

КОММУНИКАЦИОННЫЙ МОДУЛЬ GSM-4

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Версия микропрограммы: 4.12



gsm4_ru 06/10



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

По соображениям безопасности, установка модуля должна выполняться квалифицированным персоналом.

Во избежание риска поражения электрическим током, до начала монтажа следует ознакомиться с настоящим руководством. Все операции по соединению следует выполнять без подключенного питания.

Модуль взаимодействует только с **аналоговыми абонентскими линиями**. Его подключение к цифровой сети (напр. ISDN) может привести к повреждению устройства.

Нельзя включать питание модуля и телефона без подключенной внешней антенны.

Воспрещается изменять конструкцию или самостоятельно производить ремонт устройства. В частности, нельзя удалять крышку, защищающую электронную схему от электростатических разрядов.

DECLARATION OF CONFORMITY		
Product: GSM-4 communications module	Manufacturer: SATEL spółka z o.o. ul. Schuberta 79 80-172 Gdańsk, POLAND tel. (+48 58) 320-94-00 fax. (+48 58) 320-94-01	
Product description: Communications module that provide GSM backup for PSTN line, allowing for alarm transmission in case of a failure or lack of telephone line.		
This product meet the essential requirements and is in conformity with following EU Directives: RTTE: 1999/5/EC EMC: 2004/108/EC LVD: 2006/95/EC		
This product is compliant with the following harmonized standards: EN 50130-4:1995/A1:1998/A2:2003, EN 61000-6-1:2007, EN55022:2006/A1:2007, EN 61000-6-3:2007, EN 60950-1:2006, EN 301 489-7:V1.3.1, EN 301 489-1:V1.8.1, EN 301 511 V9.0.2, 3GPP TS 51.010-1 V5.10.0		
Gdańsk, Poland	05.11.2009	Head of Test Laboratory: Michał Konarski 
Latest EC declaration of conformity and product approval certificates can be downloaded from our web site www.satel.eu		

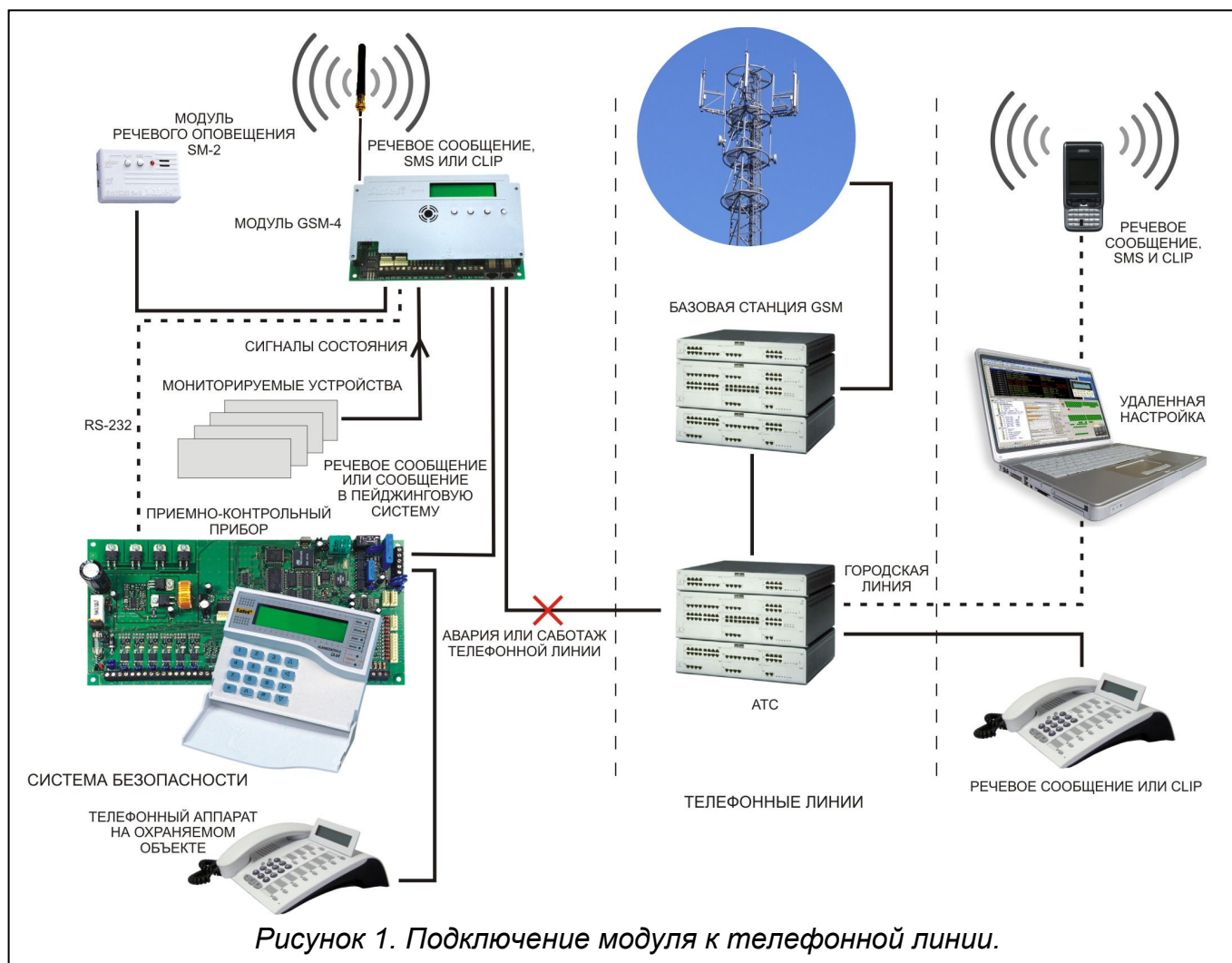
СОДЕРЖАНИЕ

1. СВОЙСТВА МОДУЛЯ GSM-4	2
2. ОГРАНИЧЕНИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ.....	3
3. ОПИСАНИЕ МОДУЛЯ.....	3
4. ОБСЛУЖИВАНИЕ ТЕЛЕФОНА	8
5. МОНТАЖ.....	8
6. ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ МОДУЛЯ С ПКП И СТАЦИОНАРНЫМ ТЕЛЕФОНОМ	9
7. GSM-4 ПРИ СТАНЦИИ МОНИТОРИНГА.....	10
8. ОПИСАНИЕ ВХОДОВ И ВЫХОДОВ МОДУЛЯ.....	11
8.1 Выходы	11
8.2 Входы.....	12
9. УПРАВЛЕНИЕ СОСТОЯНИЕМ ВЫХОДОВ И БЛОКИРОВКОЙ ВХОДОВ	12
9.1 ДИСТАНЦИОННОЕ УПРАВЛЕНИЕ.....	13
9.1.1 Тонально с помощью клавиатуры телефона.....	13
9.1.2 Управление SMS	14
9.1.3 Управление CLIP.....	16
9.2 РУЧНОЕ УПРАВЛЕНИЕ (ЛОКАЛЬНОЕ)	16
9.2.1 С помощью кнопок модуля	16
9.2.2 Тонально с клемм R-1, T-1	17
9.3 УПРАВЛЕНИЕ ВХОДАМИ И ВЫХОДАМИ С ПОМОЩЬЮ НАРУШЕНИЯ ВХОДА.....	17
10. ОПОВЕЩЕНИЕ	18
10.1 SMS-СООБЩЕНИЯ	18
10.2 РЕЧЕВОЕ ОПОВЕЩЕНИЕ	19
10.3 CLIP	20
10.3.1 CLIP с подтверждением.....	20
10.3.2 CLIP без подтверждения	20
11. ОТПРАВКА SMS-СООБЩЕНИЙ	21
11.1 ПРЕОБРАЗОВАНИЕ СООБЩЕНИЯ ТИПА ПЕЙДЖЕР В SMS-СООБЩЕНИЕ.....	21
11.2 ОТПРАВКА SMS-СООБЩЕНИЙ СО СТАЦИОНАРНОГО ТЕЛЕФОНА	22
11.3 ПРАВИЛА ПРЕОБРАЗОВАНИЯ НОМЕРА.....	23
12. МОНИТОРИНГ.....	23
12.1 МОНИТОРИНГ – СОСТОЯНИЕ МОДУЛЯ GSM-4	24
12.2 МОНИТОРИНГ – СОБЫТИЯ ИЗ ПКП	24
12.2.1 Подключение к клеммам TIP, RING	24
12.2.2 Подключение к порту RS-232	24
13. ПРОГРАММА DLOAD10.....	25
13.1 ЗАКЛАДКА „GSM-4”	27
13.2 ЗАКЛАДКА „ОПОВЕЩЕНИЕ”	28
13.3 ЗАКЛАДКА „УПРАВЛЕНИЕ/Входы/Выходы”	28
13.4 ЗАКЛАДКА „GPRS/МОНИТОРИНГ”	29
14. СЕРВИСНЫЙ РЕЖИМ	30
15. ОПИСАНИЕ ФУНКЦИЙ ПРОГРАММИРОВАНИЯ МОДУЛЯ	36
15.1 ВЫБОР ОПЦИЙ	36
15.2 ВВОД ЦИФРОВЫХ ИЛИ АЛФАВИТНО-ЦИФРОВЫХ ДАННЫХ.....	37
15.3 ОПИСАНИЕ СЕРВИСНЫХ ФУНКЦИЙ.....	37
16. ПРИМЕРЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ НОМЕРОВ И ПРЕФИКСОВ.....	49
17. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ	51

1. СВОЙСТВА МОДУЛЯ GSM-4

- Имитация аналоговой телефонной линии с помощью сотовой сети GSM - обеспечивает доставку телефонного извещения о тревожной ситуации на объекте в случае неисправности или отсутствия аналоговой телефонной линии.
- Совместная работа с приемно-контрольными приборами (ПКП) и другим оборудованием (напр., модулем автодозвона DT-1), использующим аналоговую телефонную линию для передачи голосового сообщения о тревоге или для отправки текстового извещения в пейджинговую систему (пейджер).
- Работа со станцией мониторинга STAM-1/STAM-2 – возможность мониторинга объектов с помощью SMS-сообщений.
- Работа в качестве внешнего модема для ПКП СА-64 (работа с программами: DLOAD64 и GUARD64)* и INTEGRA (работа с программами: DLOADX и GUARDX).
- Реализация входящих и исходящих вызовов по сети сотовой связи и проводной телефонной линии.
- Возможность выбора основной выходной линии: GSM/городская линия.
- Сигнализация ответа на исходящий вызов сменой полярности напряжения на клеммах T-1, R-1 (с возможностью тарификации).
- Взаимодействие с частными мини-АТС в качестве дополнительной внешней линии.
- Поддержка тонального и импульсного набора номера.
- Замена непосредственного доступа к городской телефонной линии и через мини-АТС.
- Четыре входа, информация о нарушении и восстановлении которых может передаваться с помощью сотового телефона посредством SMS-сообщений, голосовых сообщений или функции CLIP.
- Три выхода для осуществления функций управления электрооборудованием (напр., с помощью реле, подключенных непосредственно к модулю).
- Выход, сигнализирующий аварию телефонной линии и/или сотового телефона.
- Тестовое сообщение для подтверждения исправности модуля.
- Возможность управления активным состоянием выходов через нарушение входов (напр., включение оповещателя после срабатывания охранного извещателя) или по телефонному вызову (CLIP).
- Удаленный контроль за состоянием выходов и блокировка входов модуля с помощью SMS-сообщений или тональных сигналов DTMF с телефона.
- Возможность распознавать сообщения, отправленные в пейджинговую систему, и отправлять их в виде SMS-сообщений на любой номер сотового телефона. SMS отправляются всегда независимо от наличия внешней телефонной линии.
- Возможность ограничения исходящих вызовов по сотовому телефону только на заранее заданные 32 номера или на номера с заранее заданными начальными цифрами.
- Взаимодействие с промышленным, трехдиапазонным промышленным сотовым телефоном, работающим в сетях GSM 900/1800/1900 МГц.
- Контроль уровня антенного сигнала.
- Настройка модуля с помощью компьютера с установленной программой DLOAD10.
- Порт RS-232 для подключения к компьютеру ПКП СА-64 или INTEGRA.
- GPRS-мониторинг, включающий: состояние модуля GSM-4 и/или события, поступающие от ПКП (имитация телефонного ПЦН, принимающего события в DTMF форматах).
- Ответ на CLIP пользователя (ответ: CLIP, SMS или VOICE).

* – функция реализована в ПКП СА-64 с микропрограммой v1.04.03 для программ DLOAD64 v1.04.04 и GUARD64 v1.04.03 (или для более поздних версий).



2. ОГРАНИЧЕНИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

Поскольку конструкция сотовых телефонов направлена на как можно лучшую передачу речевых сигналов, допускается, что применяемые в них системы уплотнения данных вызывают помехи в передаваемых аудиосигналах. Это может затруднять или даже сделать невозможной передачу модемных сигналов по имитируемой телефонной линии (downloading, monitoring).

Сотовые телефоны ограничивают возможность использовать функции дистанционного управления с помощью сигналов DTMF. Не все модели сотовых телефонов позволяют генерировать эти сигналы в правильной форме. Некоторые модели телефонов имеют специальную функцию, позволяющую реализовать DTMF-управление, в таком случае следует активировать эту функцию.

Функции управления DTMF в традиционном, стационарном телефонном аппарате всегда доступны. Единственные ограничения – это качество телефонных кабелей и уровень телефонного сигнала, принимаемого модулем.

3. ОПИСАНИЕ МОДУЛЯ

КЛЕММЫ МОДУЛЯ:

TIP, RING – внешняя (городская) телефонная линия

T-1, R-1 – внутренняя телефонная линия (подключение ПКП или телефонного аппарата)

+12V – вход питания

GND – масса (0 В)

- +V – выход питания (12 В; макс. 300 мА)
- V – масса (0 В)
- SM2 – гнездо для подключения модуля речевого оповещения SM-2
- IN1–IN4 – входы модуля
- OT1–OT3 – управляющие выходы (ОС; 50 мА)
- OT4 – выход, сигнализирующий аварию телефонной линии и/или телефона (ОС; 50 мА)

Примечание: Выход OT3 может выполнять функцию индикатора аварии телефонной линии – опция установок.

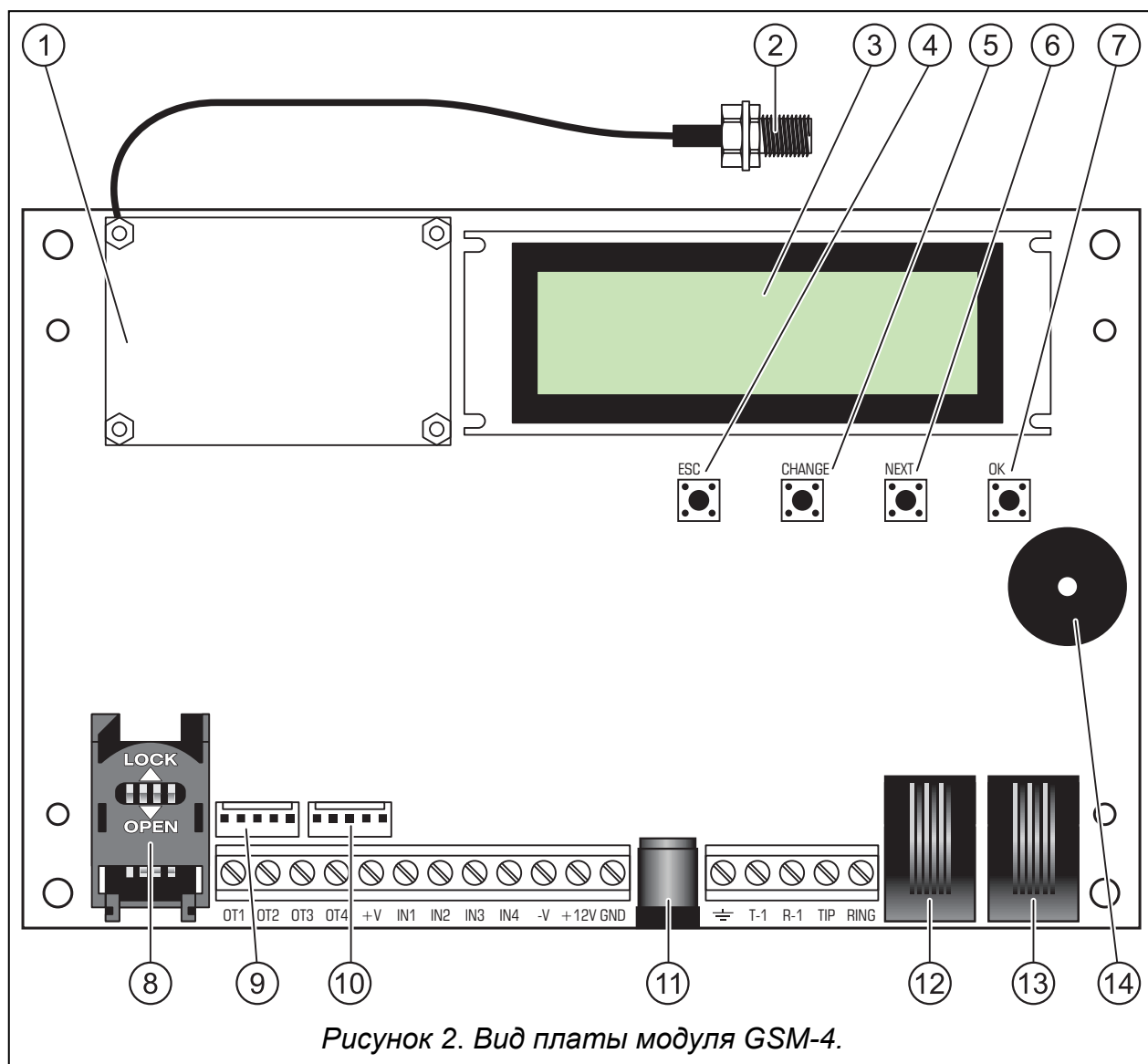


Рисунок 2. Вид платы модуля GSM-4.

