена информация.

7.2.1 Мониторинг состояния модуля (CSD)

1. Настройте параметры ПЦН / двух ПЦН (см.: с. 33):
 - впишите идентификатор системы;
 - впишите телефонный номер для мониторинга CSD;
2. Определите принципы мониторинга событий, касающихся модуля (см.: с. 35).

7.2.2 Мониторинг событий ПКП (CSD)

ПКП, подключенный только к выходу телефонной линии

1. Впишите телефонный номер для мониторинга CSD (см.: с. 34).
2. Впишите телефонный номер, который будет запрограммирован и в ПКП для ПЦН, имитируемого модулем (см.: «Тел.ном. 1 / 2», с. 34).
3. Запрограммируйте продолжительность сигнала, генерируемого модулем, для подтверждения получения события от ПКП (см.: «Длитель. подтв.», с. 33).

ПКП, подключенный к порту RS-232

1. Впишите телефонный номер для мониторинга CSD (см.: с. 34).
2. Можно включить проверку связи с ПКП INTEGRA (см.: «Проверка связи с INTEGRA», с. 32).

7.3 ВКЛЮЧЕНИЕ SMS-МОНИТОРИНГА

- Включите опцию «Мониторинг».
- Выберите как канал связи SMS (см.: «Приоритет передачи 1 / 2», с. 33).
- Если события должны записываться в память событий и модуль должен подтверждать получение событий от ПКП до их отправки на ПЦН, то включите опцию буферизации событий (см.: «Буфер. событий», с. 33).
- Если включена опция буферизации событий и модуль должен сообщать о проблемах с передачей, то впишите текст сообщения SMS (см.: «Отправ. SMS», с. 35) и телефонный номер (см.: «Ном.тел. », с 35), на который будет отправлена информация.

7.3.1 Мониторинг состояния модуля (SMS)

1. Настройте параметры ПЦН / двух ПЦН (см.: с. 33):
 - впишите идентификатор системы;
 - впишите телефонный номер для мониторинга SMS;
 - запрограммируйте формат сообщения SMS для отправки кодов событий на ПЦН.
2. Определите принципы мониторинга событий, касающихся модуля (см.: с. 35).

7.3.2 Мониторинг событий ПКП (SMS)

ПКП, подключенный только к выходу телефонной линии

1. Запрограммируйте параметры согласно разделу «Мониторинг состояния модуля (SMS) », пункту 1 (идентификатор системы необязательно программировать).

2. Впишите телефонный номер, который будет запрограммирован и в ПКП для ПЦН, имитируемого модулем (см.: «Тел. ном. 1 / 2», с. 34).
3. Запрограммируйте продолжительность сигнала, генерируемого модулем, для подтверждения получения события от ПКП (см.: «Длитель. подтв.», с. 33).

ПКП, подключенный к порту RS-232

1. Запрограммируйте параметры согласно разделу «Мониторинг состояния модуля (SMS) », пункту 1 (идентификатор системы необязательно программировать).
2. Можно включить проверку связи с ПКП INTEGRA (см.: «Проверка связи с INTEGRA», с. 32).

7.4 ВКЛЮЧЕНИЕ AUDIO-МОНИТОРИНГА



По каналу АУДИО могут отправляться только события из ПКП, подключенного к выходу телефонной линии. События, касающиеся модуля GSM, не могут отправляться таким способом.

- Включите опцию «Мониторинг».
- Выключите опцию «Буфер. событий», если была включена.
- Выберите как канал связи АУДИО (см.: «Приоритет передачи 1 / 2», с. 33).
- Впишите телефонный номер для AUDIO-мониторинга (см.: «Телефонный номер 1 / 2», с. 34).

7.5 ВКЛЮЧЕНИЕ МОНИТОРИНГА РАЗНЫМИ КАНАЛАМИ СВЯЗИ

Если события должны отправляться с помощью разных каналов связи следует:

1. Запрограммировать параметры, касающиеся мониторинга для каждого из выбранных каналов согласно описанию из предыдущих разделов.
2. Определить приоритет выбранных каналов мониторинга (см.: «Приоритет передачи 1 / 2», с. 33).
3. Запрограммировать количество неудачных повторений отправки события по выбранному каналу, после которых модуль предпримет попытку его отправки по очередному каналу (см.: «Число попыток для отправки события по резервному каналу», с. 33).

