



# Коммуникационный модуль **GSM LT-1**



Версия микропрограммы 1.14

gsmLT-1\_ru 04/13

SATEL sp. z o.o.  
ul. Schuberta 79  
80-172 Gdańsk  
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](http://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-1.....	2
2.	ПРИМЕРЫ ПРИМЕНЕНИЯ МОДУЛЯ.....	3
2.1	ИНТЕГРАЦИЯ С ПКП INTEGRA.....	3
2.2	РАБОТА С ПЦН STAM-1 / STAM-2.....	3
2.3	РАБОТА С МИНИ-АТС.....	4
3.	ОПИСАНИЕ МОДУЛЯ.....	4
3.1	ОПИСАНИЕ ПЕЧАТНОЙ ПЛАТЫ.....	4
3.2	СПОСОБ СВЕТОДИОДНОЙ ИНДИКАЦИИ.....	6
4.	МОНТАЖ.....	6
5.	НАСТРОЙКА.....	8
5.1	НАСТРОЙКА DTMF.....	8
5.1.1	Режим настройки.....	8
5.1.2	Запуск функции и ввод данных.....	8
5.1.3	Список функций.....	8
5.2	ПРОГРАММА DLOAD10.....	13
5.2.1	Локальная настройка.....	13
5.2.2	Удаленная настройка.....	15
5.2.3	Главное меню программы DLOAD10.....	16
5.2.4	Строка состояния.....	17
5.2.5	Смена паролей доступа к программе.....	17
5.2.6	Закладка "GSM LT-1".....	18
5.2.7	Закладка "Мониторинг".....	24
5.2.8	Закладка «Настройка TCP/IP».....	27
5.2.9	Закладка «Удаленное обновление».....	29
5.2.10	Закладка «Буфер событий».....	30
6.	УДАЛЕННОЕ УПРАВЛЕНИЕ С ПОМОЩЬЮ SMS-СООБЩЕНИЯ.....	31
7.	ВКЛЮЧЕНИЕ МОНИТОРИНГА.....	31
7.1	ВКЛЮЧЕНИЕ GPRS-МОНИТОРИНГА.....	32
7.1.1	Тест связи модуля (GPRS).....	32
7.1.2	Мониторинг событий из ПКП INTEGRA (GPRS).....	32
7.2	ВКЛЮЧЕНИЕ CSD-МОНИТОРИНГА.....	32
7.3	ВКЛЮЧЕНИЕ SMS-МОНИТОРИНГА.....	32
7.4	ВКЛЮЧЕНИЕ МОНИТОРИНГА РАЗНЫМИ КАНАЛАМИ СВЯЗИ.....	32
8.	ВКЛЮЧЕНИЕ CLIP-ОПОВЕЩЕНИЯ (DLOAD10).....	33
9.	ПРЕОБРАЗОВАНИЕ СООБЩЕНИЯ ТИПА ПЕЙДЖЕР В SMS-СООБЩЕНИЕ.....	34
9.1	РАБОТА С МОДУЛЕМ АВТОДОЗВОНА DT-1.....	34
10.	ОТПРАВКА СООБЩЕНИЙ SMS С ТЕЛЕФОНА, ПОДКЛЮЧЕННОГО К ВЫХОДУ ТЕЛЕФОННОЙ ЛИНИИ.....	34
11.	ОБНОВЛЕНИЕ МИКРОПРОГРАММЫ МОДУЛЯ С ПОМОЩЬЮ СООБЩЕНИЯ SMS.....	35
12.	ВОССТАНОВЛЕНИЕ ЗАВОДСКИХ УСТАНОВОК.....	36
12.1	ПРОГРАММА DLOAD10.....	36
12.2	НАСТРОЙКА DTMF.....	36
12.3	ЗАВОДСКАЯ НАСТРОЙКА МОДУЛЯ (DLOAD10).....	36
13.	ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ.....	37

## 1. СВОЙСТВА МОДУЛЯ GSM LT-1

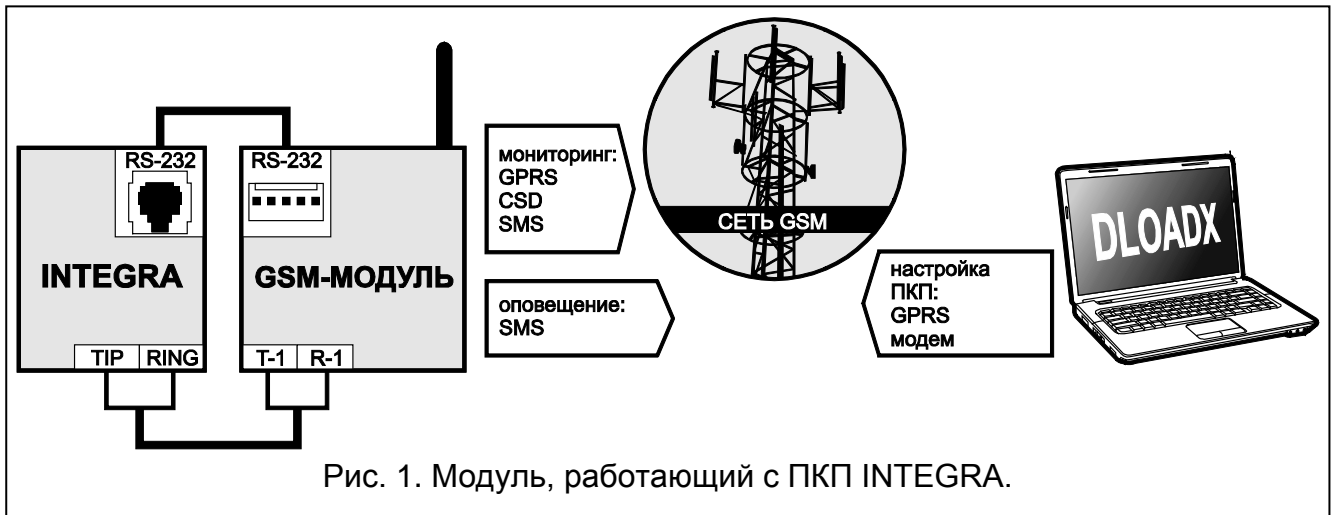
---

- 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.
- Выход, сигнализирующий аварию телефонной линии и/или проблему с регистрацией в GSM-сети.
- Управление модулем с помощью сообщений SMS.
- Возможность определение телефонных номеров для управления SMS.
- Возможность отправки теста связи:
  - методом CLIP;
  - в виде кодов событий, отправляемых на ПЦН.
- Преобразование и дальнейшая отправка кодов событий, принятых через порт RS-232 от ПКП INTEGRA.
- Несколько способов передачи кодов событий на ПЦН:
  - передача GPRS (шифруемая),
  - передача CSD,
  - сообщения SMS.
- Определение приоритета разных способов мониторинга событий.
- Возможность записи до 255 событий, генерируемых модулем или полученных от ПКП INTEGRA через порт RS-232 (модули, оборудованные телефоном GSM u-blox LEON-G100).
- Возможность преобразования текстовых сообщений типа PAGER в сообщения SMS.
- 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 с помощью GPRS-технологии (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 этом разделе представлены некоторые примеры применения.