Пояснения к рисунку 2:

- 1 - промышленный сотовый телефон.
- 2 - разъем для подключения внешней антенны.
- 3 - ЖК-дисплей.
- 4 - кнопка ESC.
- 5 - кнопка CHANGE.
- 6 - кнопка NEXT.
- 7 - кнопка OK.

- 8 - **разъем SIM-карты.** Не рекомендуется вставлять SIM-карту в держатель перед установкой в модуль PIN-кода карты. Для установленной в модуль SIM-карты должна быть включена услуга GPRS, если коды событий должны передаваться по GPRS-каналу.
- 9 - **разъем для подключения модуля речевого оповещения SM-2.**
- 10- **порт RS-232** для подключения модуля к компьютеру (для подключения можно использовать кабели из комплекта DB9F/RJ-KPL, выпускаемого фирмой SATEL).
- 11- **разъем внешнего блока питания** .
- 12- **разъем внутренней телефонной линии** (подключение телефонного аппарата).
- 13- **разъем внешней телефонной линии** (городской – аналоговой).
- 14- **зуммер.**

Для питания внешних устройств используются выходы +V и –V, максимальный ток которых составляет 300 мА. Следует помнить, что эффективный ток блока питания должен обеспечить ток, потребляемый модулем и подключенным к нему оборудованием.

Модуль оборудован ЖК-дисплеем, информирующим о текущем состоянии модуля и позволяющим программировать данные, необходимые во время нормальной работы.

В первой строке ЖК-дисплея (в нормальном режиме работы) отображается: состояние телефонной линии, состояние телефона, уровень мощности сигнала, принимаемого антенной (0-4), а также состояние входов и выходов модуля. Сигнализируется состояние приема и передачи модемных данных (символы R и W). Символ антенны мигает во время передачи данных между телефоном и базовой станцией GSM (также во время телефонного соединения). Во второй строке отображается информация о текущем состоянии модуля (например: „Набирает...”, „Отсутств.тел.лин”, „Получен SMS”, телефонный номер во время набора и пр.).

Примечания:

- Надпись „Отсутств.тел.лин.” отображается на дисплее, если к клеммам TIP и RING или к разъему LINE не подключена городская телефонная линия, и тогда это является нормальным рабочим состоянием. Функцию индикации аварии телефонной линии (вывода на дисплей этого сообщения) можно выключить, отключив опцию: **Показ.ав.Т.Л.** в главном меню.
- Телефон не начинает набирать номер при **нулевом** уровне сигнала от антенны.

Состояние входов и выходов индицируется по очереди (2 с/2 с) четырьмя последними знаками верхней строки ЖК-дисплея (нумерация слева направо) в виде следующих символов:

	СИМВОЛ	ЗНАЧЕНИЕ
ВХОД	i	нормальное состояние
	t	нормальное состояние
	I	нарушен
	T	нарушен
	b	заблокирован
ВЫХОД	o	нормальное состояние
	O	активен

Таблица 1.

i, I- символы относятся к входу, который может включить оповещение после его нарушения или восстановления (конца нарушения).

t, T- символы относятся к входу, который не включит оповещение после нарушения или восстановления. Символы отображаются, если для входа включена опция **ТЛ ок, опов.Вх n** (n – номер входа) и при условии, что аналоговая телефонная линия исправна.

Нормальное рабочее состояние входа – состояние, соответствующее типу входа (NO, NC), установленному сервисной функцией.

Нарушение входа – произошло изменение состояния контролируемого входа с нормального на противоположное, и оно длилось дольше времени, заданного функцией чувствительности входа.

Вход заблокирован – состояние входа не контролируется модулем.

Нормальное рабочее состояние выхода – выход отсоединен от массы.

Выход активен – выход замкнут на массу.

Мигание индикатора состояния выхода „О” означает активацию выхода на запрограммированное сервисной функцией время.

Обслуживание текстовых SMS-сообщений сигнализируется на дисплее модуля отображением следующей информации:

„Сообщ.SMS.тел.n” – после отправки телефоном сообщения SMS (n=1,...,4 - означает телефонный номер для доставки SMS-сообщения).

„Получен SMS” – после приема текстового сообщения, содержащего код SMS, запрограммированный в модуле.

„Получен непр.SMS” – после приема нераспознанного SMS-сообщения, не содержащего кода, запрограммированного в модуле.

Ниже дисплея находятся **4 кнопки**, предназначенные для программирования модуля и ручного управления работой его входов и выходов.

Номер кнопки	Название кнопки	Русский эквивалент
1	ESC	ОТМЕНА
2	CHANGE	ИЗМЕНИТЬ
3	NEXT	СЛЕДУЮЩИЙ
4	OK	ОК

Таблица 2.

Номера кнопок, которые указаны в таблице, соответствуют номерам входов и выходов при ручном управлении.

В результате нажатия и удержания в нажатом положении в течение 1 секунды кнопок **ESC** (ОТМЕНА) и **OK** произойдет перезапуск модуля, а на ЖК-дисплей будет выведено сообщение с версией микропрограммы модуля. При перезапуске не изменяется состояние входов и выходов. В случае пропадания и восстановления электропитания их состояние будет восстановлено (они будут находиться в состоянии, в котором находились перед отключением питания).

Кабели телефонной линии, внешней (городской) и внутренней (ПКП, телефон), можно подключить к клеммной колодке или к телефонным разъемам на плате электроники.

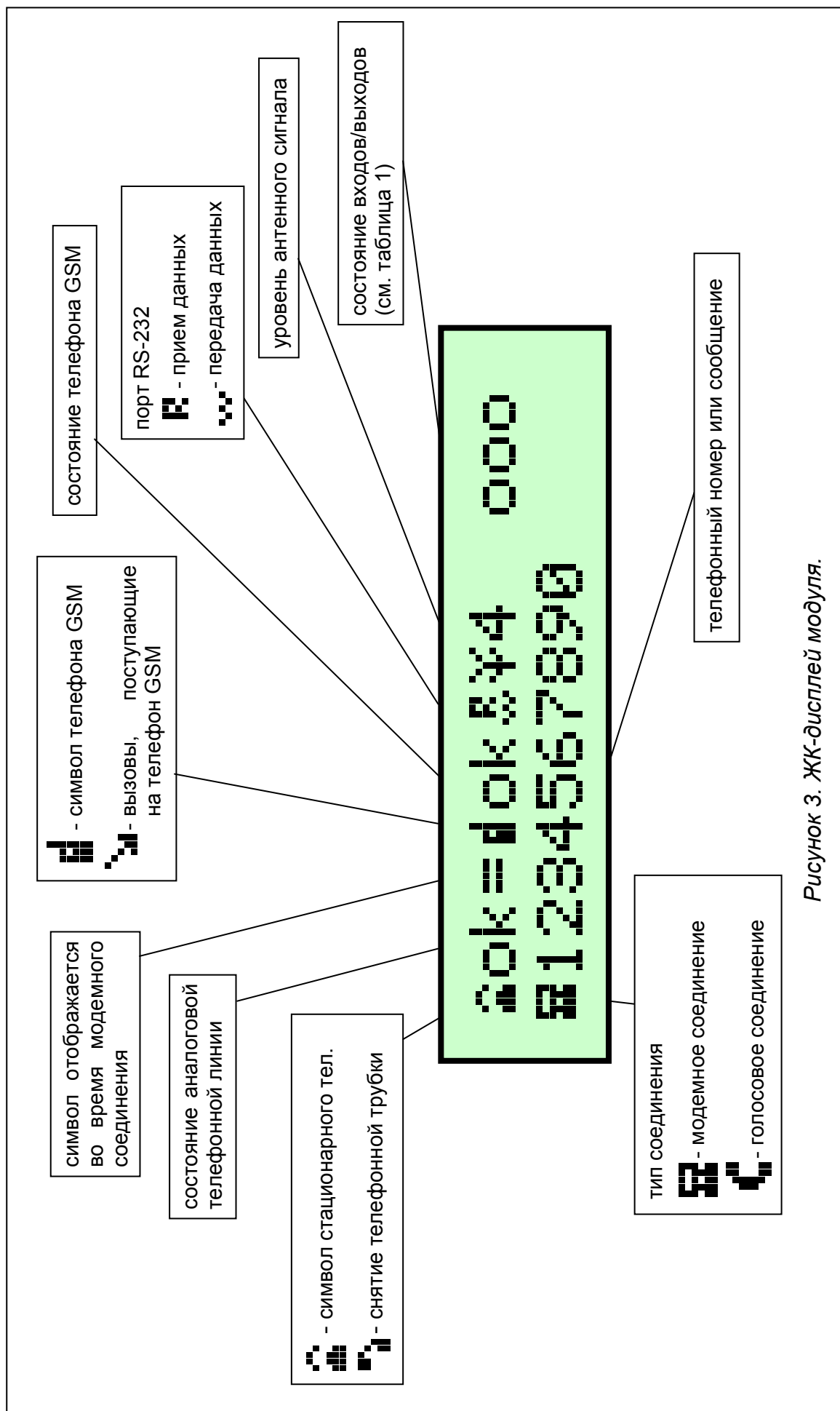


Рисунок 3. ЖК-дисплей модуля.

4. ОБСЛУЖИВАНИЕ ТЕЛЕФОНА

Промышленный телефон, как и любой другой сотовый телефон, требует **активированной SIM-карты**. Пользователь модуля GSM-4 должен приобрести SIM-карту за свой счет. SIM-карту необходимо вставить в специальный держатель, находящийся на плате электроники. PIN код, если он необходим, вводится в память модуля с помощью сервисной функции из субменю **Опции GSM**. Вы можете изменить PIN-код, хранящийся в SIM-карте, или ввести PUK-код, переставив SIM-карту в обычный сотовый телефон.

В комплект поставки телефона входит специальный кабель, оканчивающийся разъемом для подключения внешней антенны (рис. 2).

5. МОНТАЖ

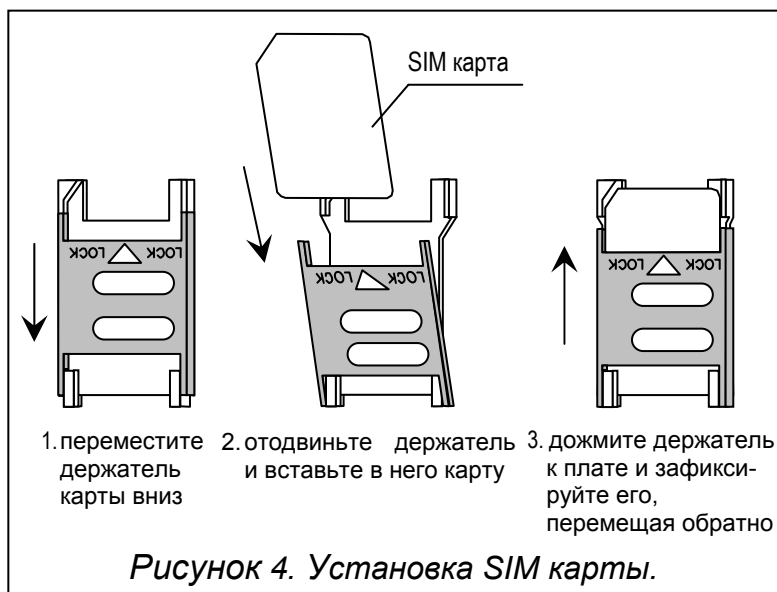
Во время монтажа помните, что, во избежание неправильного функционирования устройства, модуль GSM-4 нельзя устанавливать вблизи электрических систем. Особое внимание обращайте на кабельную проводку от модуля до телефонных клемм ПКП.



Запрещается включать питание модуля и промышленного телефона без подключенной внешней антенны.

Монтаж и запуск модуля следует производить при строгом соблюдении нижеуказанной последовательности действий:

1. Проведите все необходимые электрические соединения.
2. Включите питание модуля без вставленной SIM-карты – модуль отобразит сообщение: „Устан. PIN-код”.
3. Включите сервисный режим и, если возможно, что модуль был ранее настроен, а необходимо сбросить все установки, вызовите сервисную функцию **Удалить настройки** (восстановление заводских установок).
4. Введите PIN-код.
5. Отключите питание.
6. Вставьте SIM-карту (см. рис. 4).
7. Включите питание и настройте модуль согласно потребностям.



Примечания:

- Если SIM-карта не принимает PIN-кода, то появится сообщение „Неправильный PIN, далее? ESC=Стоп”. Модуль ждет 60 секунд, затем он повторяет попытку передать PIN. Трехкратный ввод неправильного кода вызывает блокировку SIM-карты. Во время отсчета времени можно нажать кнопку ОК, чтобы немедленно переслать код в карту или нажать кнопку ESC, чтобы остановить отсчет и вписать правильный PIN-код.
- До момента подключения телефона к сотовой сети, на дисплее отображается текст „Неправильный телефон GSM”. Такое состояние может длиться несколько минут с момента включения питания модуля.

- Основные причины, из-за которых телефон не может быть подключен к сети:
 - отсутствие SIM-карты, SIM-карта неактивна или повреждена
 - отсутствие зоны действия сети (уровень антенного сигнала = 0)
 - антенна не соответствует диапазону 900/1800/1900 МГц или повреждена
 - неправильный PIN-код
 - авария телефона

Источник питания модуля должен иметь достаточную выходную мощность. Рекомендуемый блок питания (напр., APS-15; APS-30 фирмы SATEL) должен быть оснащен собственным аккумулятором.

Рекомендуется устанавливать источник питания на расстоянии не больше 3 м от модуля.

При падении напряжения питания ниже 9,8 В происходит перезапуск модуля. Поэтому обратите внимание, чтобы во время эксплуатации напряжение питания модуля даже при максимальном потреблении тока не опускалось ниже 9,8 В.

6. ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ МОДУЛЯ С ПКП И СТАЦИОНАРНЫМ ТЕЛЕФОНОМ

Модуль, согласно рисунку 1, следует включать последовательно между телефонной линией (если она доступна) и остальными устройствами, использующими эту линию. Если существует возможность выбора, то с помощью соответствующей сервисной функции следует определить, какая исходящая линия (GSM/кабельная) будет основной. Модуль тестирует работоспособность выбранной линии и, в случае возникновения проблем, устанавливает связь по резервному каналу. Функцию автоматического переключения кабельной телефонной линии на GSM можно отключить, отменив опцию **Перекл., если ав.**

Режим имитации телефонной линии, в котором модуль GSM-4 обслуживает устройства, подключенные к клеммам T-1 и R-1, состоит в том, что модуль обеспечивает импеданс и напряжение, необходимые для правильной работы телефона. Для устройства, подключенного к модулю, тот является стандартной телефонной станцией, предоставляющей доступ к аналоговой телефонной линии.

После „снятия трубки” ПКП или пользователем телефонного аппарата, подключенного к клеммам R-1 и T-1, модуль генерирует непрерывный сигнал и принимает тональные или импульсные сигналы набора номера (аналогично телефонной станции). Если первые четыре цифры набираемого номера совпадают с запрограммированным „номером пейджера”, то модуль переходит к процедуре приема алфавитно-цифрового сообщения и его передачи в форме **SMS-сообщения** (см. раздел **Отправка SMS-сообщений**). Проверка первых четырех цифр набираемого номера проводится всегда.

В случае отсутствия телефонной линии или выбора телефона GSM как основного канала связи, после приема целого номера телефона, с которым должно осуществляться соединение, модуль вводит в номер соответствующие поправки и затем инициирует набор номера и соединение через телефон. Поправки необходимы, поскольку модуль связывается с номером, определенным для соединения через аналоговую сеть, а для соединения через сотовый телефон с номерами кабельной сети необходимы телефонные префиксы. Правила преобразования описаны в одном из следующих разделов. После установления связи сотовым телефоном модуль передает аудиосигналы НЧ между клеммами R-1, T-1 и сотовым телефоном. Если во время соединения уровень антенного сигнала снизится до нуля, то модуль дает отбой.

Если аналоговая телефонная линия исправна и она выбрана в качестве основной, то сигналы с телефонного аппарата (T-1, R-1) передаются прямо на клеммы телефонной линии (TIP, RING).

Голосовое оповещение, включаемое ПКП, осуществляется по каналу, выбранному как основной (если это невозможно, модуль выбирает альтернативный способ).

Звоня по телефону, подключенному к модулю GSM-4, пользователь имеет возможность **выбрать канал связи: кабельная линия/GSM**. После поднятия трубки телефона модуль для реализации соединения предоставляет основную линию. **Нажав кнопку FLASH** на телефонном аппарате, можно сменить исходящую линию с основной на резервную (линию GSM на кабельную или кабельную на GSM). Для этого необходимо включить опцию **FLASH – GSM/ТЛ**.

После снятия трубки абонентом, с которым устанавливается связь, модуль изменяет поляризацию постоянного напряжения питания на клеммах T-1, R-1, что позволяет вести индивидуальную тарификацию телефонных вызовов.

Возможно звонить по телефонному номеру, присвоенному SIM-карте, установленной в модуле. Этот номер является номером промышленного телефона модуля. При **входящих вызовах** на клеммах R-1 и T-1 генерируется сигнал звонка как в случае кабельной телефонной сети. Далее возможен ответ на вызов с помощью стационарного телефонного аппарата, подключенного к этой линии. Номер вызывающего абонента появится на дисплее.

Возможность ответа на звонки используется для реализации функции дистанционного контроля и управления состоянием выходов, а также блокировки и отмены блокировки входов модуля. Для этого можно использовать в промышленном мобильном телефоне и SMS-сообщения. Реализация функций управления описана в одном из следующих разделов.

Для оповещения и управления выходами модуля используется также услуга CLIP.