8. ВКЛЮЧЕНИЕ ОПОВЕЩЕНИЯ

Модуль предоставляет возможность использовать очередные каналы связи:

- SMS – модуль сообщает о событии с помощью запрограммированного в модуле сообщения SMS.
- CLIP – модуль сообщает о событии, позвонив по запрограммированным телефонным номерам и разъединившись автоматически по истечении максимально 50 секунд. CLIP позволяет реализовать оповещение без издержек. Отображение номера телефона модуля следует считать оповещением о событии.

Для того чтобы включить оповещение необходимо ввести телефонные номера для уведомления (см.: с. 28).

8.1 ВКЛЮЧЕНИЕ SMS-ОПОВЕЩЕНИЯ

1. Введите телефонный номер центра управления сообщениями SMS, если не был записан оператором в память SIM-карты («SMS-центр», с. 23).
2. Определите принципы оповещения о событиях, касающихся модуля (см.: «Оповещение», с. 30).

8.2 ВКЛЮЧЕНИЕ CLIP-ОПОВЕЩЕНИЯ

1. Если оповещение с помощью CLIP должно осуществляться с подтверждением, включите опцию проверки подтверждения (см.: с. 28).
2. Определите количество повторений оповещения для данного телефонного номера (см.: с. 28).
3. Если модуль должен отправлять на выбранный номер сообщение SMS, когда получение оповещения не будет подтверждено, включите опцию отправки сообщения SMS в случае отсутствия подтверждения (см.: с. 28).
4. Если оповещение должно иметь приоритет над соединением, которое осуществляется в данный момент устройством, подключенным к выходу телефонной линии, включите опцию «Приоритет оповещения» (см.: с. 27).
5. Определите принципы оповещения о событиях, касающихся модуля (см.: «Оповещение», с. 30).



Модуль считает, что оповещение выполнено, если:

- в течение около 10 секунд с момента набора телефонного номера не получит информацию о том, что номер занят;
- вызов будет принят.

Если мобильный телефон, на который поступает вызов, будет выключен или находится вне зоны действия сети, а услуга голосовой почты отключена, то в трубке, как правило, не слышится сигнал «занято», а выдается соответствующее автоматическое сообщение. В таком случае модуль считает оповещение выполненным, но пользователь не получает информацию о его выполнении.

Для подтверждения оповещения следует отклонить вызов от модуля не раньше, чем за 10 секунд и не позже, чем за 20 секунд с момента поступления вызова. Если пользователь отклонит вызов слишком рано, то модуль может повторять попытки оповещения (см.: с. 28).

9. ПРЕОБРАЗОВАНИЕ СООБЩЕНИЯ ТИПА ПЕЙДЖЕР В SMS-СООБЩЕНИЕ

Модуль GSM, подключенный к устройству, оборудованному функцией отправки сообщений в пейджинговую систему, предоставляет возможность преобразования сообщений типа пейджер в сообщения SMS.

В модуле GSM следует:

1. Ввести телефонный номер центра управления сообщениями SMS, если не был записан оператором в память SIM-карты (см.: «SMS-центр», с. 23).
2. Запрограммировать номер станции ПЕЙДЖЕР (см.: «Номер ст. пейдж. », с. 25).
3. Запрограммировать код страны, если не будет он запрограммирован для телефонных номеров в устройстве (см.: «Префикс для SMS», с. 28).

9.1 РАБОТА С МОДУЛЕМ АВТОДОЗВОНА DT-1

В телефонном модуле автодозвона DT-1 следует:

1. Запрограммировать параметры сигнала станции пейджинговой системы согласно таблице 2.

DT-1

C	1	2	2	A	0	E	0	0	7	A	8
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Таблица 2. Параметры сигнала станции пейджинговой системы для модуля DT-1.

2. Запрограммировать остальные параметры необходимые для включения оповещения типа ПЕЙДЖЕР (см.: руководство модуля автодозвона DT-1).

10. ОТПРАВКА SMS С ТЕЛЕФОНА, ПОДКЛЮЧЕННОГО К ВЫХОДУ ТЕЛЕФОННОЙ ЛИНИИ

Модуль GSM позволяет отправлять сообщения SMS со стационарного телефонного аппарата, формирующего сигналы DTMF и подключенного к выходу телефонной линии.

Модуль работает в двух режимах:

1. Цифровом:

- каждая нажатая клавиша означает ввод в сообщение соответствующей ей цифры;
- переключение в текстовый режим произойдет после двукратного нажатия кнопки [*].