### 2.1 ИНТЕГРАЦИЯ С ПКП INTEGRA



Модуль, подключенный к ПКП INTEGRA, позволяет:

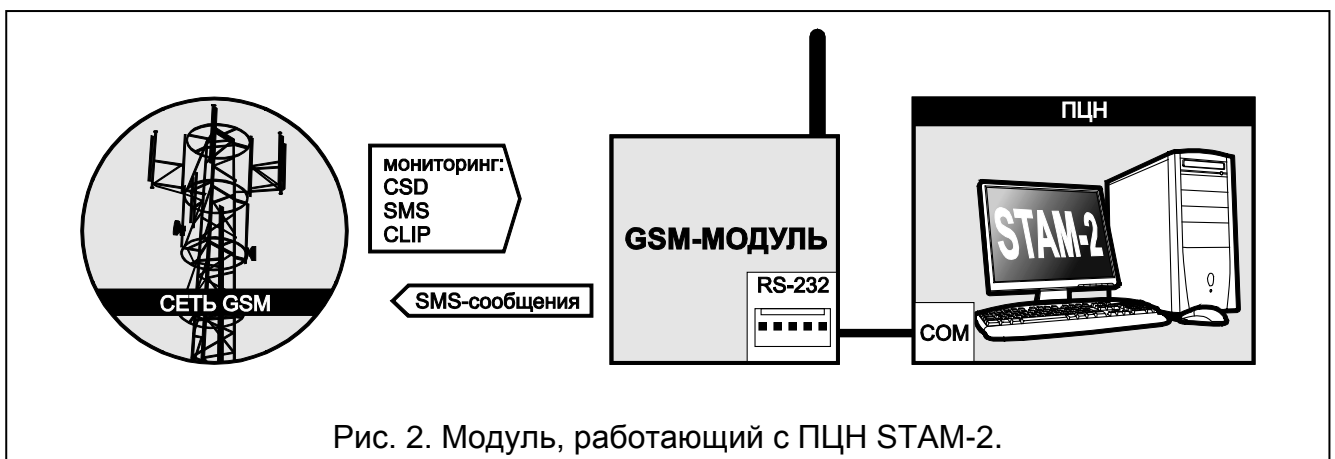
- передавать коды событий на ПЦН с помощью сети GSM;
- осуществлять оповещение через сеть GSM, в том числе SMS-оповещение (в случае ПКП INTEGRA Plus дополнительно доступна функция оповещения с помощью сообщений SMS, текст которых совпадает с описанием в журнале событий. Установщику необязательно его 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.

### 2.2 РАБОТА С ПЦН STAM-1 / STAM-2



Модуль, подключенный к ПЦН STAM-1 / STAM-2, позволяет принимать события, отправляемые в виде 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.

## 2.3 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.*

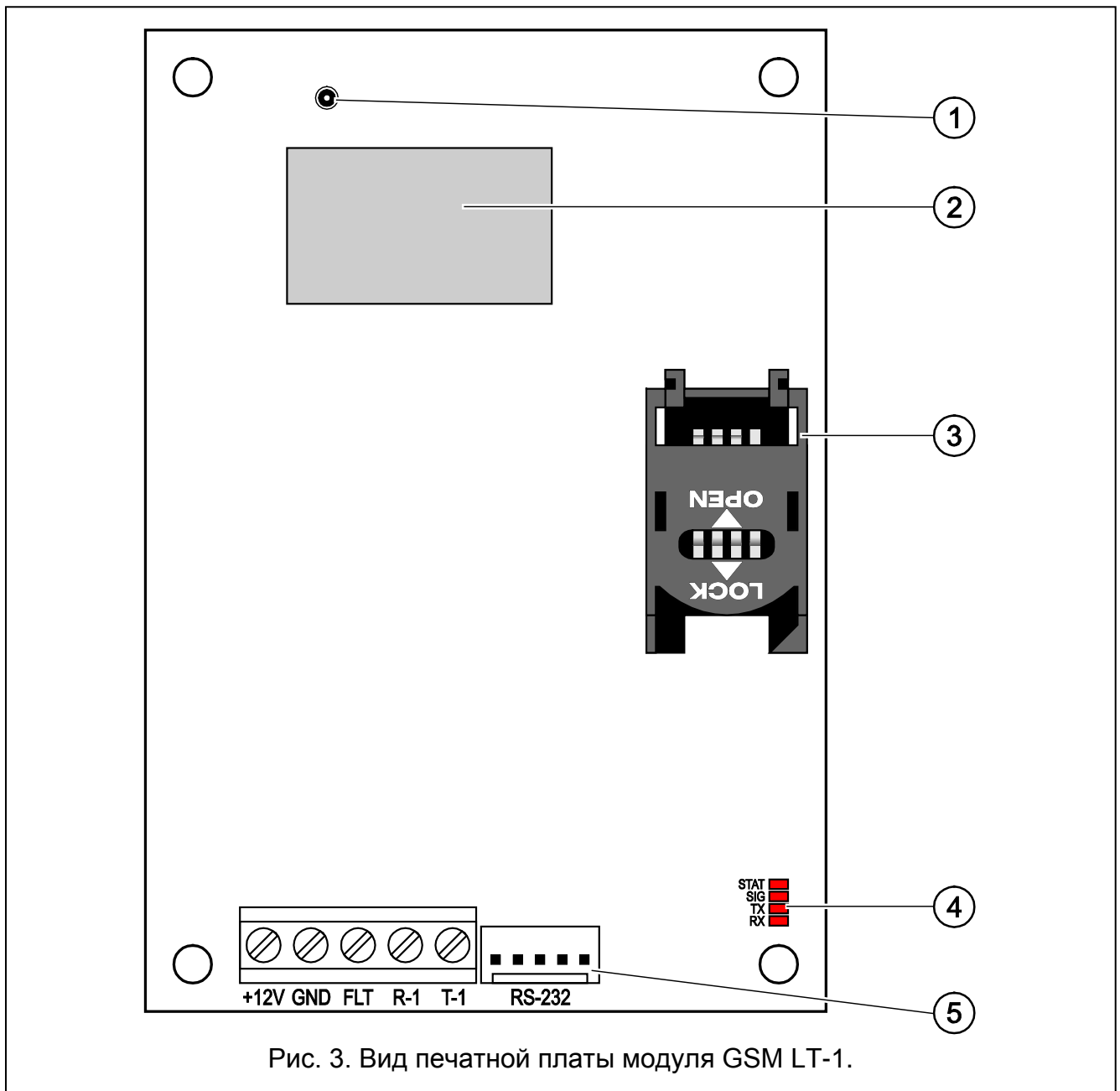


Рис. 3. Вид печатной платы модуля GSM LT-1.

Пояснения к рисунку 3:

- 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 индицирует состояние модуля,
  - светодиод SIG индицирует уровень антенного сигнала, принимаемого телефоном GSM,
  - светодиоды TX и RX индицируют передачу данных через порт RS-232.
- 5 - **порт RS-232.**

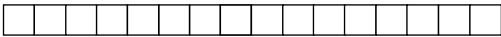
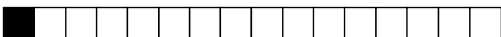
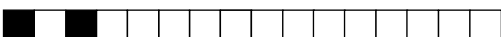
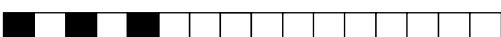
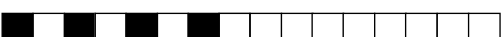
## 3.2 СПОСОБ СВЕТОДИОДНОЙ ИНДИКАЦИИ

Ниже представлен способ светодиодной индикации о состоянии модуля с помощью отдельных светодиодов. Каждая схема свечения отображает 4-секундный интервал времени и повторяется после секундного перерыва (□ – светодиод не горит; ■ - светодиод горит).

**Светодиод STAT** сигнализирует состояние модуля:

	– (не горит) нет питания модуля,
	– модуль работает правильно,
	– нет связи с телефоном GSM,
	– неправильный PIN-код,
	– нет PIN-кода,
	– нет SIM-карты,
	– нужен PUK-код,
	– нужен код PH-SIM PIN-код,
	– нужен PIN2-код,
	– нужен PUK2-код,
	– SIM-карта занята,
	– перезапуск модуля после включения питания,
	– SIM-карта повреждена,
	– неправильная SIM-карта,
	– другая ошибка,
	– активное соединение.

**Светодиод SIG** индицирует уровень сигнала, принимаемого GSM-телефоном:

	– нет сигнала сети GSM,
	– уровень сигнала 1,
	– уровень сигнала 2,
	– уровень сигнала 3,
	– уровень сигнала 4.

## 4. МОНТАЖ



**Все электросоединения должны производиться только при отключенном электропитании.**

**Не рекомендуется включать питание устройства без подключенной внешней антенны.**

Модуль GSM должен устанавливаться в закрытых помещениях с нормальной влажностью воздуха.

Источник питания модуля должен иметь достаточную выходную мощность и быть оборудован аккумулятором. Рекомендуется, чтобы он был установлен на расстоянии не больше 3 м от модуля.