7. GSM-4 ПРИ СТАНЦИИ МОНИТОРИНГА

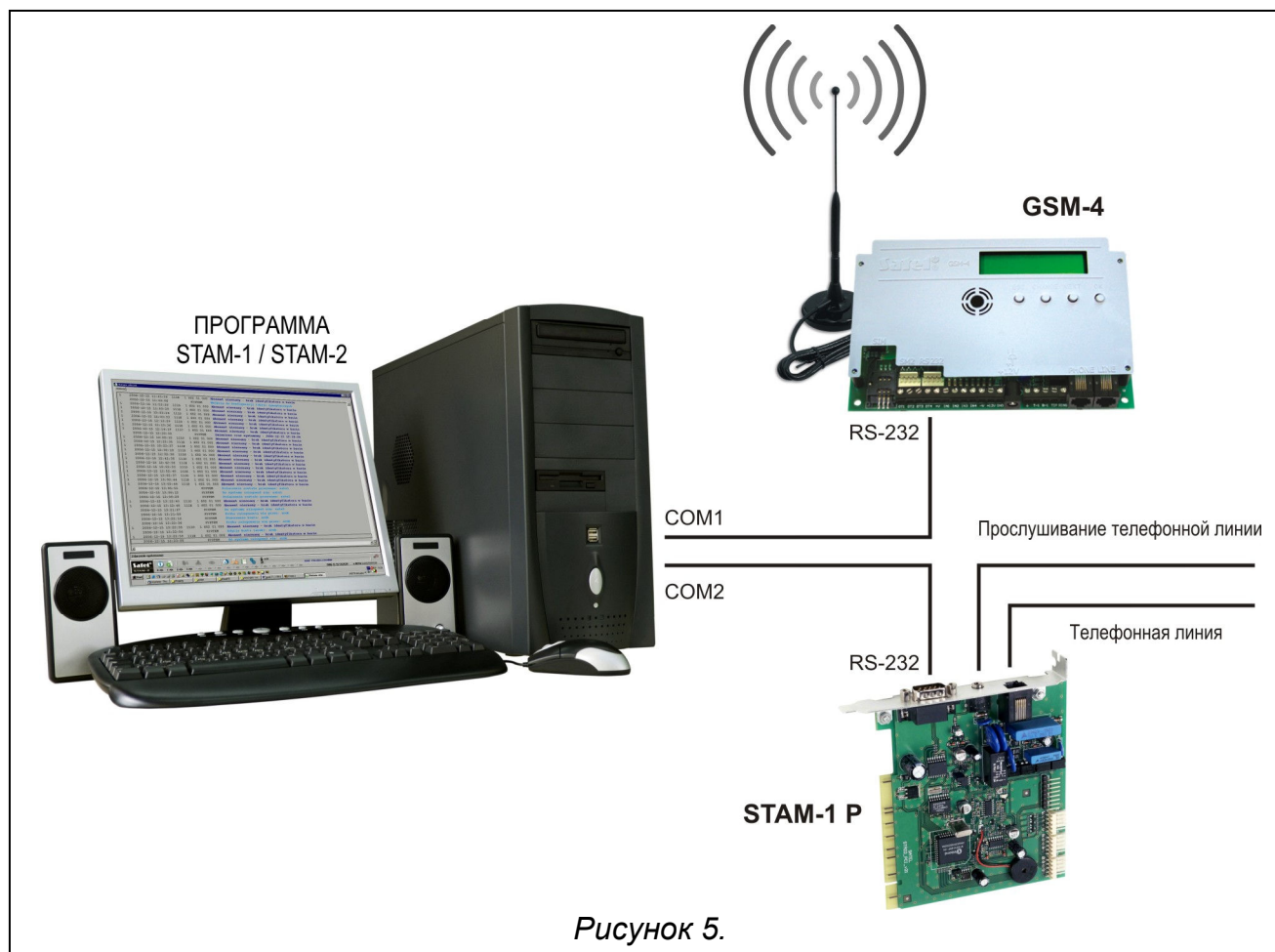


Рисунок 5.

Модуль GSM-4 позволяет осуществлять мониторинг объектов с помощью SMS-сообщений.

ПЦН STAM-1 (версии 4.07 и более поздней) поддерживает мониторинг с помощью SMS-сообщений только о состоянии модуля на объекте (напр. GSM-4 или GSM LT-2). Смена состояния входов устройства вызывает отправку SMS-сообщения (события) с запрограммированным текстом на номер модуля GSM-4, подключенного к ПЦН. Текст SMS-сообщений и соответствующие сообщениям коды можно запрограммировать в программе STAM во время редактирования клиента.

ПЦН STAM-2 (версия 1.2.0 или более поздняя) кроме мониторинга состояния модуля позволяет осуществлять полный мониторинг всех событий от подключенного ПКП. ПКП отправляет любые события как SMS-сообщения, формат которых (CID или 4/2) следует выбрать с помощью программы DLOAD10 (см: раздел **МОНИТОРИНГ**).

Примерный способ подключения модуля к ПЦН представлен на рисунке 5. Модуль GSM-4 следует подключить к разъему последовательного порта компьютера (COM1 или COM2) с помощью кабеля, выполненного согласно рисунку 8. Кабель, артикул в прайс-листе DB9F/RJ-KPL, выпускается фирмой SATEL.

8. ОПИСАНИЕ ВХОДОВ И ВЫХОДОВ МОДУЛЯ

Модуль GSM-4 имеет три выхода и четыре входа, конструкция которых аналогична конструкции выходов и входов (зон) ПКП. Обслуживание выходов состоит в управлении их работой: включении выходов на запрограммированное время или постоянно либо в смене их состояния. Обслуживание входов состоит в контроле изменений их состояния и мониторинге. Наблюдение за отдельными входами может блокироваться.

Входы и выходы обслуживаются модулем независимо от обслуживания телефонной линии.

8.1 Выходы

Модуль GSM-4 имеет 3 выхода (типа „открытый коллектор” ОС, максимальный ток **50 мА**), которые могут использоваться для управления работой электрооборудования.

Состоянием выходов можно управлять **локально (вручную)**, используя кнопки модуля, или **дистанционно** с помощью телефона (**DTMF**, **SMS** или **CLIP**). Состояние выхода может изменяться **нарушением входа**.

Выход может находиться в одном из двух логических состояний:

„0” выход выключен – **нормальное состояние**,

„1” выход включен – **активное состояние**.

Выходы могут изменить свое состояние следующим образом:

- включение выхода – неактивный выход включится, активный выход не изменит своего состояния. Если для выхода запрограммировано время активности, то выход выключится по истечении этого времени. Очередная команда типа „включить выход”, во время его активности, начинает отсчет времени действия с самого начала.
- выключение выхода – активный выход выключится независимо от того, было ли для него запрограммировано время активности, или был он включен постоянно. Неактивный выход не изменит своего состояния.
- переключение выхода – состояние выхода изменится на противоположное (0 -> 1, 1 -> 0).
- одновременное выключение всех выходов – все выходы будут выключены независимо от их прежнего состояния.

- одновременное включение всех выходов – все выходы будут включены независимо от их прежнего состояния. Выходы, для которых запрограммировано время действия, будут включены на это время.

Примечания:

- Реализация управления выходами возможна только после настройки соответствующих сервисных функций (субменю: **Управление SMS**, **Управление DTMF**, **Управление CLIP**).
- Если выход ОТЗ выполняет функцию индикатора аварии телефонной линии, то невозможно им управлять.

8.2 Входы

К **входам** модуля можно подключить извещатели типа **NC** или **NO**. Тип извещателей необходимо указать в сервисных функциях.

Для каждого входа программируется его **чувствительность**. Она определяет минимальное время, которое должно пройти с момента изменения состояния на входе (размыкание для входа типа NC; замыкание на массу 0 В для входа типа NO), чтобы данное изменение считалось нарушением входа. Чувствительность может принимать значения: от 20 до 1275 мс.

Следующим параметром, программируемым для каждого входа, является время **восстановления входа**, т.е., время, которое должно пройти с момента конца нарушения входа до тех пор, пока модуль будет в состоянии зарегистрировать очередное нарушение (4 секунды или 4 минуты).

Управление работой входов состоит в их **блокировке** и **разблокировке**. Управлять входами можно **локально (вручную)** или **дистанционно**. Возможность локальной блокировки можно отключить, отменив опцию **IN1...4 руч.блок**. Дистанционное управление осуществляется аналогично дистанционному управлению состоянием выходов модуля.

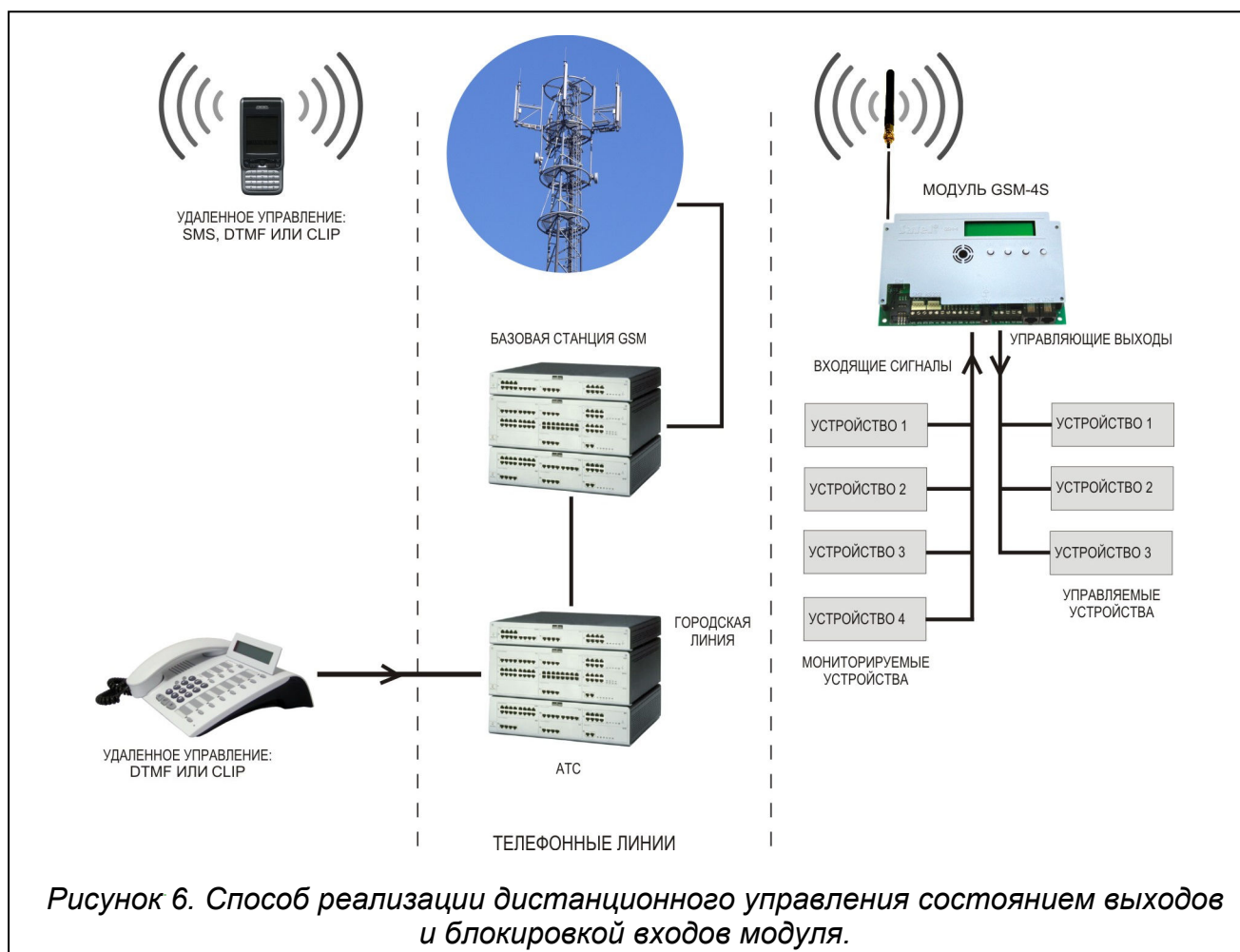
Вход может блокироваться **автоматически** после 1 – 3 нарушений (в зависимости от настройки сервисных функций) или после нарушения другого входа (запрограммированного как **блокирующий**).

Автоматическая блокировка входа после запрограммированного числа нарушений, происходит после восстановления этого входа (после конца последнего нарушения входа).

Блокировка входов, вызванная нарушением **блокирующего входа**, продолжается в течение времени нарушения этого входа.

9. УПРАВЛЕНИЕ СОСТОЯНИЕМ ВЫХОДОВ И БЛОКИРОВКОЙ ВХОДОВ

Смена состояния выходов и блокировка входов модуля GSM-4 может осуществляться: дистанционно (тонально с клавиатуры телефона, с помощью SMS-сообщения, CLIP), локально (с помощью кнопок модуля, тонально с клемм T-1, R-1) и нарушением выбранного входа.



9.1 ДИСТАНЦИОННОЕ УПРАВЛЕНИЕ

9.1.1 Тонально с помощью клавиатуры телефона

Для дистанционного управления с помощью клавиатуры телефона, следует запрограммировать модуль с помощью сервисных функций:

- Установите желаемую продолжительность **Времени вызова** (необходимо помнить, что для значения 0 модуль не отвечает на вызовы, а это делает невозможным DTMF-управление).
- Запрограммируйте четырехзначные **коды**, управляющие работой выходов и блокировкой входов. Управляющие коды записываются в память модуля с помощью сервисных функций из субменю сервисного режима **Управление DTMF**. Коды не могут повторяться. Чтобы полностью удалить код (исключить возможность использовать эту функцию) следует одновременно нажать и удерживать в нажатом состоянии кнопки CHANGE и NEXT.

Для дистанционного управления состоянием выходов или блокировки/разблокировки входа следует выполнить следующие операции:

- С любого телефона с поддержкой DTMF наберите номер промышленного мобильного телефона.
- Переждите „**время вызова**“, после которого модуль установит связь и выдаст три коротких звуковых сигнала, подтверждающих готовность к DTMF-управлению.

Примечание: После ответа на звонок модуль в течение „**времени вызова**“ подает сигнал звонка на клеммы внутренней телефонной линии. Ответ на вызов с внутренней линии блокирует доступ к функциям управления.

- Введите с клавиатуры телефона соответствующий управляющий код (используя тональные сигналы DTMF). Распознавание кода модулем вызовет определенную реакцию, в зависимости от введенного кода. Например: распознавание кода, введенного в модуль функцией **DTMF вкл. ОТ2**, вызовет активацию выхода ОТ2, а распознавание кода, запрограммированного сервисной функцией **DTMF заблокир. IN4**, заблокирует контроль состояния входа 4.
- Модуль подтверждает звуком выполнение функции:
 - **три коротких звука** – выключение выхода (отсоединение от массы), этот сигнал подтверждает также осуществление функции **DTMF выкл. ОТ123** (одновременное выключение всех выходов),
 - **четыре коротких и один длинный звук** – включение выхода (замыкание на массу); этот сигнал подтверждает также выполнение функции **DTMF вкл. ОТ123** (одновременное включение всех выходов),
 - после блокировки/разблокировки входа модуль автоматически переходит к функции проверки состояния входов и генерирует **четыре звука** соответствующие состояниям отдельных входов (1-4),
 - **короткий** сигнал – блокировка входа снята,
 - **долгий** сигнал – вход заблокирован,(например, сигналы: короткий, долгий, короткий, долгий означают, что входы 1 и 3 разблокированы, а входы 2 и 4 заблокированы),
 - **два долгих звука** – код не распознан модулем.
- Введите следующий код управления или дайте отбой.

Дополнительной функцией DTMF-управления является возможность **проверки состояния выходов** без необходимости их переключения. Для этого необходимо ввести с клавиатуры телефона код, запрограммированный сервисной функцией **DTMF провер. Вых.** Модуль после распознавания кода генерирует звуковые сигналы, индицируя состояние только тех выходов, которые включены (за исключением ситуации, в которой все три выхода выключены):

- один короткий звук – выход ОТ1,
- два коротких звука – выход ОТ2,
- три коротких звука – выход ОТ3,
- четыре коротких и один длинный звук – все три выхода выключены.

Например, если после ввода кода в трубке слышен один звук, а потом три звука, то это означает, что включен первый и третий выход (ОТ1 и ОТ3), а второй выход (ОТ2) выключен.

Примечание: В случае ошибки при вводе кода следует нажать клавишу, [**↵**] или [**#**] и ввести код повторно. Трехкратный ввод неизвестного кода вызывает потерю связи – модуль „вешает трубку”.

9.1.2 Управление SMS

Для дистанционного управления с помощью SMS-сообщений следует записать в память модуля соответствующие коды управления (6 алфавитно-цифровых знаков). Коды управления вводятся с помощью сервисных функций из субменю сервисного режима **Управление SMS**. Коды не могут повторяться. Удаление кода SMS происходит при одновременном нажатии и удержании кнопок CHANGE и NEXT.

Для реализации управления следует отправить на номер промышленного мобильного телефона текстовое сообщение, содержащее соответствующий код управления. Распознавание модулем в тексте сообщения кода вызовет соответствующую реакцию

в зависимости от пересланного кода. Например, распознавание кода, записанного в памяти модуля функцией **SMS вкл. ОТЗ**, активирует выход ОТЗ на время, записанное в памяти модуля в функции **Время актив. ОТЗ**, или постоянно, если данное время равно нулю. Распознавание кода, запрограммированного с помощью функции **SMS разбл. все**, вызовет снятие блокировки всех заблокированных входов модуля.

В модуль можно отправить сообщение, содержащее только код, но текст сообщения может быть также длиннее самого кода (он может быть частью более длинного слова). Важно, чтобы код находился в начальной части текста сообщения (среди первых 32 знаков). Данная возможность позволяет записать в память телефона, с помощью которого осуществляется управление (отправляется SMS), словесное описание выполняемой операции. Это освобождает пользователя от необходимости запоминать коды или функции, которые им назначены.

В одном сообщении можно переслать один код управления. Передача SMS-сообщения, не содержащего кода, не вызовет никакой реакции модуля. Функция управления выполняется непосредственно после получения сообщения и распознавания кода управления. Полученное сообщение удаляется, а телефон готов к получению следующего текстового сообщения.

9.1.2.1 Подтверждение выполнения SMS-управления

Если в памяти модуля запрограммирован номер подтверждения SMS управления и номер центра SMS-сообщений (функции: **Ном. подтвер. SMS**, **Ном. SMS-центра**), то после выполнения управления одним выходом с помощью SMS-сообщения, модуль GSM-4 посылает сообщение, подтверждающее тип выполненного управления и текущее состояние выходов.