2. Текстовом:

- каждой клавише с цифрой отвечают три буквы (см.: рис. 21);
- нажатие клавиши означает выбор средней буквы;
- нажатие клавиши и сразу после нее [*] означает выбор буквы с левой стороны этой клавиши;
- нажатие клавиши и сразу после нее [#] означает выбор буквы с правой стороны этой клавиши;
- чтобы получить пробел следует нажать клавишу [0];
- чтобы получить тире следует нажать по очереди клавиши [0][*], чтобы получить точку – клавишу [1];
- для переключения из текстового режима в цифровой следует нажать клавиши [0] и [#].

После нажатия клавиши [#], если модуль находится в цифровом режиме, сообщение будет отправлено.

Q . Z 1	A B C 2	D E F 3
G H I 4	J K L 5	M N O 6
P R S 7	T U V 8	W X Y 9
*	- _ 0	#

Рис. 21. Алфавитно-цифровые знаки на клавиатуре телефона.

Чтобы отправить сообщение SMS, следует:

1. Снять трубку телефона, подключенного к выходу телефонной линии.
2. Выбрать запрограммированный в модуле номер станции ПЕЙДЖЕР (см.: «Номер ст. пейдж., с. 25), затем телефонный номер, на который должно быть отправлено

сообщение SMS. Номер следует набирать быстро, то есть без временных перерывов между очередными цифрами (код страны следует указать в зависимости от установки функции «Префикс для SMS»).

3. Сгенерированные модулем два звука подтверждают правильно полученный номер. Отсутствие подтверждения или короткий гудок (сигнал «занято») означает ошибку набора и необходимость начать процедуру заново (можно использовать функцию REDIAL на клавиатуре телефона).
4. Ввести текст сообщения согласно вышеописанным указаниям (интервал времени, в течение которого модуль ожидает ввод очередных знаков, неограничен).



Сообщение SMS, отправляемое со стационарного телефона, может состоять максимально из 62 алфавитно-цифровых знаков.

Если повесить трубку во время ввода текста, SMS-сообщение не будет отправлено.

11. ПРАВИЛА ПРЕОБРАЗОВАНИЯ НОМЕРА

Если вызовы осуществляются GSM-телефоном модуля, то телефонный номер, полученный от ПКП или стационарного телефона, еще до отправки его в GSM-телефон модуля, будет преобразован.

1. Во время набора номера модуль проверяет, совпадают ли первые цифры номера:
 - с телефонным номером станции пейджер (см.: «Ном. стан. пейдж.», с. 25) – преобразование касается цифр после номера станции пейджер и ограничивается добавлением перед ними префикса, если был он запрограммирован (см.: «Префикс для SMS», с. 28),
 - с телефонным номером ПЦН (см.: «Тел. ном. 1 / 2», с. 34) – преобразование номера не применяется.
2. По истечении 4 секунд с момента набора последней цифры модуль переходит к преобразованию номера.

12. ОБНОВЛЕНИЕ МИКРОПРОГРАММЫ МОДУЛЯ С ПОМОЩЬЮ СООБЩЕНИЯ SMS

На номер GSM-телефона модуля следует отправить сообщение SMS с управляющим запросом, запускающим процесс обновления микропрограммы модуля (функция «SMS для начало обновления», в закладке «УДАЛЕННОЕ ОБНОВЛЕНИЕ»). Модуль соединится с сервером обновления микропрограммы, адрес которого запрограммирован в модуле.

Если в модуле включена опция «Адрес сервера из SMS» (в закладке «Удаленное обновление»), то можно отправить сообщение с текстом **xxxxxx=yyyy:zz.** или **xxxxxx=yyyy:zz=**, где «xxxxxx» – это запрограммированный в модуле управляющий запрос, запускающий обновление, «yyyy» – это адрес сервера с текущей микропрограммой модуля (IP-адрес или название), а «zz» – это номер порта сервера. Модуль соединится с компьютером, адрес которого будет указан в сообщении SMS. Если в сообщении SMS управляющий запрос будет указан правильно, а остальные данные – ошибочно, то адрес и порт сервера, с которым должен соединиться модуль, будут загружены из установок, запрограммированных в модуле.

По завершении обновления на телефонный номер, с которого было отправлено сообщение SMS, запускающее процесс обновления микропрограммы, будет отправлено сообщение SMS с информацией о результате обновления и версии микропрограммы модуля.

13. ВОССТАНОВЛЕНИЕ ЗАВОДСКИХ УСТАНОВОК

13.1 ПРОГРАММА DLOAD10

1. Выберите в строке меню запрос «Соединение».
2. В открывшемся меню выберите функцию «Заводская настройка». Откроется окно, в котором следует подтвердить восстановление заводской настройки модуля.