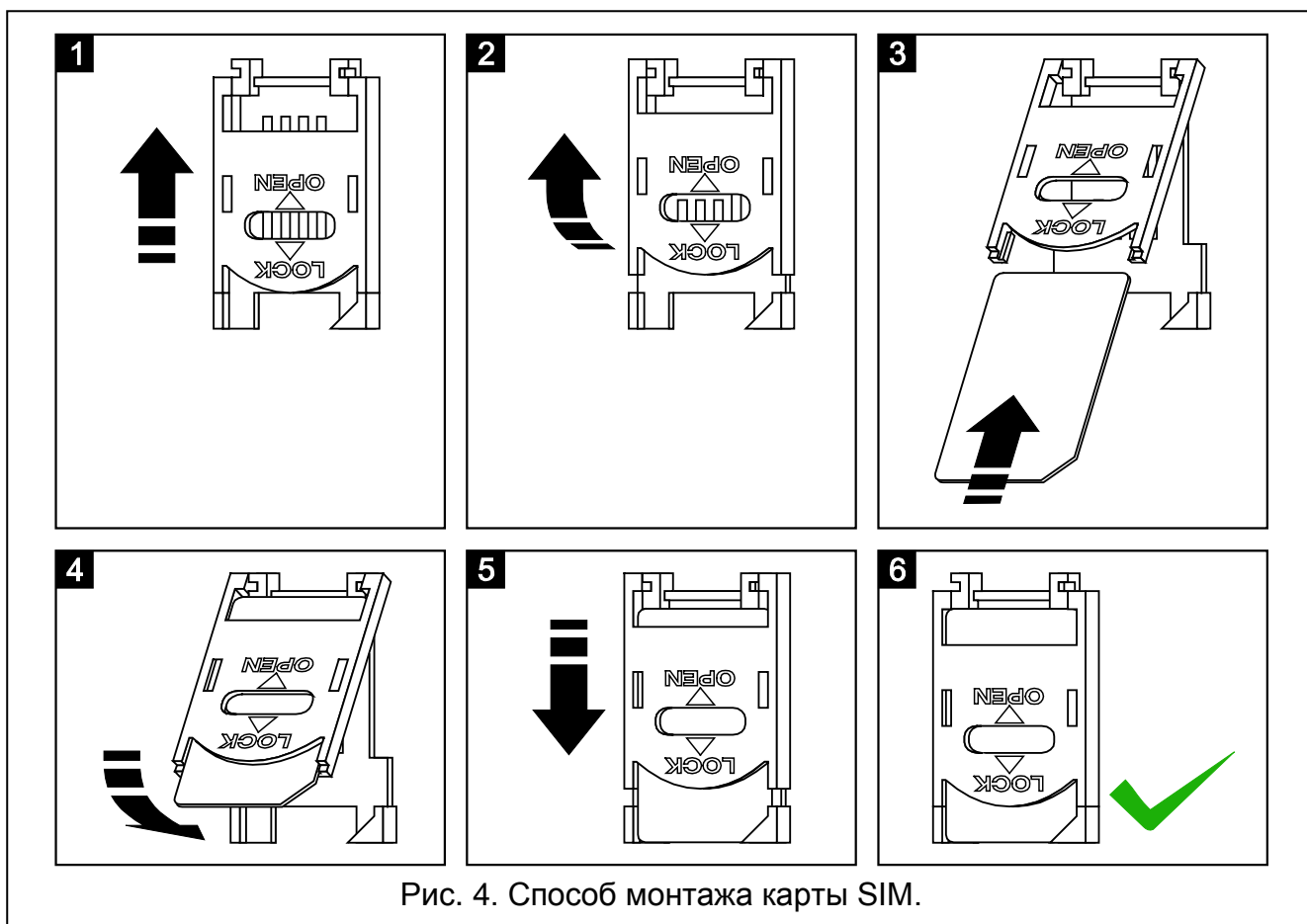


*При напряжении питания ниже 9,8 В происходит перезапуск модуля.*



Монтаж модуля следует производить при соблюдении нижеуказанной последовательности действий:

1. Подключите антенну к разъему на плате устройства. Во время монтажа помните, что толстые стены, металлические стенки и т.п. уменьшают дальность действия 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 +12V и GND подключите провода питания.
4. Включите питание модуля.
5. С помощью соответствующей функции впишите PIN-код SIM-карты (если этого требует SIM-карта).
6. Выключите питание модуля.
7. Вставьте SIM-карта в держатель (см.: рис. 4).



8. 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].*

9. 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. 19).
3. Вход в режим настройки модуль подтвердит 4 короткими и 1 длинным звуковым сигналом. 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. 19).
- [03\*\*] – 6 цифр, являющихся управляющим SMS-запросом, отправляемым на модуль для установки формата модема (см.: "Установить формат модема", с. 21).
- [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. 21).
- [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. 21).
- [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. 19).
- [08\*\*] – 2 цифры, отвечающие стандарту передачи модема, связь с которым устанавливает модуль GSM (см.: "Формат модема", с. 19).
- [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. 19):  
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. 19).
- [13\*\*] – после ввода цифр 1234 и подтверждения их с помощью клавиши [#] будут восстановлены заводские настройки (см.: "Заводская настройка модуля", с. 36).
- [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. 22):

0 – нет,

1 – да.

**[21\*\*]** ... **[24\*\*]** – телефонный номер, по которому модуль будет осуществлять 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 мин. Значение 00 означает отсутствие тестовой передачи.

После ввода 6 цифр можно 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. 23):

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. 21). 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. 21).

**[28\*\*]** ... **[31\*\*]** – в каждой функции программируется 6 цифр, являющихся управляющим SMS-запросом, отправляемым на модуль для установки телефонного номера для 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. 21).

**[32\*\*]** ... **[35\*\*]** – тест связи - количество попыток ([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\*\*]** – способ теста связи, осуществляемого модулем ([36] – для 1. телефонного номера; [37] – для 2. телефонного номера; [38] – для 3. телефонного номера; [39] – для 4. телефонного номера; дополнительно см.: "опция контроля подтверждения", с. 22 и "SMS о смене на номер", с. 21):

0 – без подтверждения получения,

1 – с подтверждением получения,

2 – с подтверждением получения и отправкой сообщения SMS с текстом, запрограммированным с помощью функции [40].

**[40\*\*]** – параметр, определяющий, должен ли использоваться стандартный текст сообщения SMS, отправляемого в случае отсутствия подтверждения получения теста связи:

0 – нет (текст сообщения SMS будет определен с помощью программы DLOAD10),

1 – да (текст сообщения SMS будет иметь вид: "CLIP failed").

**[41\*\*]** – последовательность до 4 цифр, которыми будет заменен знак "+" в телефонном номере, с которого осуществляется CLIP-звонок на модуль.

**[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.



*Соединение будет контролироваться для ПКП серии INTEGRA версии 1.06 и более поздних.*

**[99\*\*]** – параметр, определяющий, должен ли модуль отвечать на CLIP (см.: "Ответ на CLIP", с. 22):

- 0 – нет,
- 1 – да.

**[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.

**[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).

**[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. 23). 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 осуществления управление SMS и DTMF:

- 0 – с любого телефонного номера,
- 1 – только с телефонных номеров из запрограммированного списка (см.: "Управление – номера из списка номеров для оповещения", с. 22).

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

- 1. знак – 1. номер для теста связи (0 – нет; 1 – да);
- 2. знак – 2. номер для теста связи (0 – нет; 1 – да);
- 3. знак – 3. номер для теста связи (0 – нет; 1 – да);
- 4. знак – 4. номер для 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. 23).

[118\*\*] – 6 цифр, являющихся управляющим SMS-запросом, отправляемым на модуль для обновления микропрограммы (см.: "SMS для начала обновления", с. 29).

[119\*\*] – 6 цифр, являющихся управляющим SMS-запросом, отправляемым на модуль для установления связи с программой DLOAD10 (см.: "SMS для связи", с. 28).

[120\*\*] – 6 цифр, являющихся управляющим SMS-запросом, отправляемым на модуль для установления связи с программой DLOADX (см.: "SMS для связи", с. 28).

[121\*\*] – 6 цифр, являющихся управляющим SMS-запросом, отправляемым на модуль для установления связи с программой GUARDX (см.: "SMS для связи", с. 29).

## 5.2 ПРОГРАММА DLOAD10

Для настройки модуля GSM LT-1 версии 1.14 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 программировать только локально.