Подтверждение может быть отправлено также на другой номер. Для того чтобы модуль отправил SMS на номер другой, чем запрограммированный в модуле, следует ввести этот номер после управляющего кода, следующим образом: „xxxx=yyyy.”, где „xxxx” обозначает управляющий код, а „yyyy” номер телефона, на который модуль должен отправить сообщение. Перед номером следует вставить знак равенства, а после номера точку.

Управление всеми выходами одновременно или блокировка/разблокировка входов подтверждаются сообщением о текущем состоянии всех входов и выходов модуля, а также о состоянии телефонной линии, уровне принимаемого антенной GSM сигнала, периоде тестовой передачи и текущих номерах для уведомления. Отправляемое модулем сообщение может иметь вид:

- Включен выход [n] (состояние: ОТ1=? ОТ2=? ОТ3=?).
- Выключен выход [n] (состояние: ОТ1=? ОТ2=? ОТ3=?), при этом вместо знака „[n]” отправляется номер выхода: 1, 2 или 3.
- Состояние: ОТ1=? ОТ2=? ОТ3=?, IN1=? IN2=? IN3=? IN4=?, LT=?, SIG=?, test: ??d??h??m Tel1=?...? Tel2=?...? Tel3=?...? Tel4=?...?

Знак „?” при индикации состояния **выходов** (ОТ1 – 3) заменяется логическим значением (т.е. состоянием) выхода:

- 0 – выход выключен (неактивен),
- 1 – выход включен (активен).

При индикации состояния **входов** (IN1 – 4) знак „?” заменяется буквой:

- i или t – вход разблокирован в нормальном состоянии (нет нарушения),
- I или T – вход разблокирован, нарушен,
- b – вход заблокирован.

Для индикации состояния **телефонной линии** (LT) знак „?” заменяется знаками:

- ok – телефонная линия исправна,
- ?? – авария телефонной линии.

Для индикации **уровня сигнала** (SIG) знак „?” заменяется цифрами от 0 до 4.

В поле **тест** модуль пересылает запрограммированное текущее количество дней, часов и минут периода тестовой передачи.

В описании **номера телефона** (Tel1 – 4) знаки ?...? заменяются телефонным номером, запрограммированным для оповещения.

Примечание: Модуль подтверждает только выполнение управления входами или выходами, но не подтверждает выполнения других функций, осуществляемых с помощью SMS-сообщений.

9.1.3 Управление CLIP

Модуль дает возможность управления выходами с помощью CLIP. С этой целью следует позвонить с соответствующего телефонного номера на номер модуля. Модуль декодирует номер вызывающего абонента, отсчитывает „**время вызова**”, дает отбой и осуществляет управление. Если пользователь модуля раньше ответит на вызов с внутренней линии (T-1, R-1) или если вызывающий абонент повесит трубку, то функция будет прекращена и управление не будет осуществлено.

Возможно сохранить в памяти модуля до 4 телефонных номеров и соответственно назначить им возможность управления одним или несколькими выходами одновременно. Способ действия выходов аналогичен способу действия при управлении выходами с помощью **нарушения входов**.

Для запуска функции CLIP-управления следует:

- запрограммировать **Время вызова** (следует помнить о том, что при установке значения 0 модуль не отвечает на звонки, а это делает CLIP-управление невозможным),
- запрограммировать функции из субменю **Управление CLIP** (телефонные номера, способ управления выходами).

Примечания:

- В некоторых сетях GSM неотвеченный звонок будет автоматически, по истечении определенного времени, перенаправлен на голосовую почту. Если „время вызова” длиннее времени перенаправления вызова, то невозможно будет осуществлять управление. В таком случае следует сократить „время вызова” так, чтобы модуль мог сам установить соединение и осуществить управление.
- Для полного использования CLIP-управления и управления выходами без платы за телефонные соединения, следует отключить услугу голосовой почты. Отбой, если услуга голосовой почты активна, переключает вызов на голосовую почту, при этом соединение считается реализованным. Плату за телефонное соединение несет вызывающий абонент.

9.2 РУЧНОЕ УПРАВЛЕНИЕ (ЛОКАЛЬНОЕ)

9.2.1 С помощью кнопок модуля

Во время нормальной работы нажатие и удержание в нажатом состоянии в течение около одной секунды одной из кнопок модуля вызывает включение/выключение выхода с номером, соответствующим номеру кнопки. На дисплее отображается сообщение о состоянии выхода и одновременно модуль генерирует звуковой сигнал идентичный сигналу при дистанционном DTMF управлении. На дисплее отображается сообщение о состоянии выхода и одновременно модуль генерирует звуковой сигнал идентичный

сигналу при дистанционном DTMF управлении. Выход включенный постоянно индицируется на дисплее знаком „О”, а выключенный выход – знаком „о”. Если выход был активирован на определенное время, то знак „О” мигает.

Кнопки модуля управляют состоянием выходов или блокируют/снимают блокировку входов:

ESC	– управление выходом OT1 ;	блокировка входа	IN1
CHANGE	– управление выходом OT2 ;	блокировка входа	IN2
NEXT	– управление выходом OT3 ;	блокировка входа	IN3
OK	– выключение всех выходов;	блокировка входа	IN4

Ручная блокировка/разблокировка входов осуществляется с помощью кнопок модуля GSM–4. Трехкратное нажатие одной из кнопок вызывает блокировку/разблокировку входа с номером, соответствующим номеру данной кнопки (см. описание кнопок модуля). Блокировка входа подтверждается отображением на ЖК-дисплее знака „b” на позиции индикации состояния данного входа и текстом **IN n заблокир.**, где n=1,2,3,4 означает номер входа. Одновременно формируются три коротких звуковых сигнала. Если вход был заблокирован, то выполнение этой операции выключает блокировку. Это подтверждается сменой информации на дисплее „IN n разбл.” и звуковой сигнализации (четыре коротких и один длинный звуковой сигнал).

Существует возможность выключения функции ручной (локальной) блокировки отдельных входов. Для этого следует отменить опцию **INn ручная бл.** (n – номер зоны). Локальная отмена блокировки входов является всегда доступной.

9.2.2 Тонально с клемм R-1, T-1

Для блокировки/разблокировки входов и включения/выключения выходов, следует осуществить настройку модуля:

- Включить в модуле сервисный режим.
- С помощью функции **IN1–4 ручн. бл.** определить, которые входы можно блокировать/разблокировать локально.
- С помощью функции **Управляемые вых.** определить, которыми выходами можно будет управлять локально.
- Запрограммировать (функция: **Управление**) 6-значный **управляющий код**, позволяющий локально блокировать/разблокировать входы и включать/выключать выходы.
- Выйти из сервисного режима – положить трубку.

Чтобы заблокировать/разблокировать вход или включить/выключить выход с клемм R-1, T-1 следует:

- снять трубку и ввести **управляющий код** (если он правильный – устройство сгенерирует 4 коротких и 1 долгий звука).
- заблокировать/разблокировать вход, включить/выключить выход, следуя описанию в функции **Управление**.

После того как вы положите трубку, модуль автоматически вернется в нормальный режим работы.

9.3 УПРАВЛЕНИЕ ВХОДАМИ И ВЫХОДАМИ С ПОМОЩЬЮ НАРУШЕНИЯ ВХОДА

Нарушение входа кроме активации телефонного уведомления может блокировать/разблокировать несколько входов и включать/выключать/переключать несколько выходов одновременно. Чтобы осуществлять такое управление, необходимо запрограммировать функции: **Блокирующий вх.**, **Блокируемый вх.**, **IN1–4 ->Выходы**.

Управление этого типа может:

- Заблокировать вход/входы.
- Включение выхода – если для выхода, запрограммировано время активности, то выход включится на заданное время.
- Переключение состояния выхода.
- Выключение выхода.

10. ОПОВЕЩЕНИЕ

Эта функция связана с обслуживанием входов модуля, она активируется нарушением или восстановлением незаблокированного входа. Также активация выхода ОТ4 или возврат его в нормальное состояние могут включать оповещение аналогично входу.

Оповещение осуществляется по промышленному сотовому телефону на 4 телефонных номера. Оповещение осуществляется с помощью функции CLIP, голосового или SMS-сообщения. Для речевого оповещения можно включить опцию двойного вызова (двукратный набор номера и воспроизведение сообщения).

Для оповещения можно использовать „тестовую передачу”. Модуль через заданное время звонит (или посылает SMS-сообщение с соответствующим содержанием) по выбранным номерам, информируя тем самым о том, что работает правильно. В SMS-сообщение может быть включена информация о состоянии выходов, входов и исправности телефонной линии. Состояние модуля можно контролировать в любой момент благодаря опции **CLIP -> Тел.** Для этого необходимо набрать номер промышленного сотового телефона и после нескольких гудков нажать кнопку отбоя, в ответ будет выслана информация о состоянии модуля с помощью SMS, голосового сообщения или CLIP (один, без необходимости подтверждения), подтверждающая исправность устройства. Эта информация является дополнительным независимым от запрограммированных тестом связи.

Возможна блокировка функции уведомления при исправной телефонной кабельной сети – оповещение, вызванное этими входами, будет осуществляться через модуль только в случае повреждения телефонной кабельной линии. Для этого у выбранных входов следует выключить опцию **ТЛ ок, опов. IN n**, n – это номер входа. Состояние этих входов при исправной телефонной линии на ЖК-дисплее и в SMS-сообщениях будет индизироваться буквами „t” или „T”. Если аналоговая телефонная линия повреждена, то эти символы заменяются буквами „i” или „I” и это означает, что оповещение, активируемое этими входами будет осуществляться.

Номера для оповещения и период тестовой передачи могут быть дистанционно изменены с помощью SMS-сообщений, отправляемых в модуль. Такие сообщения должны содержать соответствующий код и программируемый параметр (см: **Описание сервисных функций модуля**).

10.1 SMS-СООБЩЕНИЯ

Текст отправляемых SMS-сообщений может быть введен пользователем или являться стандартным. Собственное сообщение можно вписать с помощью кнопок модуля или использовать SMS-сообщение, отправленное с другого телефона на номер промышленного сотового телефона. Текст сообщений программируется с помощью соответствующих функций сервисного режима (в субменю **Оповещение**) или программы DLOAD10.

Чтобы изменить текст стандартного сообщения с помощью кнопок модуля, следует:

- Включить сервисный режим.
- Перейти к подменю **Оповещение**.

- Выбрать соответствующую функцию для программирования текста SMS-сообщения.
- После вызова функции можно прочитать текущий текст сообщения. С помощью кнопок NEXT и CHANGE, можно ввести собственный текст SMS-сообщения.
- Подтвердить введенные изменения кнопкой OK и перейти к программированию очередного сообщения или выйти из сервисного режима.

Чтобы ввести текст сообщения с помощью другого сотового телефона, следует:

- После вызова функции программирования текста сообщения нажать одновременно и удерживать в нажатом состоянии кнопки NEXT и CHANGE.
- Если содержание текущего сообщения было стандартным, то на дисплее появляется информация „Чтение из SMS” и модуль переходит на около 110 секунд в состояние ожидания SMS-сообщения.
- Отправить с другого сотового телефона на номер промышленного телефона ранее приготовленный текст SMS-сообщения. Отправленное сообщение должно иметь специальную форму. Текст сообщения, который будет загружен в память модуля, должен быть в скобках, впереди и сзади должны стоять звездочки: (***Текст сообщения***).

Примечания:

- При написании SMS-сообщений необходимо пользоваться латинской кодировкой текста.
- Если после вызова функции, отображаемый на дисплее, текст не является стандартным, то нажатие и удержание кнопок NEXT и CHANGE удалит его, при этом очередное нажатие этих кнопок выведет на дисплей стандартное сообщение, а повторное – позволит загрузить текст SMS-сообщения.
- Две кнопки обязательно должны быть нажаты одновременно, в противном случае модуль перейдет в режим ручного редактирования сообщения и будет необходимо повторно вызвать функцию **Чтение из SMS**.
- **Длина сообщения**, сохраняемого в модуле, ограничена **32 символами**.

Стандартный текст, отправляемых SMS-сообщений:

„Narushenie vxoda n”	} где n=1,2,3,4
„Konec narusheniya vxoda n”	
„Avariya telefonnoj linii”	} для выхода ОТ4
„Konec avarii telefonnoj linii”	
„Testovaya peredacha”	

10.2 РЕЧЕВОЕ ОПОВЕЩЕНИЕ

Если к модулю подключен модуль речевого оповещения SM-2 с записанным голосовым сообщением, то нарушение любого входа и его восстановление или включение выхода ОТ4 и его восстановление, могут вызывать отправку этого сообщения на выбранные номера. При оповещении модуль отображает на дисплее соответствующее сообщение. Поскольку модуль может отправить только одно речевое сообщение, существует возможность включения **звуковой сигнализации**, которая будет индцировать причину включения оповещения.

После установления связи модуль каждые 2 секунды генерирует соответствующую последовательность звуковых сигналов:

- | | |
|------------------|----------------------|
| 1 короткий звук | – нарушение входа 1, |
| 2 коротких звука | – нарушение входа 2, |
| 3 коротких звука | – нарушение входа 3, |

4 коротких звука	– нарушение входа 4,
2 коротких и 1 долгий звуки	– включение/выключение/переключение ОТ4,
1 долгий, 1 короткий звук	– восстановление входа 1,
1 долгий, 2 коротких звука	– восстановление входа 2,
1 долгий, 3 коротких звука	– восстановление входа 3,
1 долгий, 4 коротких звука	– восстановление входа 4,
1 долгий, 1 короткий, 1 долгий звук	– восстановление входа ОТ4,
2 долгих звука	– тест связи.

10.3 CLIP

Оповещение может осуществляться также благодаря услуге CLIP, заключающейся в отображении номера вызывающего абонента. Модуль звонит на запрограммированный номер и разъединяется автоматически по истечении заданного в установках времени.

Если выбранный номер занят, то модуль повторяет вызов. Модуль считает оповещение выполненным, если не получит информацию о том, что номер занят за время около 10 секунд с момента набора номера. Пользователь сотового телефона может дать отбой раньше, но если он сделает это слишком рано, то модуль повторит вызов. Ответ на вызов пользователем или в автоматическом режиме „голосовой почтой” считается как выполнение оповещения.

10.3.1 CLIP с подтверждением

Механизм подтверждения состоит в отклонении вызова или в ответе на звонок от GSM модуля пользователем телефона в течение от 10 до 20 секунд с момента установления соединения. Индивидуально для каждого номера телефона программируется количество попыток (1–15) передачи информации (функции 32–35). Модуль звонит поочередно по каждому из выбранных номеров. После обнаружения подтверждения, модуль прекращает набор данного номера телефона.

Для каждого из 4 номеров, запрограммированных для оповещения с помощью функции CLIP (функции 21–24), можно включить опцию отправки SMS-сообщения при отсутствии подтверждения получения CLIP (функции 36–39). Если модуль, после выполнения запрограммированного количества попыток, не обнаружит подтверждения, а был выбран режим оповещения с подтверждением и отправкой SMS-сообщения, то он отправляет SMS-сообщение на данный номер телефона. Содержание SMS-сообщения соответствует возникшей ситуации.

10.3.2 CLIP без подтверждения

В режиме услуги CLIP „без подтверждения” модуль, выполняя оповещение, звонит один раз по номеру (если он не занят), независимо от запрограммированного количества попыток для оповещения типа CLIP.

Примечания:

- Если сотовый телефон получателя сообщения выключен или он 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.
- Если услуга голосовой почты активна, то в зависимости от оператора после того, как абонент опять вернется в зону действия сети, он может быть уведомлен, напр., SMS-сообщением о звонке с номера модуля, хотя не было оставлено сообщение.

- Если не был выбран режим уведомления „CLIP с подтверждением”, то модуль, осуществляя функцию, звонит один раз по выбранному номеру (если данный номер не занят), независимо от запрограммированного числа повторений.

Для того чтобы реализовать оповещение необходимо, после включения промышленного сотового телефона и подключения извещателей к входам, запрограммировать модуль (сервисные функции **Оповещение**, **Входы/Выходы** и **Опции GSM**):

- Запрограммировать как минимум один **телефонный номер** для уведомления (**Оповещ.- ном. 1...4**).
- Определить: включают ли функцию оповещения (на данный телефонный номер) выход ОТ4 и входы после нарушения или после восстановления, будет ли активен тест связи, а также способ уведомления (SMS/CLIP/РЕЧЕБНОЕ) – функции: **IN1...4 -> Телефон; Восст. IN1...4 -> Тел.; Авар.ТЛ -> Тел.; Восст.лин. -> Тел.; Тест.пер. -> Тел.**
- Если выбрано речевое оповещение и его активируют разные входы могут его включить, то для получения информации какой именно вход был нарушен, следует включить опцию **Звуки оповещ.**
- Запрограммировать параметры входов (**тип, чувствительность, время восстановления, возможность автоматической блокировки**).
- Если выбрано оповещение с помощью SMS-сообщений, то необходимо запрограммировать **Номер центра SMS-сообщений** и текст SMS-сообщений.

11. ОТПРАВКА SMS-СООБЩЕНИЙ

Если ПКП имеет функцию отправки сообщений в пейджинговую систему (пейджер), то ее можно использовать для передачи SMS-сообщений.

Для отправки SMS-сообщений необходимо в ПКП запрограммировать надлежащим образом телефонный номер пейджинговой станции и запрограммировать в ПКП соответствующий текст для отправки.

Программируемый в ПКП телефонный номер должен состоять из:

1. Заранее запрограммированного в модуле GSM-4 „номера пейджера” (сервисная функция **Ном.стан.пейдж.**).
2. Номера сотового телефона, на который должно быть отправлено SMS-сообщение. Код страны должен находиться перед основным номером сотового телефона или может быть запрограммирован с помощью отдельной функции **Префикс для SMS**.
3. Знак конца номера „А”.

Примечание: При наборе номера следует обязательно избегать временных перерывов (пауз): цифры должны быть пересланы ПКП как непрерывная последовательность в тональном или импульсном режиме. В случае затруднений при приеме модулем номера пейджера в тональном режиме следует выбрать в ПКП **импульсный режим набора номера**.