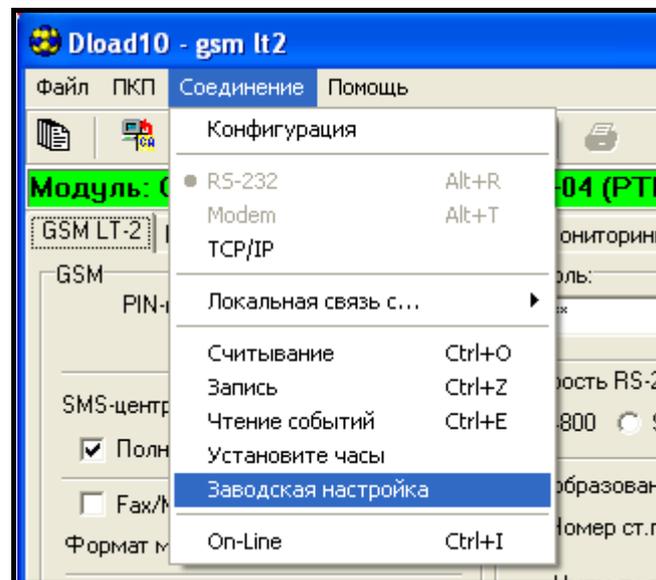


Рис. 22. Функция «Заводская настройка», в меню «Соединение».

13.2 НАСТРОЙКА DTMF

Вызовите функцию [13**], введите цифры 1234 и подтвердите их с помощью клавиши #. Заводская настройка будет восстановлена.

13.3 ЗАВОДСКАЯ НАСТРОЙКА МОДУЛЯ (DLOAD10)

Закладка «GSM LT-2»:

Формат модема: auto

Пароль: 123456

Скорость RS-232: 19200 bps

Включенные опции:

Полный международный номер

Выкл. напряжение тел. линии при аварии GSM

Формировать сигнал маршрутизации

Тест со статусом модуля:

Время дозвона: 30

В полученном CLIP конвертир. «+» в: 00

Ответ на CLIP: НЕТ

Количество повторений: 3

Автоперезапуск кажд.: 24 ч

Закладка «Входы/Оповещение»:

Тип входов IN 1-4: 2.NO

Чувствительность входов IN 1-4: 200 мс

Конец нарушения входов (восстановление): IN 1-4: 4 сек.

Автоматическая блокировка после тревог IN 1-4: 3

Сброс счетчиков после IN 1-4: 120 с

Время блокировки IN 1-4: 24 ч

Возможность ручной блокировки IN 1-4: вкл.

Сообщения SMS: стандартный текст для всех событий

Закладка «Мониторинг»:

Включенные опции:

Буферизация событий

Число попыток для отправки события по резервному каналу: 3

Длительность подтверждения: 850 мс

Отправить SMS: Monitoring trouble (MS #)

Закладка «Мониторинг – входы»:

Коды запрограммированы для событий: Тестовая передача

Закладка «Настройка TCP/IP»:

Включенные опции:

Адрес сервера из SMS

Кодировать отправляемые данные

Закладка «Удаленное обновление»:

Включенные опции:

Адрес сервера из SMS

Сообщения SMS: текст по умолчанию.

14. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Количество входов.....	4
Напряжение питания	12 В DC \pm 15%
Минимальный требуемый выходной ток блока питания.....	500 мА
Потребление тока в режиме готовности	60 мА
Максимальное потребление тока	250 мА
Максимальный ток выхода FLT.....	50 мА
Класс среды по стандарту EN50130-5.....	II
Диапазон рабочих температур.....	-10...+55 °C
Максимальная влажность	93 \pm 3%
Габаритные размеры платы.....	72 x 104 мм
Масса устройства в корпусе.....	208 г

Параметры GPRS и номера SMS-центра для операторов сети GSM в России:

Оператор	МТС	Билайн	Мегафон
Номер SMS-центра	+79168999100	+79037011111	+79262909090
GPRS APN	internet.mts.ru	internet.beeline.ru	internet
Username	mts	beeline	gdata
Password	mts	beeline	gdata
DNS	213.87.0.1, 213.87.1.1	217.118.66.243, 217.118.66.244	

ВАЖНО:

PIN-код..... **PUK-код**

Телеф. номер.....

.....
.....
.....
.....