Установочный файл программы находится на CD-диске, прилагаемом к модулю. Дополнительно его можно скачать с сайта [www.satel.eu](http://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-ти алфавитно-цифровых знаков.*

### 5.2.1 Локальная настройка

1. Подключите порт RS-232 модуля к порту COM-компьютера (см.: рис. 5).
2. В программе DLOAD10 в меню «Файл» сначала выбрать «Новый», затем «Модуль GSM» (см.: рис. 6).
3. Кликните по кнопке . Откроется окно "Настройка".
4. Выберите порт компьютера, к которому подключен модуль (см.: рис. 7).
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.*

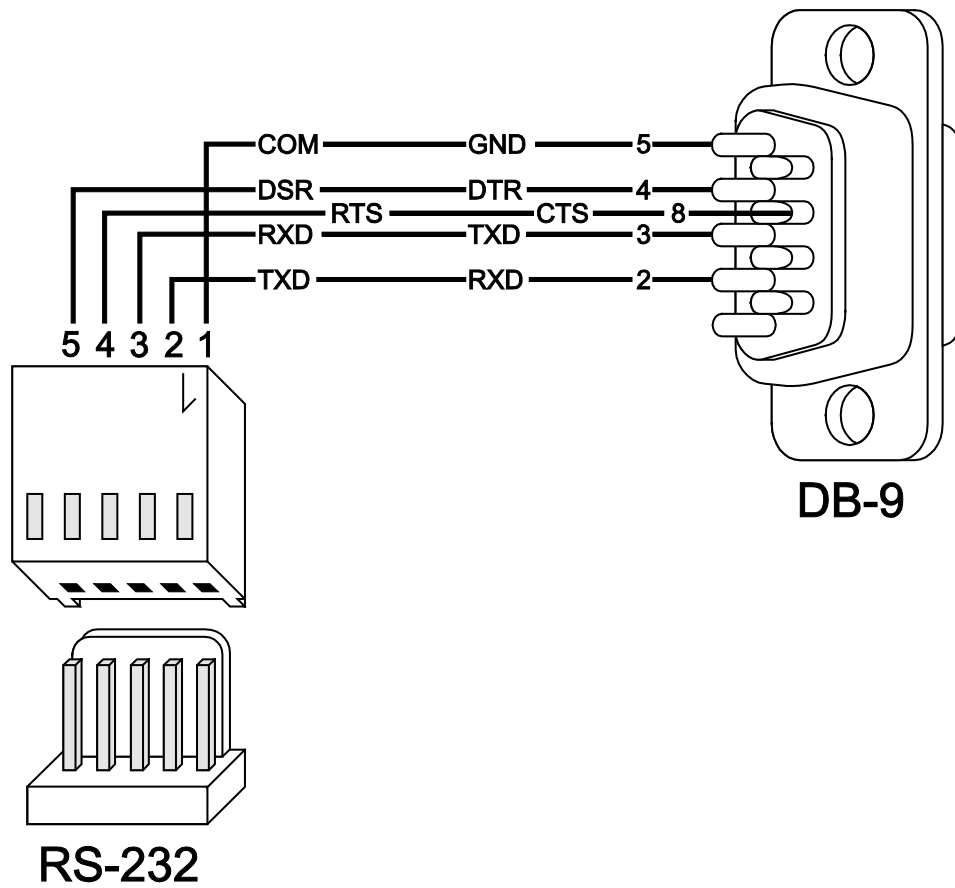


Рис. 5. Способ подключения компьютера к порту RS-232 модуля. С левой стороны штекер PIN-5, подключаемый к разъему на модуле. С правой стороны штекер DB-9 типа «мама» со стороны точек пайки. Готовый кабель для подключения продается компанией SATEL (артикул комплекта кабелей в прайс-листе: DB9F/RJ-KPL).

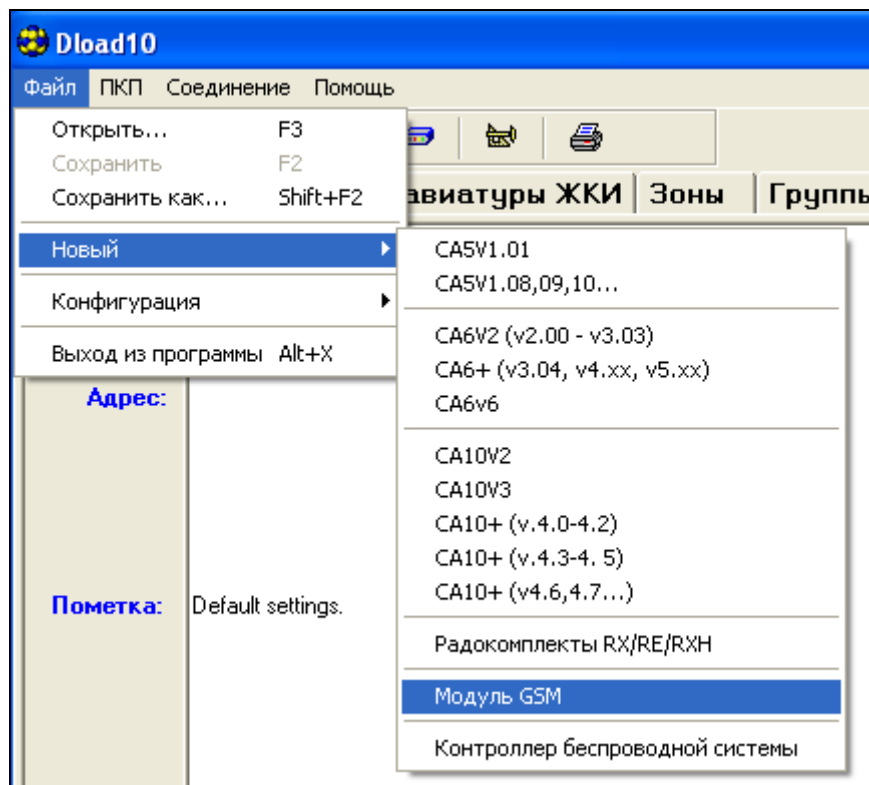


Рис. 6. Выбор модуля GSM после запуска программы DLOAD10.



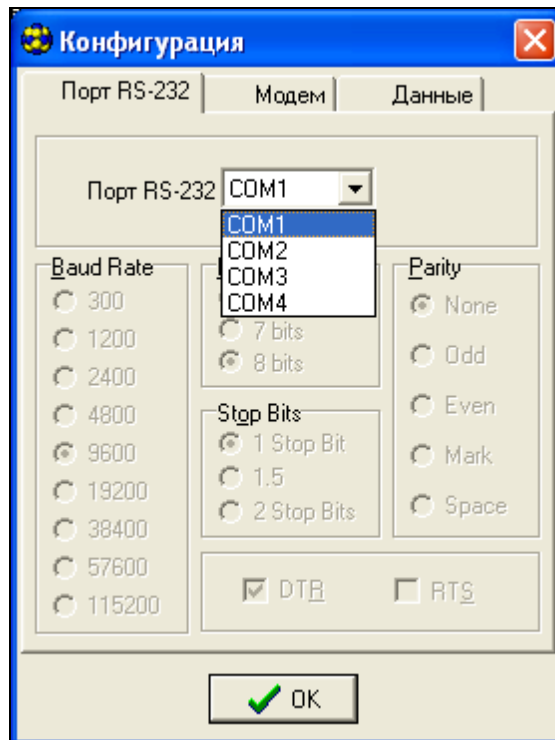


Рис. 7. Окно "Конфигурация".

### 5.2.2 Удаленная настройка



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



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

Для удаленной настройки следует запрограммировать:

- в закладке "GSM LT-1":
  - 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. 37.*

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. 8).