11.1 ПРЕОБРАЗОВАНИЕ СООБЩЕНИЯ ТИПА ПЕЙДЖЕР В SMS-СООБЩЕНИЕ

После того, как ПКП „поднимет трубку” и наберет номер, модуль проверяет первые четыре цифры номера. Если они соответствуют запрограммированному в модуле **„Номеру станции пейджера”**, то модуль принимает очередные цифры до паузы (номер, на который будет отправлено SMS-сообщение), затем модуль посылает сигнал „приветствия” (так же как и станция „пейджер”) и принимает сообщение, отправленное

ПКП. Затем он пересылает его дальше через промышленный сотовый телефон как SMS-сообщение.

Примечания:

- Номер станции пейджер – это 4 любые цифры для модуля версии 4.11 и более ранней. Для модуля с микропрограммой версии 4.12 и очередных – это последовательность от одной до четырех любых цифр.
- Запрограммированный номер станции пейджера должен быть уникальным и не должен совпадать с началом других телефонных номеров или с телефонными префиксами.

Системы отправки SMS-сообщений могут требовать префикса с кодом страны. Данный префикс программируется с помощью сервисной функции **Префикс для SMS**. Если номер сотового телефона телефонная станция укажет с префиксом, то функцию **Префикс для SMS** не следует программировать.

Чтобы отправка SMS-сообщений была возможной, следует ввести в память модуля **Номер центра SMS**, в зависимости от сети GSM, к которой данный телефон подключен.

Параметры сигнала пейджинговой станции должны быть **запрограммированы в ПКП производства SATEL** (или модуле автодозвона DT-1) следующим образом:

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

11.2 ОТПРАВКА SMS-СООБЩЕНИЙ СО СТАЦИОНАРНОГО ТЕЛЕФОНА

Пользователь модуля GSM-4 имеет возможность отправлять SMS-сообщения со стационарного телефонного аппарата, формирующего сигналы DTMF и подключенного к клеммам R-1, T-1.

Для отправки сообщения SMS следует:

1. Снять трубку телефона.
2. Набрать за один раз „номер станции пейджера” и номер телефона, на который хотите отправить SMS. Номер следует набирать довольно быстро, без временных перерывов между очередными цифрами (код страны следует указать в зависимости от установки функции **Префикс для SMS**).
3. Прием номера подтверждается в трубке двумя звуками, генерируемыми модулем. Отсутствие подтверждения или сигнал „занято” означает ошибку набора и необходимость начинать процедуру заново (для облегчения можно использовать опцию REDIAL).
4. Ввести текст сообщения согласно нижеследующим указаниям (интервал времени, в течение которого модуль ожидает ввод очередных знаков, неограничен):

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	#

Рисунок 7. Алфавитно-цифровые знаки на клавиатуре телефона.

Модуль принимает знаки в цифровом режиме. Нажатие любой клавиши телефона означает ввод в сообщение соответствующей ему цифры.

Переключение в текстовый режим происходит при двукратном нажатии клавиши [*]. В текстовом режиме каждой цифровой клавиши (от 1 до 9) отвечают три буквы (см.: рисунок рядом). Нажатие клавиши означает выбор средней буквы. Нажатие

клавиши с буквой и сразу после нее клавиши [*] означает выбор буквы с левой стороны этой клавиши. Буква с правой стороны доступна после нажатия этой клавиши и клавиши [#]. Пробел получается при нажатии клавиши [0], тире – при нажатии клавиш [0][*], а точку – клавиши [1]. Для переключения из текстового режима в цифровой следует нажать клавиши [0] и [#].

Завершение программирования и отправка сообщения происходят при нажатии клавиши [#], когда модуль находится в цифровом режиме.

Модуль GSM-4 запоминает 62 алфавитно-цифровых знака, которые могут быть отправлены как SMS-сообщения. При попытке ввести более длинное сообщение, дальнейшая часть текста не передается. Нет возможности проверки содержания введенного сообщения. Если повесить трубку во время ввода текста, то выполнение функции будет прекращено без отправки SMS-сообщения.

11.3 ПРАВИЛА ПРЕОБРАЗОВАНИЯ НОМЕРА

Если модуль GSM-4 работает в режиме имитации телефонной линии, то еще перед отправкой номера в промышленный сотовый телефон модуль вносить необходимую коррекцию в номер, полученный от ПКП или стационарного телефона. Благодаря этому при программировании телефонных номеров в ПКП, а также при наборе номера со стационарного телефона не надо учитывать по какому каналу будет осуществляться соединение. Встроенный алгоритм преобразования номера позволяет устанавливать модуль непосредственно на внешних линиях аналоговой кабельной сети (городской), так и на внутренних линиях. Если эта линия будет оборвана, то модуль будет имитировать мини-АТС и после получения номера „выхода в город” будет имитировать доступ к внешней линии.

Преобразование телефонного номера в модуле происходит следующим образом:

- Во время набора номера модуль проверяет, совпадают ли первые цифры номера с телефонным номером станции пейджер или с одним из „исходящих номеров”.
- По истечении 4 секунд с момента набора последней цифры модуль считает набор законченным и переходит к преобразованию номера. Если набран „исходящий номер”, то преобразованию подвергаются только цифры, находящиеся за этим номером.

Алгоритм преобразования номера следующий:

1. если набираемый номер начинается с одного из постоянных префиксов (префикс - цифры, добавляемые перед номером телефона), то модуль переходит к шагу 4,
2. если набираемый номер начинается с удаляемого префикса, то данный префикс удаляется из номера, а модуль переходит к шагу 4,
3. если набираемый номер не содержит известных модулю префиксов, то в начало набираемого номера добавляется **Добавляемый префикс**, а модуль переходит к шагу 4,
4. если набираемый номер, после коррекции, внесенной во время шагов 1..3, находится в списке разрешенных номеров (**Тел. ном. 1..32**) или если первые цифры набранного номера совпадают с одним из запрограммированных номеров либо включена опция **Любые номера**, то номер опознается как правильный, вследствие чего модуль переходит к установлению соединения через промышленный сотовый телефон с выбранным номером телефона. В противном случае соединение не устанавливается и формируется сигнал „занято”.

12. МОНИТОРИНГ

Модуль GSM-4 позволяет взаимодействовать с двумя ПЦН (по GPRS, аудиоканалу и с помощью SMS-сообщений). Для этого необходимо правильно запрограммировать

параметры передачи. Настройку можно произвести с помощью компьютера с установленной программой DLOAD10 (версия 1.00.031 или более поздняя; закладка: **GPRS/Мониторинг**) или с помощью кнопок модуля (**Меню сервисного режима → Опции GSM → Установки GPRS**).

Информация, передаваемая на ПЦН, может содержать:

- состояния модуля GSM-4,
- событий из ПКП.

Примечание: Включение опции GPRS-мониторинга заблокирует возможность преобразования пейджерных сообщений в SMS и их отправку.

12.1 МОНИТОРИНГ – СОСТОЯНИЕ МОДУЛЯ GSM-4

Передача на ПЦН информации о состоянии модуля может осуществляться, если модуль работает автономно и если работает совместно с ПКП.

Модуль передает на ПЦН события о: **состоянии входов IN1–IN4** (нарушение/восстановление), **состоянии телефонной линии** (авария телефонной линии/восстановление) и **тест связи**. Информация может передаваться в формате: **4/2** или **CID (Contact ID)**.

12.2 МОНИТОРИНГ – СОБЫТИЯ ИЗ ПКП

Модули GSM-4 с печатной платой версии 1.7S или более поздней позволяют осуществлять полный мониторинг событий ПКП на ПЦН. Модуль подключается к телефонному выходу ПКП (TIP, RING) или к порту RS-232.

12.2.1 Подключение к клеммам TIP, RING

Модуль GSM-4 подключен к телефонному выходу ПКП имитирует телефонный ПЦН: ПКП набирает запрограммированный в его памяти номер ПЦН и, если этот номер совпадает с номером, запрограммированным в модуле, то модуль перехватывает соединение и отправляет события на ПЦН по GPRS (функция: **Соб.тел->SMS** включает только SMS мониторинг). После отправки события на ПЦН модуль подтверждает сигналом запрограммированной продолжительности (функция: **Длитель.подтв.**) доставку события и ожидает очередных событий.

В случае проблем с доставкой событий по GPRS (напр., авария Ethernet платы ПЦН) ПКП не получает подтверждения отправки события. В этом случае ПКП „положит трубку” и сочтет попытку мониторинга неудачной. Модуль – после запрограммированного числа неудачных попыток (функция **Чис. попыток ПКП**) - может отправить SMS-сообщение (с текстом, запрограммированным в функции: **SMS авария GPRS**, на номер: **Тел.авария GPRS**), информирующее о проблеме, и очередную попытку мониторинга прибор может осуществить, используя резервный канал связи:

- аудио канал – после выбора опции **Прб.GPRS->аудио** – модуль не будет имитировать ПЦН, только установит соединение (с помощью промышленного сотового телефона) с номером ПЦН (функции: **Тел.ном.ПЦН 1/Тел.ном.ПЦН 2**),
- SMS-сообщение – после выбора опции **Прбл.GPRS->SMS**. Каждое событие будет отправляться как отдельное SMS-сообщение на номер сотового телефона, модуля GSM подключенного к ПЦН (функции: **Ном.тел.SMS ПЦН1/Ном.тел.SMS ПЦН2**). Формат отправленного SMS-сообщения определяет функция **Формат SMS ПЦН1/Формат SMS ПЦН2**.

12.2.2 Подключение к порту RS-232

Если модуль GSM-4 работает с ПКП серии INTEGRA, то связь может осуществляться через порт RS-232. Для этого необходимо включить в ПКП опции: **Внешний модем** или **Модем ISDN/GSM/ETNM**. При этой конфигурации модуль позволяет осуществлять

мониторинг только по GPRS-каналу согласно параметрам, запрограммированным в ПКП (установки GPRS модуля – Адрес IP ПЦН, Порт ПЦН, Ключ ПЦН, Ключ модуля и Идентификатор системы – будут перепрограммированы). Благодаря опции **Тест св. INTEGRA** возможен контроль связи между ПКП INTEGRA (версии 1.06 и более поздней) и модулем. В случае отсутствия соединения модуль отправляет информацию на ПЦН. Включение опции **Приор.монит. RS** задает приоритет мониторинга событий ПКП INTEGRA над оповещением о состоянии модуля.

13. ПРОГРАММА DLOAD10

Поставляемая в комплекте с модулем GSM-4, программа DLOAD10 служит для программирования модуля из компьютера.

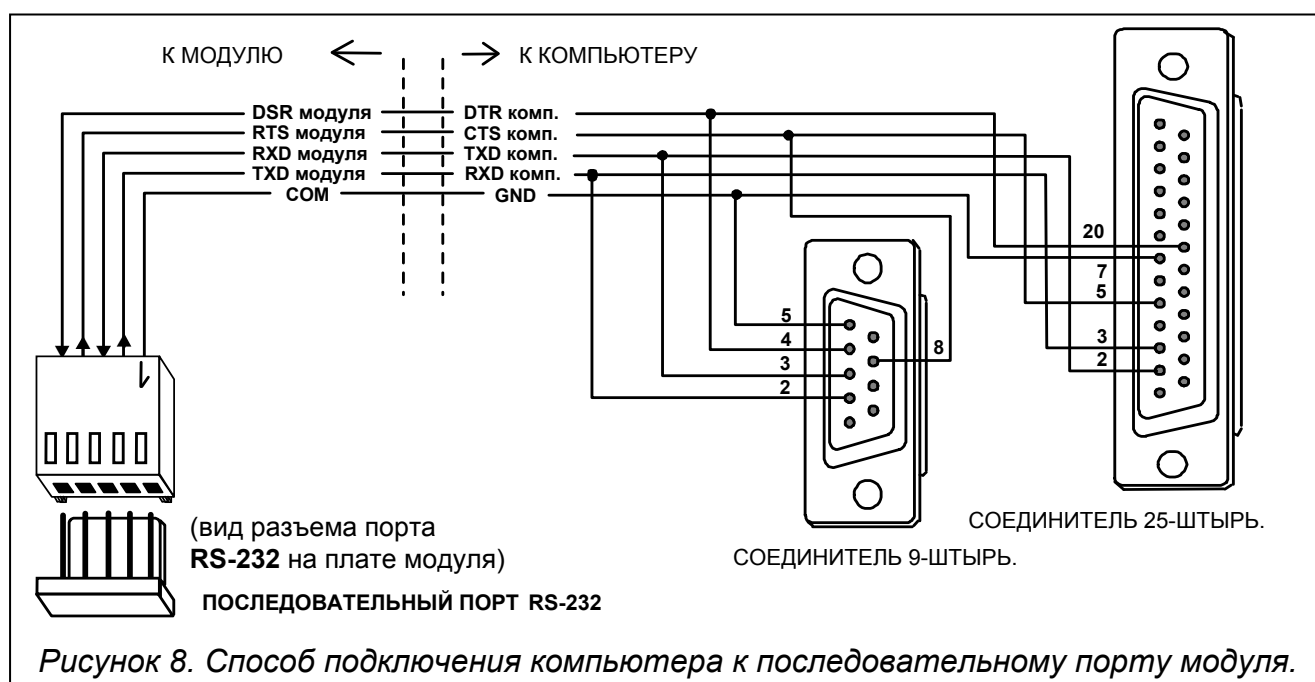
Программа предназначена для компьютеров совместимых с IBM PC/AT. Она работает в любой аппаратной конфигурации компьютера, в операционной среде **WINDOWS** (9x/ME/2000/XP). Рекомендуется загрузить программу на жесткий диск компьютера.

Модуль GSM-4 соединяется с компьютером через порт RS-232.

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

Для установления соединения между программой DLOAD10 и модулем следует:

1. Соединить порты RS-232 модуля и компьютера соответствующим кабелем.
2. Открыть окно с данными модуля, выбрав из меню программы **Файл→Новый→Модуль GSM** (см. рисунок 9).
3. Пройти к опциям конфигурирования связи с модулем, щелкнув по значку  (или через меню **Соединение→Конфигурация**) и выбрать порт, через который компьютер соединяется с портом RS-232 модуля (см. рисунок 10).



4. Ввести пароль DOWNLOADING-а (запрограммированный в модуле сервисной функцией **Пароль DWNL** – см. рисунок 11). Пароль по умолчанию (AAAAAA) в модуле GSM-4 не запрограммирован. Пароль по умолчанию (AAAAAA) в модуле GSM-4 не запрограммирован.

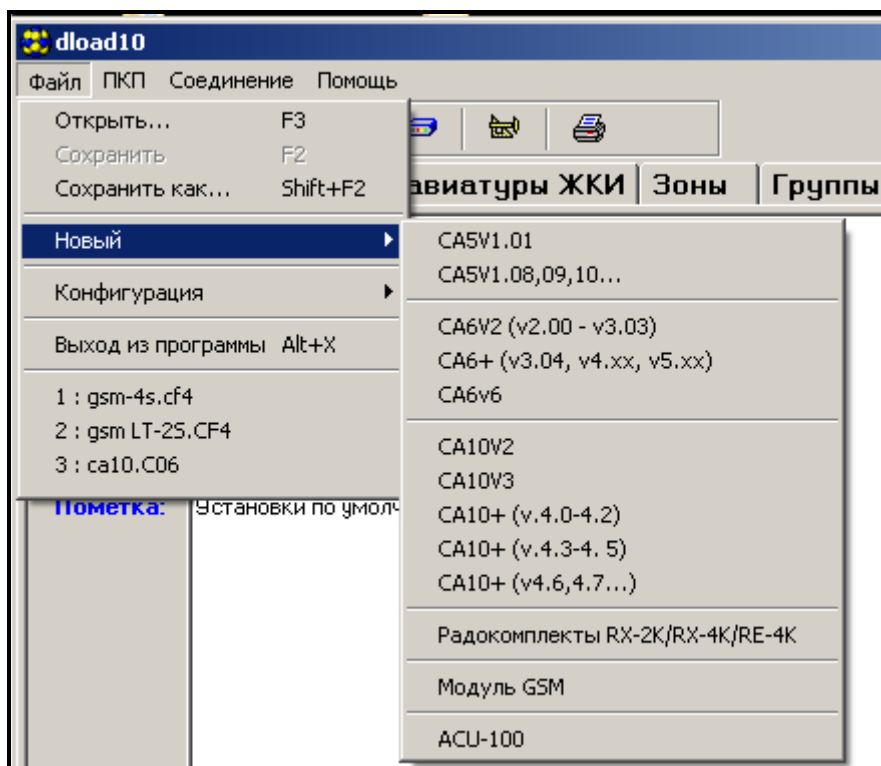


Рисунок 9.

5. Считать данные из модуля, кликнув по значку . Процесс установления связи индицируется соответствующим сообщением на панели задач GSM-4.
6. Запрограммировать модуль.
7. Записать новые данные в модуль, кликнув по значку .
8. В случае необходимости файл с запрограммированными данными можно записать на диск компьютера.
9. Отсоединить кабель, предназначенный для программирования.

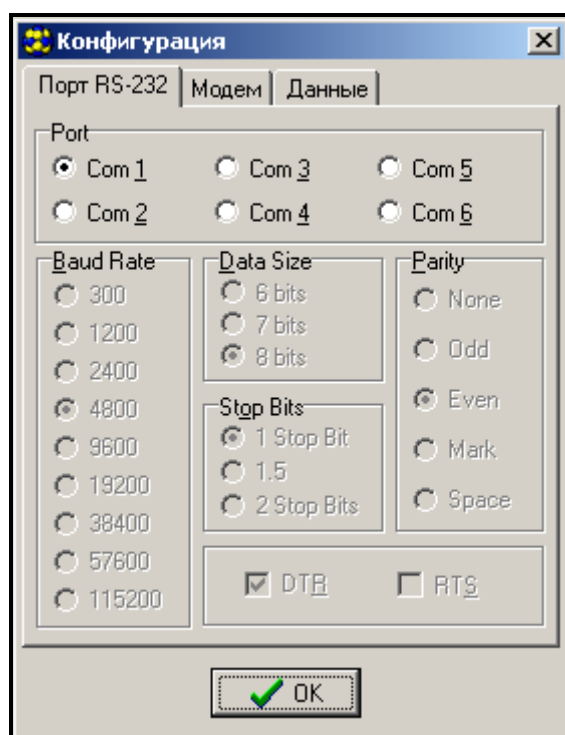


Рисунок 10.

Примечание: Прежде чем провести функциональную проверку модуля, необходимо отключить кабель от порта RS.

13.1 ЗАКАДКА „GSM-4”

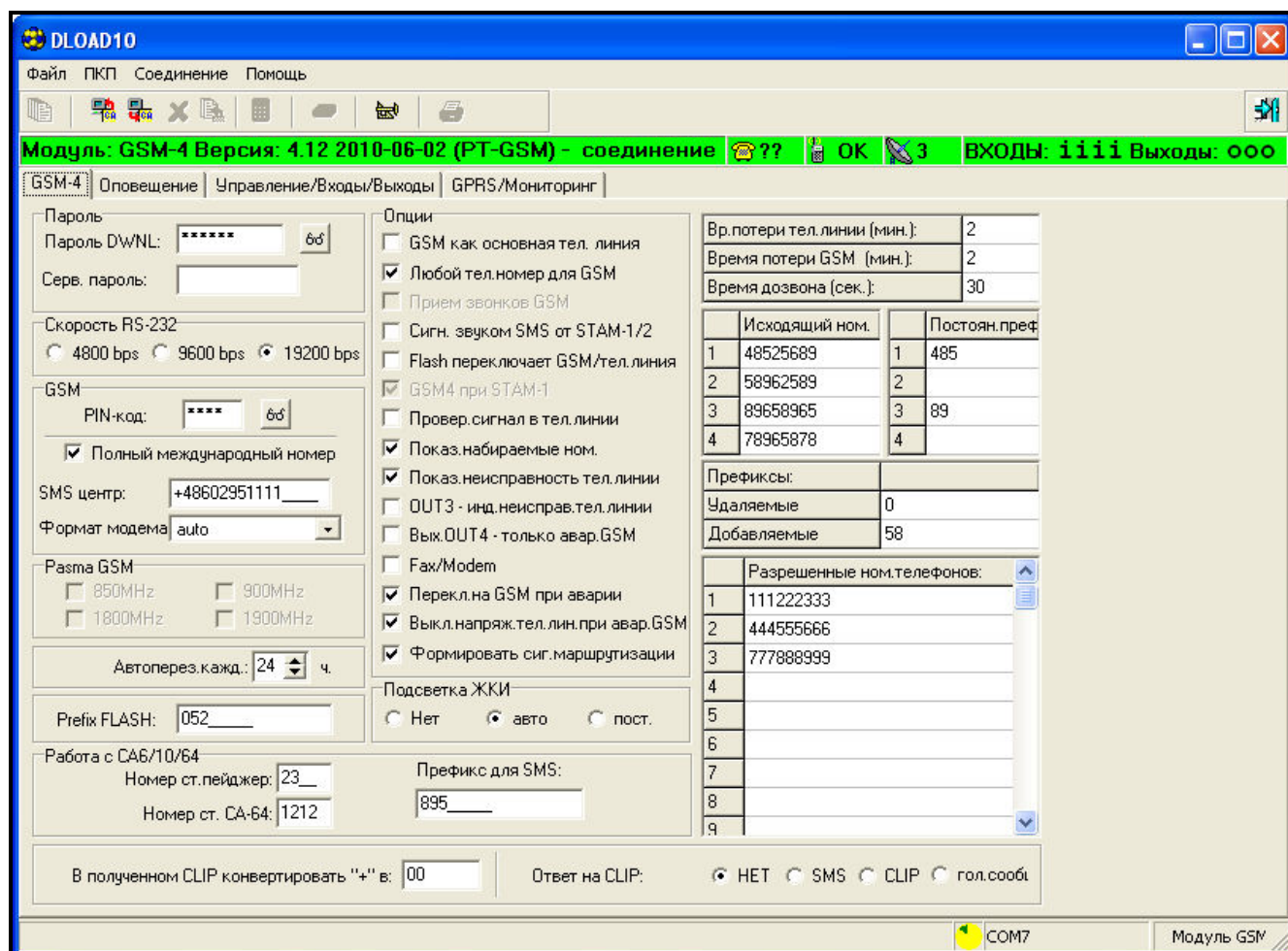


Рисунок 11.

Закладка позволяет настроить основные параметры работы модуля. Все опции подробно описаны в разделе **Описание сервисных функций**.

13.2 Закладка „ОПОВЕЩЕНИЕ”

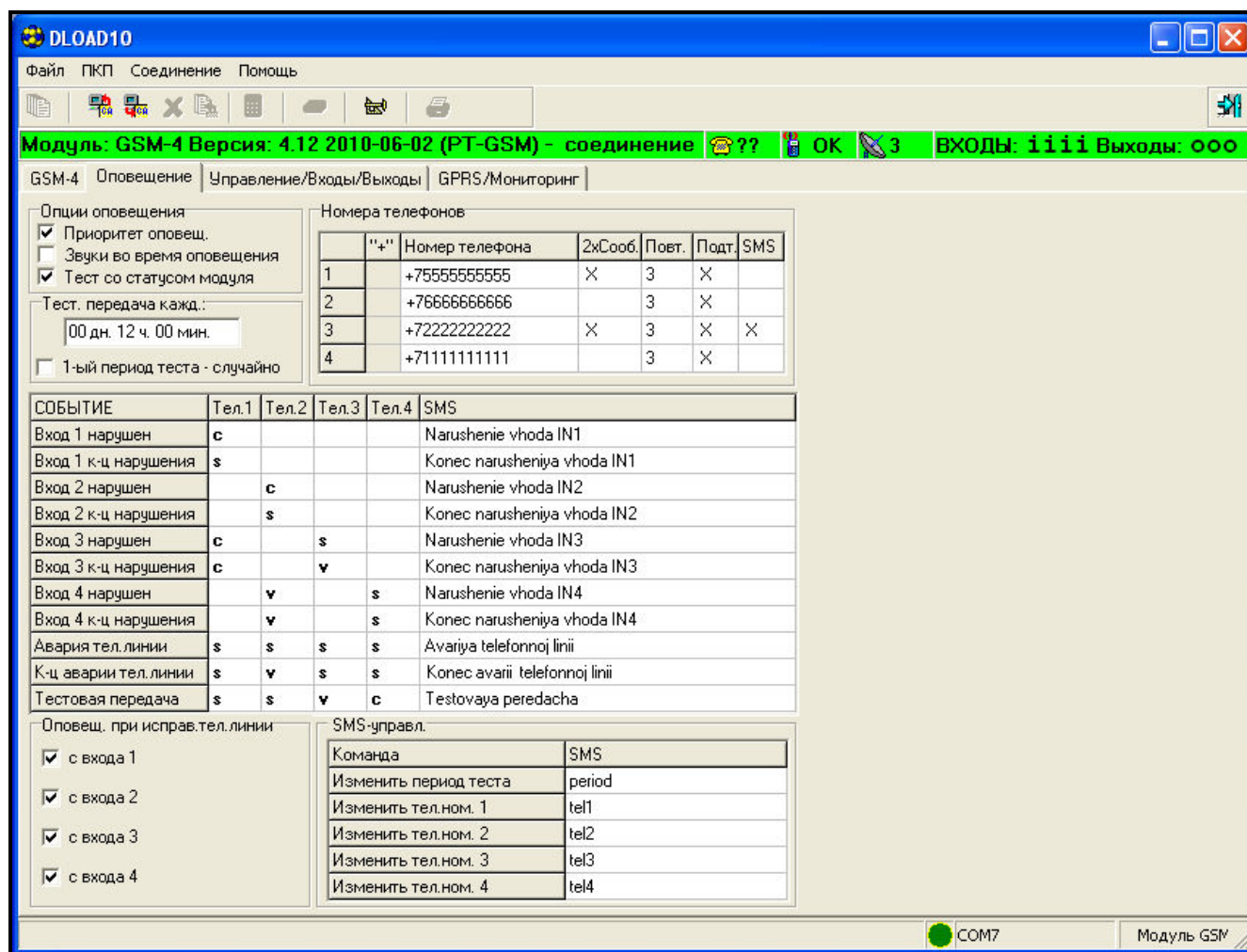


Рисунок 12.

Закладка позволяет настроить параметры оповещения. Все опции подробно описаны в разделе **Описание сервисных функций**.

13.3 Закладка „УПРАВЛЕНИЕ/Входы/Выходы”

Закладка позволяет настроить параметры входов и выходов модуля и задать управляющие пароли SMS и DTMF. Все опции подробно описаны в разделе **Описание сервисных функций**.

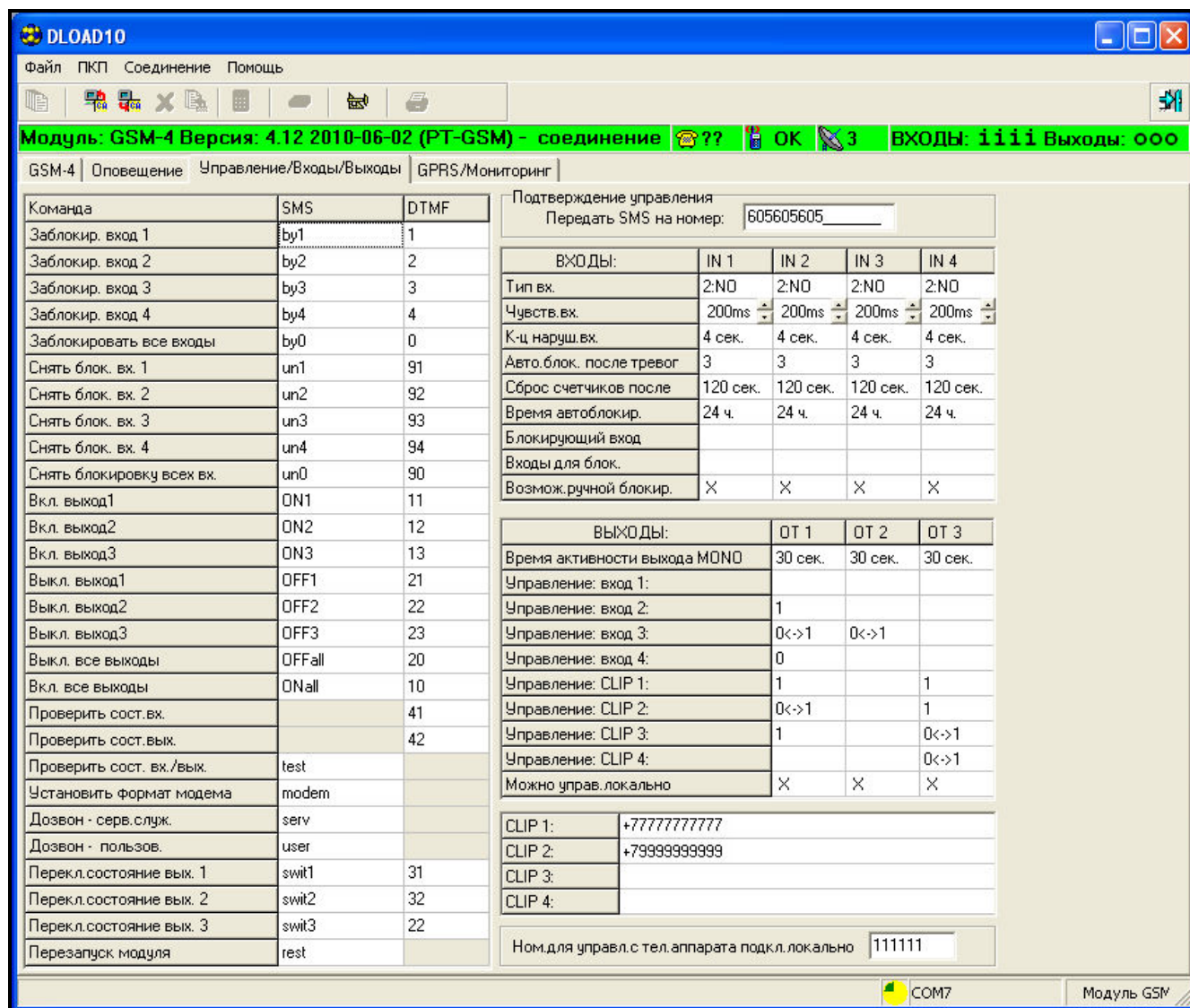


Рисунок 13.

13.4 ЗАКАДКА „GPRS/МОНИТОРИНГ”

На рисунке 14 показана закладка **GPRS/Мониторинг**. Введенные значения являются примерными установками. Заводские данные, касающиеся GPRS-передачи, не запрограммированы. Все опции подробно описаны в разделе **Описание сервисных функций**.

Мониторинг зон модуля требует определения формата и кодов событий (**4/2** или **Contact ID**). В программе DLOAD10 – для формата CID – доступен генератор кодов (рисунок 15), открываемый нажатием значка

Генератор позволяет быстро назначить код CID событию:

- Группы – типы событий,
- Событие – код и описание события,
- Группа – отправляемый номер группы,
- Вход/Модуль/Пользователь – отправляемый номер входа/модуля/пользователя.

Программа имеет справочную систему, облегчающую ее эксплуатацию и программирование параметров модуля. Данная система доступна в меню **ПОМОЩЬ** или при нажатии клавиши **F1** на клавиатуре компьютера. Чтобы сразу получить доступ к более подробной информации, следует сначала выбрать соответствующий элемент

в окне программы (указав его курсором и щелкнув левой клавишей мыши), а затем нажать клавишу F1.

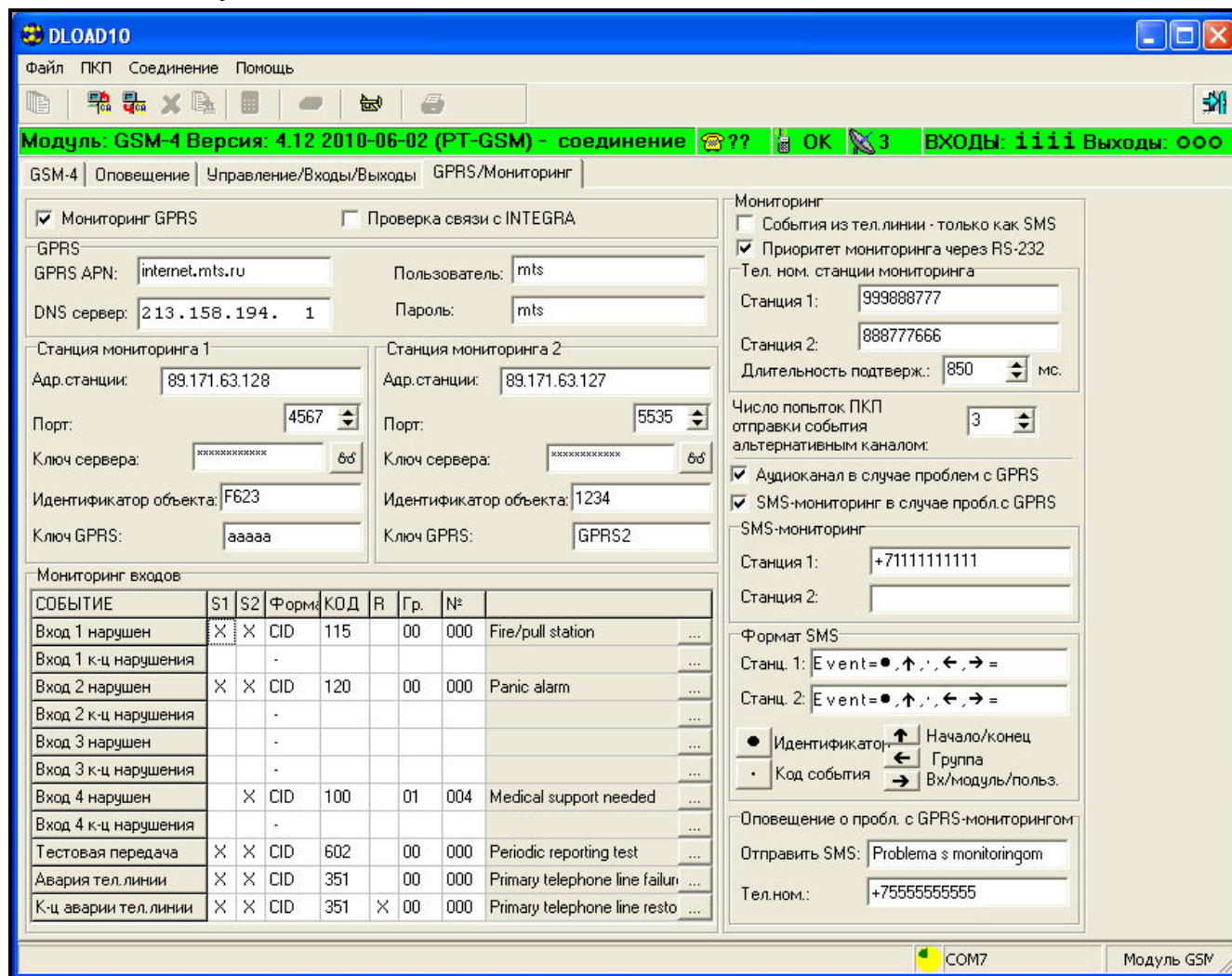


Рисунок 14.

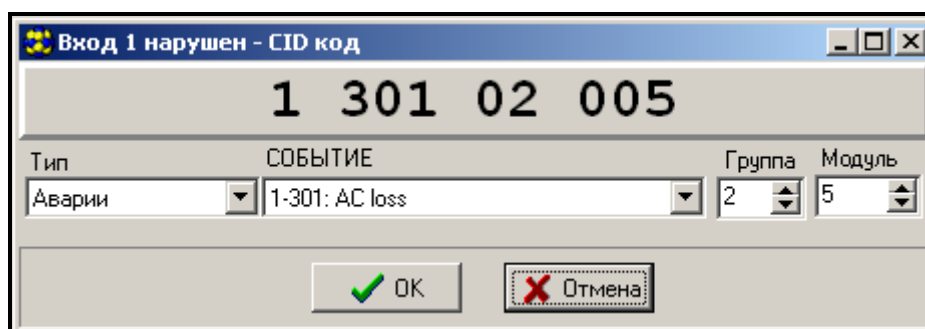


Рисунок 15. Вид генератора кодов CID.