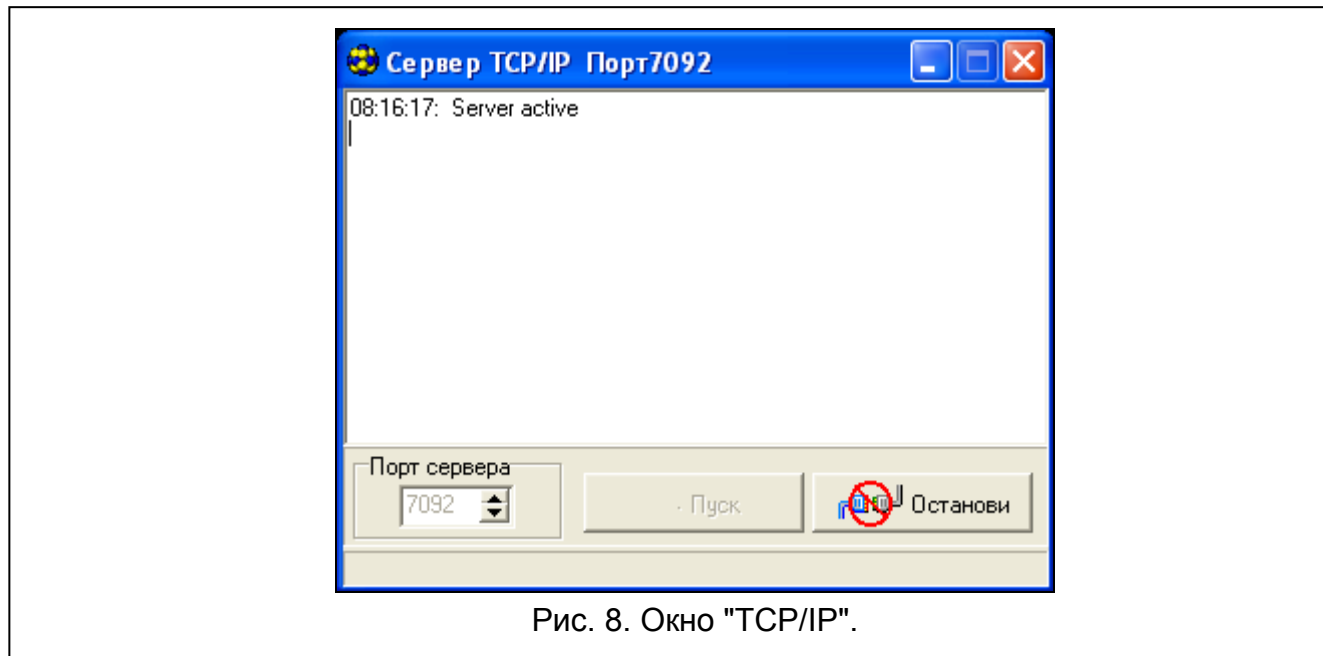


Рис. 8. Окно "TCP/IP".

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

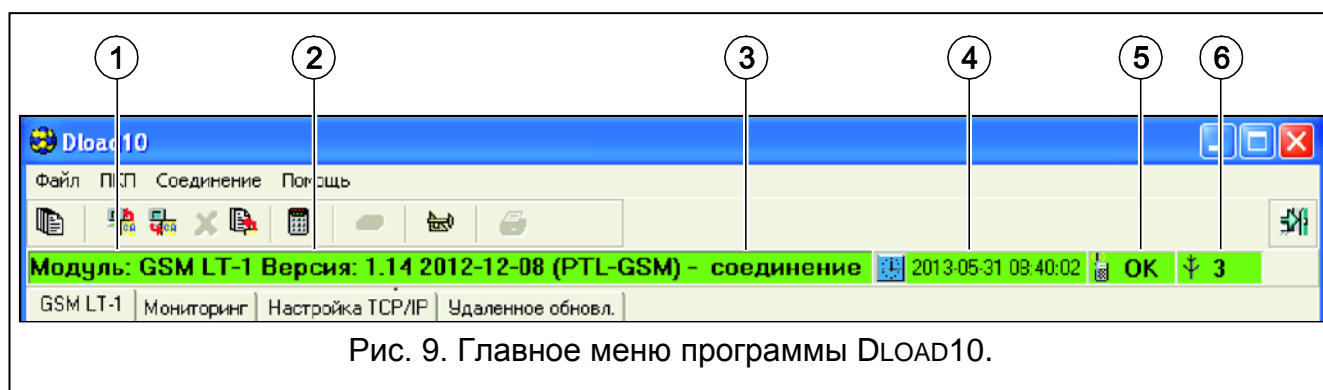


Рис. 9. Главное меню программы DLOAD10.

Пояснения к рисунку 9:

- 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.

#### 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.



Конфигурация – кнопка открывает окно «Конфигурация».



Выход из программы – кнопка позволяет закрыть программу.

#### 5.2.4 Строка состояния

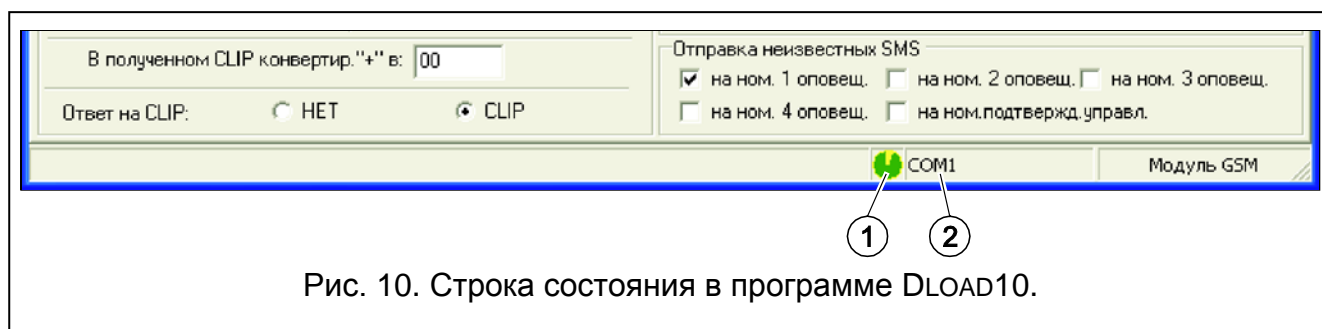


Рис. 10. Строка состояния в программе DLOAD10.

Пояснения к рисунку 10:

- 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. 11).

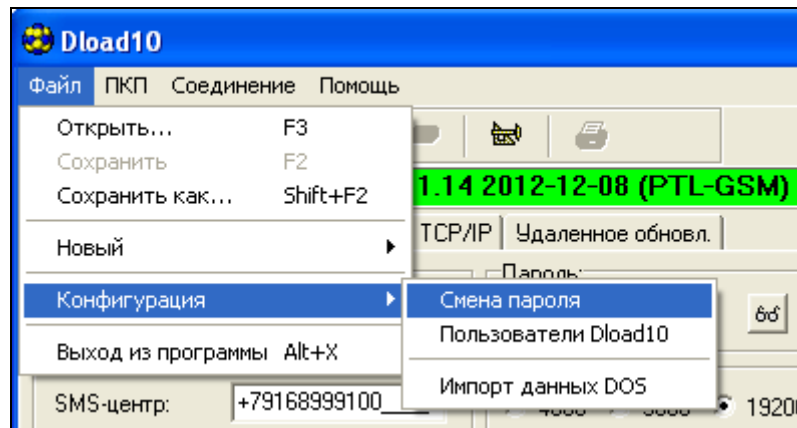


Рис. 11. Функции, касающиеся доступа к программе DLOAD10.

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. 11).

### 5.2.6 Закладка "GSM LT-1"



*В квадратных скобках указаны номера функций для режима настройки DTMF.*

**GSM**

PIN-код: [\*\*\*\*] [OK]

Пароль: [XXXXXXXXXX] [OK]

SMS-центр: +79168999100

Полный международный номер

Fax/Modem

Формат модем: auto

Скорость RS-232:  4800  9600  19200

Работа с CA6/10/64:

Номер ст.лейдж.: 458\_

Номер ст. CA-64: \_\_\_\_\_

**GPRS**

GPRS APN: internet.mts.ru Пользоват.: gprs

DNS сервер: 213.87.0.1 Пароль: gprs

Частота GSM:  850MHz  900MHz  1800MHz  1900MHz

**SMS-управл.**

Команда	SMS
Установить формат модема	format
Дозвон - серв.служ.	calls
Дозвон - польз.ов.	calltu
Перезапуск модуля	restart

Выкл.напряж.тел.лин.при авар.GSM

Формировать сиг.маршрутизации

Приоритет оповещ.

Время дозвона (сек.): 30

В полученном CLIP конвертир. "+" в: 00

Ответ на CLIP:  НЕТ  CLIP

**Тестовая передача**

Тел.1: +7916666666 [3] [P SMS]

Тел.2: +7916666665 [4]

Тел.3: [ ] [3]

Тел.4: [ ] [3]

кажд.: 02 дн. 00 ч. 00 мин.