14. СЕРВИСНЫЙ РЕЖИМ

Доступ к конфигурации модуля возможен после входа в **сервисный режим**. Для этого необходимо одновременно нажать и удерживать кнопки **CHANGE** и **NEXT** (ИЗМЕНИТЬ и СЛЕДУЮЩИЙ) в течение около одной секунды. После входа в сервисный режим модуль предоставляет доступ к меню, описанному в дальнейшей части настоящего руководства. Пользуясь четырьмя кнопками модуля, можно прокручивать меню, включать отдельные функции и устанавливать соответствующие параметры функций (опции, номера, коды, время).

Доступ к сервисному режиму может быть защищен паролем. Защита активируется при программировании любого пароля сервисной функцией „Сервисный пароль”, а отключается после удаления пароля. Пароль состоит из комбинации как максимум 8 цифр от 0 до 9. Пароль можно удалить во время его программирования путем одновременного нажатия кнопок **CHANGE** и **NEXT** (ИЗМЕНИТЬ и СЛЕДУЮЩИЙ).

Если пароль уже запрограммирован, то при попытке входа в сервисный режим модуль отображает на дисплее соответствующее сообщение и ожидает ввода пароля. Если был введен неправильный пароль, то модуль позволяет включить сервисный режим только после удаления всех настроек. На дисплее отображается информация: „Удалить всё (123=да)” – ввод в такой ситуации цифр 123 и нажатие кнопки ОК включает тест и стирает память модуля (PCF), затем включается сервисный режим.

В сервисном режиме кнопки модуля имеют следующее значение:

- ESC** – переход в меню к функции **Конец серв. реж.**, возврат из субменю в главное меню или выход из функции без сохранения изменений,
- CHANGE** – переход к предыдущей функции в меню или смена знака в функции (напр., знака выбора опции **□**, выбранной цифры номера телефона или буквы пароля),
- NEXT** – переход к следующей функции в меню или переход к следующему знаку в программируемой функции (напр., очередной цифры телефонного номера или очередного знака пароля),
- ОК.** – вход в функцию, выбранную из меню (на дисплее отображается стрелка), для проверки или изменения установок, выход из функции с сохранением введенных изменений.

Модуль в сервисном режиме работает почти так же, как в нормальном режиме, т.е., можно звонить и отвечать на звонки, но статус на дисплее не отображается. Вместо статуса отображаются названия сервисных функций. Меню сервисного режима можно прокручивать и оно позволяет изменять настройку модуля. Нельзя управлять выходами и блокировать входы вручную. Удержание любой кнопки вызывает автоматическое повторение ее нажатия. Отсутствие нажатия какой-либо кнопки в течение около 1 минуты вызывает автоматический выход из сервисного режима.

Меню сервисного режима:

- Конец серв.реж.
- Сервис.пароль
- Время потери ТЛ
- Вр.потери GSM
- Время вызова
- Выкл.напр.ТЛ
- Показ.ав.ТЛ
- Показ.номера
- Проверка сигн.
- CLIP -> номер
- Любые номера
- Сигналы маршр.
- GSM основной
- Перекл. если ав.
- FLASH – GSM/ТЛ
- Номер FLASH
- Исходящий ном.1
- Исходящий ном.2

Исходящий ном.3	
Исходящий ном.4	
Пост.префикс 1	
Пост.префикс 2	
Пост.префикс 3	
Пост.префикс 4	
Удаляемый преф	
Добавл.префикс	
Разрешен. тел.н.	Начало тел.н. 1
	Начало тел.н. 2
	...
	Начало тел.н. 32
Оповещение	Оповещ.- ном.1
	Оповещ.- ном.2
	Оповещ.- ном.3
	Оповещ.- ном.4
	2хСооб.на ном.1
	2хСооб.на ном.2
	2хСооб.на ном.3
	2хСооб.на ном.4
	Число попыток 1
	Число попыток 2
	Число попыток 3
	Число попыток 4
	Подт.CLIP ном.1
	Подт.CLIP ном.2
	Подт.CLIP ном.3
	Подт.CLIP ном.4
	SMS неуд.опов.1
	SMS неуд.опов.2
	SMS неуд.опов.3
	SMS неуд.опов.4
	SMS наруш. IN1
	SMS наруш. IN2
	SMS наруш. IN3
	SMS наруш. IN4
	SMS авар.тел.л.
	SMS к-ц нар. IN1
	SMS к-ц нар. IN2
	SMS к-ц нар. IN3
	SMS к-ц нар. IN4
	SMS к-ц.ав.лин.
	SMS тест.перед.
	Сост.в SMS тст.
	ТЛ ок, опов. IN1
	ТЛ ок, опов. IN2
	ТЛ ок, опов. IN3
	ТЛ ок, опов. IN4
	IN1 -> Телефон
	IN2 -> Телефон

Управление SMS

- IN3 -> Телефон
- IN4 -> Телефон
- Авар.ТЛ -> Тел.
- Восст. IN1 ->Тел.
- Восст. IN2 ->Тел.
- Восст. IN3 ->Тел.
- Восст. IN4 ->Тел.
- Восст.ТЛ.-> Тел.
- Тест.пер.->Тел.
- CLIP -> Тел.
- Период теста
- 1. период случ.
- Приоритет опов.
- Звуки оповещ.
- SMS заблок. IN1
- SMS заблок. IN2
- SMS заблок. IN3
- SMS заблок. IN4
- SMS заблок. все
- SMS разблок. IN1
- SMS разблок. IN2
- SMS разблок. IN3
- SMS разблок. IN4
- SMS разблок. все
- SMS вкл. ОТ1
- SMS вкл. ОТ2
- SMS вкл. ОТ3
- SMS выкл. ОТ1
- SMS выкл. ОТ2
- SMS выкл. ОТ3
- SMS перекл. ОТ1
- SMS перекл. ОТ2
- SMS перекл. ОТ3
- SMS выкл. ОТ123
- SMS вкл. ОТ123
- SMS пров.Вх/Вых.
- SMS „сервис”
- SMS „пользов.”
- SMS формат мод.
- SMS период тст.
- SMS изм.тел.1
- SMS изм.тел.2
- SMS изм.тел.3
- SMS изм.тел.4
- SMS перезапуск

—	Управление DTMF	DTMF заблок.IN1
		DTMF заблок.IN2
		DTMF заблок.IN3
		DTMF заблок.IN4
		DTMF заблок. все
		DTMF разбл.IN1
		DTMF разбл.IN2
		DTMF разбл.IN3
		DTMF разбл.IN4
		DTMF разбл. все
		DTMF провер.Вх.
		DTMF вкл.ОТ1
		DTMF вкл.ОТ2
		DTMF вкл.ОТ3
		DTMF выкл.ОТ1
		DTMF выкл.ОТ2
		DTMF выкл.ОТ3
		DTMF перекл. ОТ1
		DTMF перекл. ОТ2
		DTMF перекл. ОТ3
		DTMF выкл. ОТ123
		DTMF вкл. ОТ123
		DTMF провер.Вых.
—	Управление CLIP	CLIP1 – тел.ном.
		CLIP1 -> Выходы
		CLIP2 – тел.ном.
		CLIP2 -> Выходы
		CLIP3 – тел.ном.
		CLIP3 -> Выходы
		CLIP4 – тел.ном.
		CLIP4 -> Выходы
—	Входы/Выходы	Тип входа IN1
		Тип входа IN2
		Тип входа IN3
		Тип входа IN4
		Чувствит. IN1
		Чувствит. IN2
		Чувствит. IN3
		Чувствит. IN4
		Восстановл. IN1
		Восстановл. IN2
		Восстановл. IN3
		Восстановл. IN4
		IN1 блок.после
		IN2 блок.после
		IN3 блок.после
		IN4 блок.после
		Автосброс IN1
		Автосброс IN2

Опции GSM

- Автосброс IN3
- Автосброс IN4
- Время блок. IN1
- Время блок. IN2
- Время блок. IN3
- Время блок. IN4
- IN1 ручная бл.
- IN2 ручная бл.
- IN3 ручная бл.
- IN4 ручная бл.
- Блокирующий вх.
- Блокируемые вх.
- Вр.актив. ОТ1
- Вр.актив. ОТ2
- Вр.актив. ОТ3
- ОТ3 – ав.тел.лин.
- ОТ4 – только GSM
- IN1 -> Выходы
- IN2 -> Выходы
- IN3 -> Выходы
- IN4 -> Выходы
- Управление
- Управляемые вых.
- PIN код
- Полоса част.GSM
- Ном.стан.пейдж.
- Ном.стан.СА-64
- Ном.SMS-центра
- Межд.ном.цент.
- Ном.подтв.SMS
- Префикс для SMS
- Подсветка
- Установки GPRS
 - GPRS
 - APN
 - Пользователь
 - Пароль
 - DNS
 - Тест св.INTEGRA
 - Приор.монит.RS
 - Адрес ПЦН 1
 - Порт ПЦН 1
 - Ключ ПЦН 1
 - Ключ модуля 1
 - Ид.сис.для ПЦН 1
 - Адрес ПЦН 2
 - Порт ПЦН 2
 - Ключ ПЦН 2
 - Ключ модуля 2
 - Ид.сис.для ПЦН 2
 - Тел.ном. ПЦН 1

		— Тел.ном. ПЦН 2 — Длитель.подтв. — Событ.тел.->SMS — Прбл. GPRS->SMS — Прб. GPRS->аудио — Номер SMS ПЦН 1 — Номер SMS ПЦН 2 — Формат SMS ПЦН 1 — Формат SMS ПЦН 2 — Чис.попыток ПКП — Тел.авария GPRS — SMS авария GPRS — Код наруш. IN1 — Код наруш. IN2 — Код наруш. IN3 — Код наруш. IN4 — Код восстан. IN1 — Код восстан. IN2 — Код восстан. IN3 — Код восстан. IN4 — Код аварии т.л. — Код восст.тел.л. — Код теста связи
	— Автоперезапуск — Факс/Модем — Формат модема — Пароль DWNL — Звук после SMS — Скорость RS — BTS тест	
—	Удалить настройки	

15. ОПИСАНИЕ ФУНКЦИЙ ПРОГРАММИРОВАНИЯ МОДУЛЯ

Функции, программирующие работу модуля, требуют включения опций, выбора элементов из списка или ввода цифровых или буквенных данных (телефонных номеров, SMS-сообщений).

15.1 ВЫБОР ОПЦИЙ

После нажатия кнопки ОК и входа в функцию, в которой необходимо включить опцию, нажатие кнопки **CHANGE** выводит на дисплей знак **■** (Да – включить опцию). Повторное нажатие кнопки **CHANGE** стирает знак и отключает опцию. Нажатие кнопки **OK** вызывает сохранение настройки и выход из функции в главное меню.

15.2 Ввод цифровых или алфавитно-цифровых данных

После нажатия кнопки ОК и входа в функцию, которая требует ввода времени, телефонного номера, кода или сообщения, на дисплее модуля появляется мигающий курсор, указывающий позицию, которую можно изменить. Каждое нажатие кнопки **CHANGE** вызывает смену цифры или знака. Цифры изменяются циклически в следующей последовательности:

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 # * + - П 1 2 3 и т.д.

Алфавитно-цифровые знаки изменяются в последовательности:

A П a П B П b П C П c П D П d П E П e П F П f П G П g П H П h П I П i П J П j П K П k П L П l П M П m П N П n П O П o П P П p П Q П q П R П r П S П s П T П t П U П u П V П v П W П w П X П x П Y П y П Z П z П 1 П 2 П 3 П 4 П 5 П 6 П 7 П 8 П 9 П 0 П . П , П + П - П * П / П : П ; П = П ! П @ П # П \$ П % П & П (П) П [П] П { П } П П A П a П B П b и т.д.

Нажатие кнопки **NEXT** перемещает курсор вправо на одну позицию или вызывает возврат к первой позиции, в начало строки, вводимого номера или кода.

Нажатие кнопки **OK** сохраняет введенные данные и вызывает выход из функции.

15.3 ОПИСАНИЕ СЕРВИСНЫХ ФУНКЦИЙ

Конец серв. реж. – выключение сервисного режима и переход модуля в нормальный рабочий режим.

Сервисный пароль – комбинация от 1 до 8 цифр из диапазона 0-9. Запрограммированный код защищает настройки от доступа пользователей, которые не знают кода.

Время потери Т.Л. – время, по истечении которого модуль сообщит об аварии аналоговой телефонной линии замыканием на массу выхода ОТЗ или ОТ4 (см. функцию: **ОТЗ – ав.т.л.** и **ОТ4 – только GSM**). Введенное здесь время не влияет на скорость обнаружения повреждения линии и ее замены промышленным сотовым телефоном – это произойдет по истечении ок. 16 с. Возможная установка: 0–99 м, 0 – нет реакции.

Время потери GSM – время в минутах, по истечении которого модуль сообщит об аварии телефона GSM замыканием на массу выхода ОТ4 (если в течение запрограммированного времени модуль обнаружит отсутствие телефона, SIM-карты или неверный PIN-код, или если уровень антенного сигнала нулевой либо телефон действительно поврежден). Возможная установка: 0–99 минут, 0 – нет реакции.

Время вызова – время, по истечении которого соединение с номером промышленного сотового телефона будет:

- отклонено – если никто не ответит по внутренней линии (T-1, R-1) и не запрограммированы коды управления,
- принято – чтобы сделать возможным дистанционное управление, если запрограммирован какой-либо код управления входами/выходами с помощью DTMF сигналов.

Возможная установка: от 0 до 99 с; 0 – модуль не отвечает и не отклоняет вызова.

В течение „времени вызова” модуль передает сигнал звонка на клеммы T-1, R-1 и можно ответить на вызов с телефона, подключенного к внутренней линии.

Выкл.напр.тел.л. – выключение напряжения на клеммах телефонной линии в случае аварии GSM (напр., отсутствие сети, повреждение антенны).

Показ.ав.тел.л. – отображение сообщения об аварии телефонной линии. Используется, если к модулю постоянно подключена городская линия.

Показ.номера – отображение телефонного номера во время вызова (напр., при передаче тревожного сообщения на приемно-контрольный прибор).

Проверка сигн. – проверка сигнала в телефонной линии после снятия трубки. Если по истечении около 2 секунд не появится длинный гудок, то модуль заменит городскую телефонную линию каналом GSM и сообщит аварию телефонной линии.

CLIP -> номер – выбор знака, буквы или цифры, которыми должен быть заменен знак „+” в номере вызывающего абонента во время CLIP управления.

Любые номера – включение этой опции позволяет звонить с внутреннего телефонного аппарата через сеть GSM на любой номер (с учетом исходящих номеров, префиксов постоянных, удаляемого и добавляемого). Если опция не выбрана, то вызов по телефону GSM будет возможен только в случае номеров, начальные цифры которых (или целые номера) будут записаны в память модуля сервисными функциями **Начало тел.н.1 – Начало тел.н.32**.

Сигналы маршр. – формирование сигналов маршрутизации (звуковые сигналы во время установки соединения).

GSM основной – если опция отмечена, то основной линией, по которой модуль осуществляет соединения (инициируемые с клемм T-1, R-1) является промышленный сотовый телефон. Если опция выключена, то основной линией является аналоговая телефонная линия.

Перекл. если авария – включение этой опции приводит к тому, что в случае аварии основной телефонной линии (беспроводной GSM / проводной телефонной линии) модуль переключается автоматически на резервную линию (проводную телефонную линию / беспроводную GSM).

FLASH – GSM/лин. – выбор канала связи (кабельная сеть /беспроводная сеть GSM) во время вызова с аппарата, подключенного к клеммам T-1, R-1. Если при включенной опции, после снятия трубки нажмете клавишу FLASH телефона, то модуль GSM-4 переключит основную телефонную линию на альтернативный канал. Выбор основной линии (GSM или проводной) – функция **GSM основной**. Если доступна только одна из линий, модуль выбирает ее автоматически без возможности переключения.

Номер FLASH – последовательность от 1 до 4 любых цифр, определенных как префикс для переключения альтернативной телефонной линии на основную. Модуль переключается на эту линию только после того, как обнаружит эти цифры.

Исходящий номер 1...4 – телефонные номера, которые будут трактоваться, как номера „выхода в город”, в случае, если модуль подключен к городской линии не прямо, а через мини-АТС (см. раздел **Правила преобразования номера**).

Пост. префикс 1...4 – начальные цифры телефонных номеров, которые не будут корректированы при вызове по телефону GSM (номера набираются в телефоне GSM таким же образом, как и в проводном телефоне). Это, напр., номера сотовых телефонов и междугородные номера с кодом города.

Удаляемый префикс – начальные цифры телефонного номера, которые удаляются перед передачей номера в телефон GSM. Как правило, в качестве удаляемого префикса программируется „0”, для удаления из номера нуля, вписанного перед кодом города (для междугородных номеров).

Добавляемый префикс – цифры, которые будут добавлены в начале номера перед передачей в телефон GSM. Как правило, в качестве добавляемого префикса программируется код города (зоны), в котором установлен модуль GSM, так что к местному номеру телефона, который передается в телефон GSM, автоматически добавляется код города.

Разрешенные тел. – субменю программирования телефонных номеров, по которым модуль может звонить.

Начало тел. н. 1...32 – начальные цифры (любое количество) или полные телефонные номера, на которые будет можно звонить по промышленному сотовому телефону. Опция **Любые номера** должна быть выключена, в противном случае функция **Начало тел. н. 1...32** не имеет значения. Программируемые здесь номера должны быть введены так, как будут набираться с телефона GSM, т.е., должны содержать код города, например: „8 495 1234567“, „8 916 1234567“. Если программируются только начальные цифры, то набираемый номер должен содержать в начале все запрограммированные этой функцией цифры.

Примечание: Список номеров 1...32 и опция **Любые номера** не имеют значения при выборе адресатов SMS-сообщений.