SMS-пробл.с оповещ.: CLIP failed

1-ый период теста - случайно

**SMS-управл.**

Команда	SMS
Изменить период теста	chtrep
Изменить тел.ном. 1	chtel1
Изменить тел.ном. 2	chtel2
Изменить тел.ном. 3	chtel3
Изменить тел.ном. 4	chtel4

SMS о смене на ном.: +7916666667

Управл. ном.из списка ном.для оповещ.

Префикс для SMS: +79

Автоперез.кажд.: 24 ч.

SMS передачи сетевых кодов (USSD): ussd12

**Отправка неизвестных SMS**

на ном. 1 оповещ.  на ном. 2 оповещ.  на ном. 3 оповещ.

на ном. 4 оповещ.  на ном.подтвержд.управл.

Рис. 12. Закладка "GSM LT-1".

**PIN-код [01]** – PIN-код SIM-карты.



*Ввод неправильного кода может заблокировать SIM-карту.*

**SMS-центр [02]** – телефонный номер центра, управляющего сообщениями SMS (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.



*Параметры GPRS для операторов GSM в России указаны в таблице на с. 37.*

**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).*

**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 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. 37.*

**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 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. 19). 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. 21).

**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 теста связи. Сообщение SMS, отправленное на модуль, должно иметь вид: **"xxxxxx=yyyy."** или **"xxxxxx=yyyy="**, где "xxxxxx" – это управляющий запрос, а "yyyy" – это телефонный номер для теста связи. Рекомендуется, 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 (изменяющего формат модема, программирующего период теста связи, телефонные номера для теста

связи), полученного в сообщении SMS. Сообщение, отправленное модулем, будет содержать информацию о текущем состоянии модуля (см.: "Удаленное управление с помощью SMS-сообщения", с. 31). 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 (см.: "телефонный номер", с. 22),
- телефонный номер, на который отправляется сообщение SMS, подтверждающее смену установок модуля в результате получения SMS-сообщения (см.: "SMS о смене на номер", с. 21),
- телефонный номер, на который отправляется сообщение SMS в случае, если модуль не смог отправить событие на ПЦН (см.: "Тел. ном.", с. 27).

**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, модуль должен осуществить тест связи, то телефонное соединение будет прервано. Если опция выключена, тест связи будет осуществлен только после завершения соединения устройства, подключенного к выходу телефонной линии.

**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:

- НЕТ – нет ответа,
- CLIP – ответ CLIP.

**Телефонные номера - оповещение / тест** – модуль может 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 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 теста связи должно подтверждаться данным телефонным номером. Чтобы подтвердить получение теста, 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 теста 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 теста



связи вызовет отправку на данный номер сообщения SMS с текстом, введенном в поле "SMS – пробл.с оповещ."

**Тест.передача кажд. [19] / [25]** – тест связи модуля 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 которое 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 мин. Значение 00 означает отсутствие тестовой передачи.

**SMS – пробл.с оповещ. [40]** – текст SMS-сообщения, которое будет отправлено в случае неудачного теста связи. Максимально до 32 знаков.

**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 теста связи (см.: "телефонный номер", с. 22),

- телефонный номер, на который отправляется сообщение SMS, подтверждающее смену установок модуля в результате получения SMS-сообщения (см.: "SMS о смене на номер", с. 21).

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 "Мониторинг"



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

*Дополнительная информация о мониторинге находится в разделе «Включение мониторинга», с. 31.*

### 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 и более поздних.*

**Буферизация событий** – опция доступна в модуле со встроенным телефоном GSM u-blox LEON-G100. Относится к событиям, полученным от ПКП INTEGRA через порт RS-232, и к тестам связи, отправленным модулем на ПЦН. Если она включена:

- получение каждого события от ПКП сразу подтверждается,
- события записываются в память событий (см.: раздел Закладка «Буфер событий», с. 30).

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

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

**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).

GSM LT-1 | Мониторинг | Настройка TCP/IP | Удаленное обновл. | Буфер событий

**Мониторинг**  Буферизация событий  
 Проверка связи с INTEGRA  Тест отправлять по всем каналам

Число попыток для отправки события по резервному каналу:  | Длительность подтверж.:  ms

**Станция монит. 1 (ПЦН)**

Адр.станции:

Порт:

Ключ ПЦН:

Идентиф. системы:

Ключ GPRS:

Приоритет передачи

1	GPRS	<input type="button" value="↑"/>	<input type="button" value="↓"/>
2	CSD		
3			
4		<input type="button" value="! Добавить"/>	
5			
6			
7		<input type="button" value="X Удали"/>	
8			

Номера телефонов

Мониторинг CSD:

SMS-мониторинг:

Формат SMS

Начало/конец

Идентиф.  Группа

Код события  Вх/модуль/польз.

Мониторинг АУДИО/имитация ПЦН

Номер телефона:

**Станция монит. 2 (ПЦН)**

Адр.станции:

Порт:

Ключ ПЦН:

Идентиф. системы:

Ключ GPRS:

Приоритет передачи

1	SMS	<input type="button" value="↑"/>	<input type="button" value="↓"/>
2	GPRS		
3			
4		<input type="button" value="! Добавить"/>	
5			
6			
7		<input type="button" value="X Удали"/>	
8			

Номера телефонов

Мониторинг CSD:

SMS-мониторинг:

Формат SMS

Начало/конец

Идентиф.  Группа

Код события  Вх/модуль/польз.

Мониторинг АУДИО/имитация ПЦН

Номер телефона:

Оповещение о проблеме с мониторингом

Отправ.SMS:  | Тел.ном.:

События

СОБЫТИЕ	S1	S2	Формат	КОД	R	Гр.	№	
Тестовая передача	X	X	CID	602		01	000	Периодическая тестова ...

Рис. 13. Закладка "Мониторинг".

**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 модуль должен отправлять тест связи 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** – 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.

### 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.** – номер телефона, на который будет отправлено сообщение SMS, если модуль не сможет отправить события на выбранный ПЦН.


### События

Модуль может отправлять тест связи в виде кода события на ПЦН. 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.

### 5.2.8 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.*

### 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.

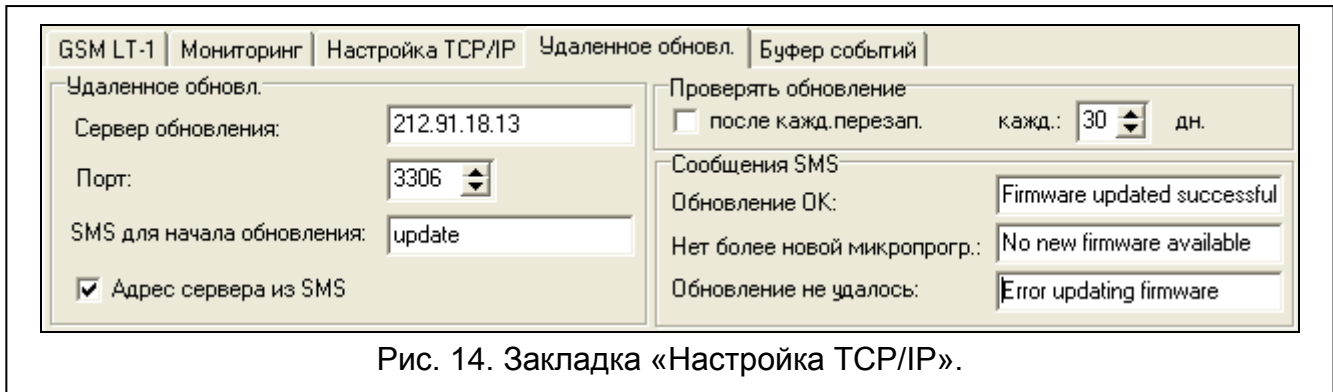


Рис. 14. Закладка «Настройка TCP/IP».

**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), определяющая ключ шифрования данных, отправляемых в программу DLOAD10. Модуль соединится 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 соединится 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), определяющая ключ шифрования данных, отправляемых в программу DLOADX. Модуль соединится только с программой, которая подает 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 соединяться 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 соединится 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 соединится только с программой, которая подаст соответствующий ключ.

### 5.2.9 Закладка «Удаленное обновление»

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](http://www.satel.eu)*

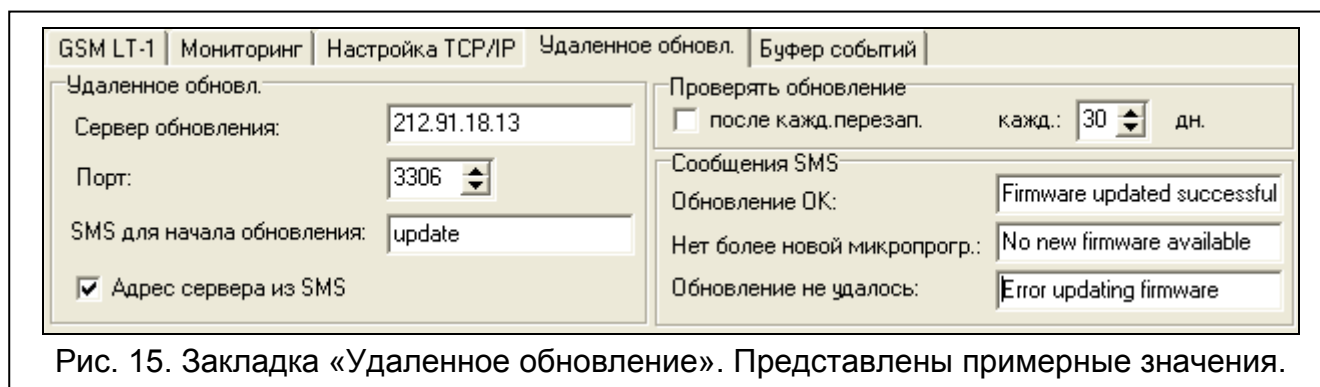


Рис. 15. Закладка «Удаленное обновление». Представлены примерные значения.

**Сервер обновления** – адрес сервера, с которым модуль должен соединяться 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.

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

### 5.2.10 Закладка «Буфер событий»

Модуль со встроенным телефоном GSM u-blox LEON-G100 оборудован энергонезависимой памятью для сохранения до 255 событий. События записываются в память и закладка «Буфер событий» доступна, если включена опция буферизации событий (см.: «Буферизация событий», с. 24).

GSM LT-1   Мониторинг   Настройка TCP/IP   Удаленное обновл.   Буфер событий						
	Получено	Отправлено	S1	S2	Код события	Описание
1	2013-01-18 12:07:22	01-18 12:07:34	GPRS		0001-301-3-00-000	Отсутствие сетевого питания - к
2	2013-01-18 12:07:01	01-18 12:07:31	GPRS		0001-301-1-00-000	Отсутствие сетевого питания
3	2013-01-18 12:06:54	01-18 12:06:57	GPRS		6311-200-3-00-000	Оборудование пожаротушения - ко
4	2013-01-18 12:06:46	01-18 12:06:50	GPRS		6311-200-1-00-000	Оборудование пожаротушения
5	2013-01-18 12:06:42	01-18 12:06:45	GPRS		0001-100-3-01-002	Вызов медицинской помощи - коне
6	2013-01-18 12:06:31	01-18 12:06:40	GPRS		0001-100-1-01-002	Вызов медицинской помощи
7	2013-01-18 12:06:23	01-18 12:06:37	GPRS		6311-401-3-01-001	Включение охраны
8	2013-01-18 12:06:02	01-18 12:06:05	GPRS		6311-401-1-01-001	Выключение охраны
9	2013-01-18 11:37:56	01-18 11:38:03	GPRS		6311-400-3-01-001	Включение охраны
10	2013-01-18 11:37:47	01-18 11:38:00	GPRS		6311-400-1-01-001	Выключение охраны
11	2013-01-18 11:37:45	01-18 11:37:57	GPRS		0001-552-3-01-002	Радиопередатчик разблокирован
12	2013-01-18 11:37:39	01-18 11:37:54	GPRS		0001-522-1-01-002	Выход/сирена 2 заблокир.
13	2013-01-18 11:37:36	01-18 11:37:50	GPRS		6311-402-3-00-000	Включение охраны группы
14	2013-01-18 11:37:26	01-18 11:37:30	GPRS		6311-402-1-00-000	Выключение охраны группы
15	2013-01-18 11:36:02	01-18 11:36:45	GPRS		0001-158-3-00-000	Высокая температура - конец
16	2013-01-18 11:35:53	01-18 11:35:56	GPRS		0001-158-1-00-000	Высокая температура
17	2013-01-18 11:28:18	01-18 11:28:32	GPRS		0001-158-3-00-000	Высокая температура - конец
18	2013-01-18 11:28:02	01-18 11:28:29	GPRS		6311-402-3-00-000	Включение охраны группы
19	2013-01-18 11:27:59	01-18 11:28:26	GPRS		0001-158-1-00-000	Высокая температура
20	2013-01-18 11:27:57	01-18 11:28:23	GPRS		0001-552-3-01-002	Радиопередатчик разблокирован
21	2013-01-18 11:27:50	01-18 11:27:54	GPRS		0001-522-1-01-002	Выход/сирена 2 заблокир.
22	2013-01-18 11:27:44	01-18 11:27:47	GPRS		6311-400-1-01-001	Выключение охраны
23	2013-01-18 11:14:36	01-18 11:14:38	GPRS		6311-335-3-00-000	Нет бчмаги в принтере - конец

Обновить

Рис. 16. Закладка «Буфер событий».

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. УДАЛЕННОЕ УПРАВЛЕНИЕ С ПОМОЩЬЮ SMS-СООБЩЕНИЯ

---

- Запрограммируйте управляющие коды (см.: "Управление SMS", с. 20).
- Если доступ к управлению должен быть ограничен к телефонным номерам, запрограммированным в модуле (см.: "телефонный номер" на с. 22, "SMS о смене на номер" на с. 21 и "Тел. ном." на с. 27) – включите опцию "Управление – номера из списка номеров для оповещения" (см.: с. 22);
- 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. 21);
  - телефонный номер центра управления сообщениями SMS (см.: "SMS-центр", с. 19).

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.*

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

"SIG=?, Test: ??d??h??m T1=?...? T2=?...? T3=?...? T4=?...?"

где:

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 с помощью функции "Телефонный номер".

## 7. ВКЛЮЧЕНИЕ МОНИТОРИНГА

---

Модуль может отправлять на ПЦН коды событий:

- сгенерированные модулем (тест связи);
- полученные от прибора INTEGRA через порт RS-232.

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. 26). Как первые (основные) должны использоваться каналы связи, которые позволяют получить подтверждение получения события ПЦН.

Для осуществления мониторинга следует:

- Включите опцию «Мониторинг».

- 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.: "Буферизация событий", с. 24).
- Если включена опция буферизации событий и модуль должен сообщать о проблемах с передачей, впишите текст сообщения SMS (см.: "Отправ. SMS", с. 27) и телефонный номер (см.: "Тел. ном.", с. 27), на который будет отправлена информация.
- Если модуль должен отправлять тест связи на ПЦН:
  - впишите идентификатор системы (см.: с. 26);
  - запрограммируйте период теста связи модуля (см.: "Тест.передача кажд.", с. 23) и определите ее остальные параметры (см.: с. 27).
- Если модуль должен отправлять события из ПКП INTEGRA, можно включить проверку соединения с ПКП INTEGRA (см.: "Проверка связи с INTEGRA", с. 24).

## **7.1 ВКЛЮЧЕНИЕ GPRS-МОНИТОРИНГА**

---

- Впишите идентификатор системы (см.: с. 26);
- Выберите как канал связи GPRS (см.: "Приоритет передачи 1 / 2", с. 26).
- Введите параметры связи GPRS (см.: с. 20):
  - 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 Тест связи модуля (GPRS)**

Настройте параметры ПЦН (см.: с. 25):

- впишите адрес ПЦН;
- впишите номер порта TCP для связи с ПЦН;
- впишите ключ шифрования данных, отправляемых на ПЦН;
- впишите ключ GPRS;

### **7.1.2 Мониторинг событий из ПКП INTEGRA (GPRS)**

Параметры, касающиеся ПЦН, будут автоматически загружены из ПКП.

## **7.2 ВКЛЮЧЕНИЕ CSD-МОНИТОРИНГА**

---

- Выберите как канал связи CSD (см.: "Приоритет передачи 1 / 2", с. 26).
- Впишите телефонный номер для мониторинга CSD (см.: с. 26).

## **7.3 ВКЛЮЧЕНИЕ SMS-МОНИТОРИНГА**

---

- Выберите как канал связи SMS (см.: "Приоритет передачи 1 / 2", с. 26).
- Настройте параметры ПЦН (см.: с. 25):
  - впишите телефонный номер для мониторинга SMS;
  - запрограммируйте формат сообщения SMS для отправки кодов событий на ПЦН.

## **7.4 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. 26).
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. 24).

## **8. ВКЛЮЧЕНИЕ CLIP-ОПОВЕЩЕНИЯ (DLOAD10)**

Модуль позволяет осуществлять тест связи методом CLIP. Он извещает о своей исправности, звоня по запрограммированным телефонным номерам и разъединяясь автоматически по истечении максимально 50 секунд. CLIP позволяет осуществлять тест связи без дополнительных расходов.

Для включения теста связи:

1. Впишите телефонные номера для теста связи (см.: "телефонный номер", с. 22).
2. Определите, количество дней, часов и минут, через которое должна отправляться тестовая передача (см.: "Тест.передача кажд.", с. 23).
3. Если первая тестовая передача должна отправляться модулем в случайное время, включите опцию "1-ый период теста – случайно" (см.: с. 23).
4. Определите количество повторений оповещения для данного телефонного номера (функция "количество повторений теста связи по данному номеру", с. 22).
5. Если тест должен подтверждаться, включите опцию контроля подтверждения (см.: с. 22).
6. Если модуль должен отправлять на выбранный номер сообщение SMS, когда получение теста не будет подтверждено, включите опцию "опция отправки сообщения SMS при отсутствии подтверждения" (см.: с. 22). Дополнительно можно определить текст SMS-сообщения, информирующего об этом (см.: "SMS – пробл.с оповещ.", с. 23).
7. Включите опцию "Приоритет оповещения", если тестовая передача должна иметь приоритет над соединением, которое осуществляется в данный момент устройством, подключенным к выходу телефонной линии (см.: с. 22).



*Модуль посчитает, что тест связи выполнен, 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 тест считается выполненным, хотя пользователь не получит информацию.*

*Чтобы подтвердить тест связи, 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.: "количество повторений теста связи по данному номеру", с. 22).*

## 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. 19).
2. Запрограммировать номер станции ПЕЙДЖЕР (см.: "Номер ст. пейдж.", с. 19).
3. Запрограммировать код страны, если не будет он запрограммирован для телефонных номеров в устройстве (см.: "Префикс для SMS", с. 23).

### 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.

<b>DT-1</b>	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 СООБЩЕНИЙ 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. 17);
- 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.

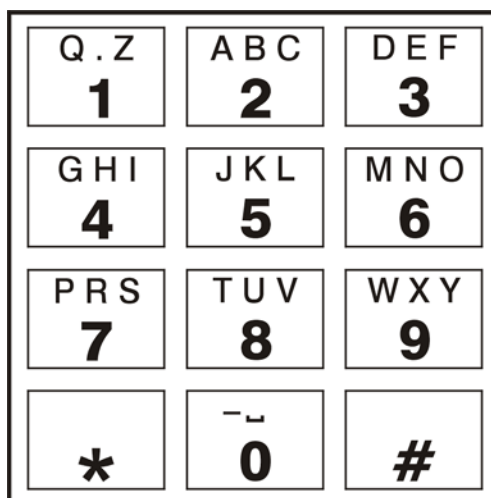


Рис. 17. Алфавитно-цифровые знаки на клавиатуре телефона.

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. 19), 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 подтвердят 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. 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.

## 12. ВОССТАНОВЛЕНИЕ ЗАВОДСКИХ УСТАНОВОК

### 12.1 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.

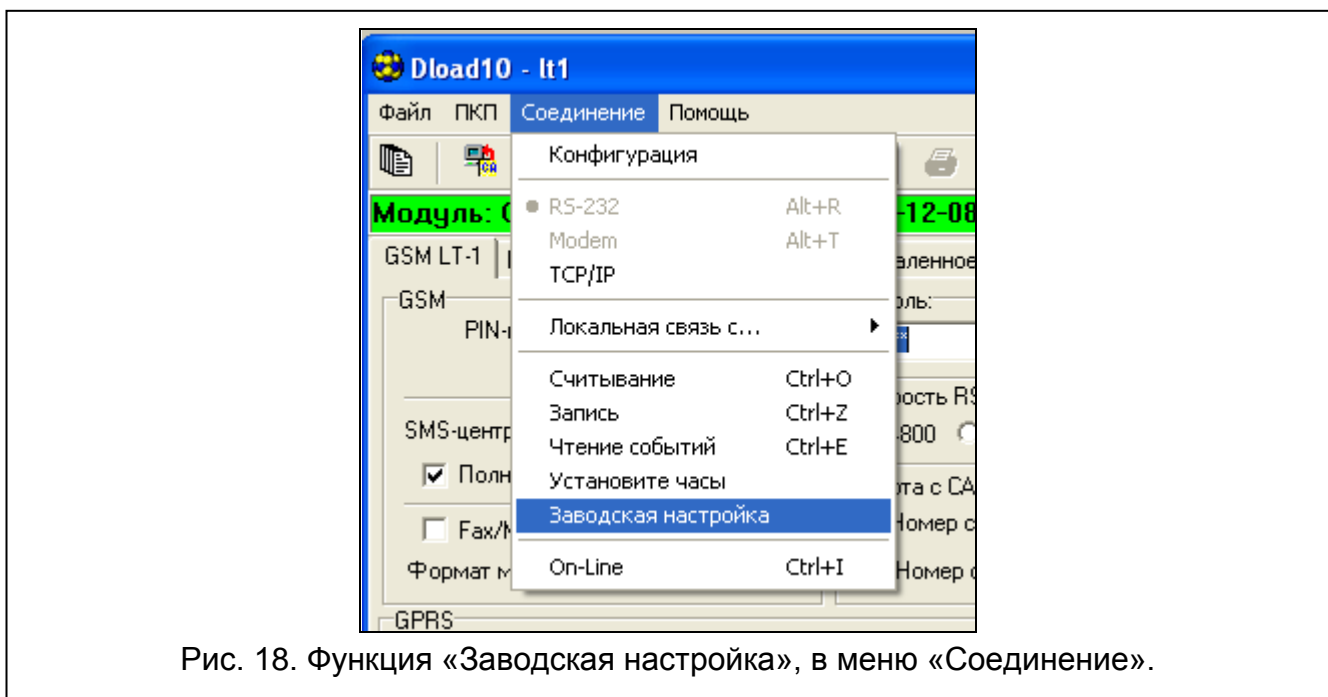


Рис. 18. Функция «Заводская настройка», в меню «Соединение».

### 12.2 НАСТРОЙКА DTMF

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

### 12.3 ЗАВОДСКАЯ НАСТРОЙКА МОДУЛЯ (DLOAD10)

#### Закладка "GSM LT-1":

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

В полученном CLIP конвертир. "+" в: 00

Ответ на CLIP: НЕТ

Количество повторений: 3

SMS – пробл.с оповещ.: CLIP failed

Автоперезапуск кажд.: 24 ч

#### **Закладка "Мониторинг":**

Включенные опции:

Буферизация событий

Число попыток для отправки события по резервному каналу: 3

Отправить SMS: Monitoring trouble (MS #)

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.

### **13. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ**

Напряжение питания .....	12 В DC ±15%
Минимальный требуемый выходной ток блока питания.....	500 мА
Потребление тока в режиме готовности .....	100 мА
Максимальное потребление тока .....	350 мА
Максимальный ток выхода FLT.....	50 мА
Класс среды по стандарту EN50130-5.....	II
Диапазон рабочих температур.....	-10...+55 °С
Максимальная влажность .....	93±3%
Габаритные размеры платы.....	72 x 104 мм
Масса устройства в корпусе.....	204 г

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

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

**ВАЖНО:**

**PIN-код**..... **PUK-код** .....

**Телефонный номер** .....

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