Оповещение – субменю функций программирования параметров оповещения.

Оповещ.– ном. 1...4 – номера, на которые будет посылатся сообщение о нарушении и восстановлении входов или о включении или выключении выхода ОТ4. Номер, запрограммированный этой функцией должен быть полным – должен содержать коды (города и страны или сети сотовой связи).

2хСооб. на ном. 1...4 – в результате включения опции для определенного номера модуль при речевом оповещении будет два раза соединяться с набранным номером и воспроизводить сообщение.

Число попыток 1...4 – число попыток CLIP оповещения на номер 1...4. Можно запрограммировать от 1 до 15 попыток.

Подтв. CLIP ном. 1...4 – если опция включена, модуль требует от пользователя подтверждения CLIP оповещения по телефонным номерам 1...4.

SMS неуд. опов. 1...4 – отправка SMS на номер, с которого после выполнения всех попыток CLIP оповещения, модуль не получит подтверждения приема.

SMS наруш. IN1...4 – программирование текста SMS-сообщения, отправляемого на номер сотового телефона после нарушения данного входа (на ЖК-дисплее: i→I). Можно выбрать стандартный текст или ввести собственное сообщение (до 32 знаков).

SMS авар. тел. л. – текст SMS-сообщения, отправляемого на номер сотового телефона после включения выхода ОТ4. Можно выбрать стандартный текст (авария телефонной линии) или ввести собственный текст (до 32 знаков).

SMS к-ц нар. IN1...4 – текст SMS-сообщения, отправляемого на номер сотового телефона после восстановления входа (I→i).

SMS к-ц ав. лин. – текст SMS-сообщения, отправляемого на номер сотового телефона после восстановления нормального состояния выхода ОТ4 (телефонная линия исправна).

SMS тест. перед. – текст SMS-сообщения, отправляемого на номер сотового телефона во время теста связи.

Сост. в SMS тст. – добавление к SMS-сообщению теста связи информации о текущем состоянии входов и выходов модуля и исправности телефонной линии.

ТЛ ок, опов. IN1...4 – выключение опции для входа приводит к тому, что оповещение, активируемое этим входом, произойдет только в случае повреждения телефонной линии.

IN1...4 -> Телефон и Авар. л. -> Тел. – опции оповещения, определяющие номера для отправки информации после нарушения входа или повреждения телефонной линии, а также способ оповещения (SMS/CLIP/РЕЧЕВОЕ). Опция включается нажатием кнопки CHANGE. После очередных нажатий кнопки рядом с телефонным номером отобразится:

s – SMS

v – голосовое сообщение

c – CLIP

(нет знака) – номер не оповещается при нарушении этого входа.

Восст. IN1...4 -> Тел. и Восст. лин. -> Тел. – опции оповещения, определяющие номера для отправки сообщения после восстановления входа или телефонной линии, а также способ оповещения (SMS/CLIP/ПЕЧЕВОЕ). Способ программирования идентичен способу программирования функций, связанных с нарушением входов.

Тест. пер. ->Тел. – опции оповещения для тестовой передачи. Здесь следует определить, номера телефонов для отправки во время теста сообщения, а также тип этого сообщения (s, c, v). Период тестовой передачи программируется функцией **Период теста**. Способ программирования идентичен способу программирования функций нарушения входов.

CLIP -> Тел. – способ ответа (SMS/CLIP/ПЕЧЕВОЕ) на CLIP-звонок пользователя, с целью подтверждения исправности устройства. Способ программирования идентичен способу программирования функций нарушения входов.

Примечание: Номер, по которому должен перезвонить модуль GSM-4 (в случае CLIP и голосового сообщения), должен находиться в списке **разрешенных номеров**.

Период теста – временной интервал между очередными тестами связи. Максимальное значение может составлять: **31 дней 23 часов 59 мин.** Ввод значения 00 отменяет тестовую передачу. Тест связи осуществляется независимо от других соединений, связанных с оповещением.

1 период случ. – первый период тестовой передачи произволен. Очередные тесты будут осуществляться с интервалом, определенном в функции **Период теста**.

Приоритет опов. – приоритет оповещения. Если во время разговора произойдет ситуация, включающая оповещение, модуль прекратит разговор и включит уведомление. Если опция выключена, то сообщение будет отправлено после окончания разговора.

Звуки оповещ. – после включения опции модуль, при голосовом оповещении, генерирует звуковые сигналы, сообщающие, какой вход нарушен (см: **Оповещение**).

Управление SMS – субменю функций, программирующих SMS-коды (6 алфавитно-цифровых знаков), используемых для дистанционного управления с помощью SMS.

SMS заблок. IN1...4 – SMS-коды, позволяющие заблокировать отдельный вход.

SMS заблок. Все – SMS-код, позволяющий заблокировать одновременно все входы.

SMS разблок. IN1...4 – SMS-коды, позволяющие снять блокировку отдельного входа.

SMS разблок. Все – SMS-код, позволяющий снять блокировку всех входов.

SMS вкл. OT1...3 – SMS-коды, включающие отдельные выходы OT1...OT3. Выходы с запрограммированным временем активности включаются на определенное время.

SMS выкл. OT1...3 – SMS-коды, выключающие отдельные выходы OT1...OT3.

SMS перекл. OT1...3 – SMS-коды, переключающие состояние отдельных выходов OT1...OT3.

SMS выкл. OT123 – SMS-код, выключающий все выходы одновременно.

SMS вкл. OT123 – SMS-код, включающий все выходы одновременно.

SMS пров. Вх/Вых – SMS-код, позволяющий проверить состояние всех входов и выходов. После приема этого пароля модуль отправляет на номер, запрограммированный функцией **Ном.подтвер.SMS** текстовое сообщение с информацией о текущем состоянии выходов и входов, телефонной линии, периоде теста и номерах для оповещения.

SMS „сервис” – SMS-код, позволяющий установить дистанционную связь между ПКП INTEGRA и программой DLOADX, а также между ПКП CA-64 и программой DLOAD64 (только ПКП CA-64 в программной версии 1.04.03 или более поздней и программы DLOAD64 в версии 1.04.04 или более поздней). Чтобы установить дистанционную связь с программой DLOADX/DLOAD64 следует отправить в модуль SMS-сообщение „пароль=уууу.”, где „уууу” означает номер, по которому ПКП должен перезвонить. После номера следует поставить точку. Если в отправленном сообщении не будет указан номер, по которому ПКП должен перезвонить, то он соединится с номером, запрограммированным в его памяти. Если модуль получит сообщение SMS для установления соединения с ПКП INTEGRA, а доступ с помощью программы DLOADX будет заблокирован, то модуль отправит сообщение SMS: „Distantionnyj dostup s pomosch'yu programmy DLOADX zablokirovan” на номер, запрограммированный с помощью функции **Ном.подтвер. SMS**.

SMS „пользов.” – SMS-код, позволяющий запустить дистанционную связь между ПКП INTEGRA и программой GUARDX, а также CA-64 и программой GUARD64 (только ПКП CA-64 с микропрограммой версии 1.04.03 или более поздней и программы GUARD64 в версии 1.04.04 или более поздней). Чтобы запустить дистанционную связь с программой GUARDX/GUARD64 следует отправить в модуль SMS-сообщение „пароль=уууу.”, где „уууу” означает номер, по которому ПКП должен перезвонить. После номера следует поставить точку. Если в отправленном сообщении не будет указан номер, по которому ПКП должен перезвонить, то он соединится с номером, запрограммированным в его памяти.

SMS формат мод. – SMS-код, позволяющий изменить запрограммированный формат модема. Изменение запрограммированного формата модема происходит после отправки SMS-сообщения: „пароль=код для формата”. Двухзначные коды, назначенные соответствующим форматам, находятся в таблице при описании сервисной функции **Формат модема**.

SMS период тст. – SMS-код, позволяющий дистанционно изменить период тестовой передачи. Отправка на модуль SMS-сообщения, содержащего последовательность знаков „пароль=Р”, причем „Р” – это параметр, определяющий период тестовой передачи согласно описанию:

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

SMS изм. тел. 1...4 – SMS-код, позволяющий изменить телефонный номер для оповещения. Отправка в модуль SMS-сообщения, содержащего последовательность знаков „пароль=nnnn.” (пароль, знак равенства, телефонный номер, точка), где nnnn - это новый телефонный номер для теста связи, изменит параметр, программируемый функцией **Оповещ.– ном. 1...4**.

SMS перезапуск – SMS-код перезапускающий модуль.

Управление DTMF – субменю функций программирования DTMF кодов (4 цифры), используемых для дистанционного управления с помощью клавиатуры телефона.

DTMF заблок. IN1...4 – DTMF-код, позволяющий заблокировать отдельный вход.

DTMF заблок. все – DTMF-код, позволяющий заблокировать все входы одновременно.

DTMF разбл. IN1...4 – DTMF-код, позволяющий снять блокировку отдельного входа.

DTMF провер. Вх – DTMF-код, позволяющий проверить состояние входов модуля (заблокированы/разблокированы). Способ сигнализации описан в разделе **Описание выходов и входов**. После осуществления управления блокировкой/разблокировкой входа модуль автоматически переходит к реализации этой функции.

DTMF вкл. OT1...3 – DTMF-код, позволяющий активировать отдельный выход. Если для данного выхода запрограммировано время активности, то выход включится на определенное время.

DTMF выкл. OT1...3 – DTMF-код, позволяющий выключить отдельный выход.

DTMF перекл. OT1...3 – DTMF-код, изменяющий состояние отдельного выхода на противоположное

DTMF выкл. OT123 – DTMF-код, позволяющий отключить все выходы одновременно.

DTMF вкл. OT123 – DTMF-код, позволяющий включить все выходы одновременно.

DTMF провер. Вых. – DTMF-код, позволяющий проверить состояние всех выходов. Способ сигнализации описан в разделе: **Дистанционное DTMF-управление с клавиатуры телефона**.

Управление CLIP – субменю функций управления выходами модуля с помощью услуги CLIP. Программируются 4 телефонных номера и соответственно способ действия выходов для этих номеров.

CLIP1...4 тел. ном. – номера, с которых будет осуществляться управление. Программируемый с помощью этой функции номер должен быть идентичен номеру, отображаемому на дисплее при идентификации номера вызывающего абонента в сотовом телефоне. Для стационарной сети следует запрограммировать код города и соответствующий номер.

CLIP1...4 → Выходы – функции, программирующие способ управления выходами, с помощью CLIP. Программирование состоит в определении управления отдельно для каждого выхода модуля (0 – выключение выхода, 1 – включение выхода, х – переключение выхода, · – нет реакции). Каждый из номеров CLIP может осуществлять другой способ управления (см.: **Список установок**).

Входы/Выходы – субменю функций для настройки входов и выходов модуля.

Тип входа IN1...4 – тип входа (1 – NO; 2 – NC). Выбор осуществляется с помощью кнопки CHANGE.

Чувствит. IN1...4 – чувствительность, возможные установки (в миллисекундах): 20, 40, 60, 80, 100, 130, 160, 200, 250, 300, 400, 500, 600, 800, 1000, 1275.

Восстановл. IN1...4 – время, которое должно пройти с момента конца нарушения входа до очередного его нарушения, необходимое для того, чтобы можно было зарегистрировать очередное нарушение этого входа (4 секунды или 4 минуты). Нарушение входа индицируется (I), вплоть до момента окончания отсчета времени его восстановления.

IN1...4 блок. после – автоматическая блокировка входа после запрограммированного числа нарушений (0–15, для 0 – без блокировки).

Автосброс IN1...4 – время, по истечении которого произойдет сброс счетчиков нарушений (0–127 секунд или минут, 0 – подсчет нарушений без временных ограничений).

Время блок. IN1...4 – время блокировки входов (0–127 секунд или минут, 0 – блокировка до момента выключения пользователем).

IN1–4 руч.блок. – ручная блокировка/разблокировка входа (с помощью кнопок модуля). **■** – да, ***** – нет. Блокировка/разблокировка после трехкратного нажатия соответствующей кнопки модуля.

Функция также действительна для блокировки и разблокировки входов с клемм T-1, R-1.

Блокирующий вх. – выбор входа, нарушение которого вызывает блокировку остальных входов модуля. Работает бистабильно – заблокированные входы остаются в таком состоянии до конца нарушения входа ($I \rightarrow i$), выбранного с помощью этой функции. Чтобы деактивировать функцию следует выбрать для нее (во время программирования) опцию „Отсутств”.

Блокируемые вх. – выбор входов, которые будут заблокированы после нарушения **блокирующего входа**. После вызова функции необходимо указать в списке номера, отвечающие выбранным входам.

Вр. актив. OT1...3 – время активности выхода. (Можно запрограммировать значения 0-255, а также выбрать единицу времени: секунды или минуты; для 0 – выход включен до момента выключения пользователем).

OT3 – ав. тел. лин. – включение опции приводит к тому, что выход OT3 выполняет функцию индикатора аварии аналоговой телефонной линии (TIP, RING). Данным выходом нельзя управлять.

OT4 – только GSM – при включенной опции выход OT4 активируется только при аварии телефона GSM. Если опция выключена, то выход OT4 активируется как при аварии телефона GSM, так и при аварии телефонной линии (TIP, RING).

IN1...4 -> Выходы – способ управления выходами посредством нарушения входа. Программирование состоит в настройке управления отдельно для каждого выхода модуля, (см.: **Список установок**).

Управление – 6-значный код, позволяет вручную (локально) управлять входами и выходами модуля (с помощью DTMF) с телефонного аппарата, подключенного к внутренней линии (T-1, R-1).

Управление доступно после набора запрограммированного здесь кода (в качестве подтверждения готовности к управлению модуль сгенерирует 4 коротких и 1 долгий звуковой сигнал), после которого необходимо ввести управляющие последовательности, состоящие из знака „*” и 2 цифр: первая цифра – это запрос, вторая – номер входа/выхода (при этом „0” означает выполнение запроса для всех входов/выходов). Выполнение введенной управляющей последовательности будет подтверждено тремя короткими звуковыми сигналами (два долгих звука в случае ошибки). Каждый введенный знак „*” начинает новую управляющую последовательность. Доступные запросы:

- 1 – блокировка входа,
- 2 – разблокировка входа,
- 3 – проверка состояния входа (в ответ модуль генерирует звуковые сигналы):
 - короткий – вход разблокирован,
 - долгих – вход заблокирован.
- 4 – включение выхода/выходов,
- 5 – выключение выхода/выходов,

6 – проверка состояния выхода (в ответ устройство генерирует звуковые сигналы):

- короткий – выход выключен,
- коротких – выход включен.

Управляемые вых. – выбор выходов, которые могут включаться/выключаться локально (вручную) с клемм Т-1, R-1. Она не влияет на возможность блокировки/разблокировки выходов с помощью кнопок модуля.

Опции GSM – субменю функций для настройки промышленного сотового телефона.

PIN-код – PIN-код SIM-карты. Код вводится один раз в память модуля. После вызова этой функции записанный PIN-код отображается на дисплее. При необходимости, он посылается модулем GSM-4 в телефон. Ввод неправильного кода может заблокировать SIM-карту. В таком случае на дисплей модуля выводится сообщение о необходимости ввода кода PUK. Операцию ввода кода PUK следует выполнить с помощью обыкновенного сотового телефона (переложив в него SIM-карту).

Полоса частот GSM – частотный диапазон, в котором может работать телефон, установленный в модуле. Для выбора предоставлены частоты:

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

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

***Примечание:** Опция доступна только для некоторых моделей телефона.*

Ном. стан. пейдж. – 4 цифры или последовательность от 1 до 4 цифр (в зависимости от версии микропрограммы модуля), активирующих функцию отправки SMS-сообщения. При обнаружении этих цифр в начале набираемого номера дальнейшая часть номера трактуется, как номер сотового телефона, на который следует послать сообщение, отправленное ПКП в виде сообщения для станции пейджинговой системы.

Ном. стан. СА-64 – 4 цифры телефонного номера, позволяющие модулю распознать текстовое сообщение, отправленное ПКП СА-64.

***Примечание:** Изменение номеров „станции пейджера” и „станции СА-64” записывается в память модуля после выхода из сервисного режима.*

Ном. SMS-центра – телефонный номер SMS-центра – он необходим для отправки текстовых сообщений. Записанный номер зависит от сети GSM, к которой телефон подключен. Ему должен предшествовать код страны, соответствующий данной сети. Номера центра SMS-сообщений (для России с префиксом „+7”):

МТС +79168999100

МЕГАФОН +79262909090

БИЛАЙН +79037011111

Межд. ном. цент. – опция определяет, является ли запрограммированный номер центра SMS полным международным номером или нет.

Ном. подтв. SMS – номер сотового телефона, на который будут отправляться модулем GSM-4 сообщения SMS, подтверждающие выполнение управления

и текущее состояние входов и выходов. Программируемый номер должен быть полным номером и содержать код страны.

Префикс для SMS – программируется, если номера сотовых телефонов, получаемых с ПКП при „перехвате” сообщений типа „пейджер”, не имеют такого префикса. Программирование префикса позволяет отправлять SMS-сообщения на номер сотового телефона.

Подсветка – способ подсветки дисплея (функция доступна в модулях, оборудованных дисплеем с подсветкой):

- нет подсветки,
- автоматическая,
- постоянная.

Установки GPRS – настройка параметров GPRS-передачи:

GPRS – включение GPRS-передачи: ☐ – да, * – нет,

APN – название точки доступа для соединения Internet GPRS,

Пользователь – имя пользователя для соединения Internet GPRS,

Пароль – пароль для соединения Internet GPRS,

DNS – IP-адрес сервера DNS, который будет использоваться модулем. Адрес сервера DNS необходим в случае отправки данных по GPRS-каналу, если IP-адрес ПЦН указан в виде названия. Если все IP-адреса численные (4 десятичных числа, разделенных точками), то адрес сервера DNS не надо программировать.

Параметры GPRS для операторов сетей GSM в России указаны ниже*:

Оператор	МТС	БИЛАЙН	МЕГАФОН
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	

* Параметры зависят от оператора сети и могут быть им изменены.

Тест св. INTEGRA – опция, позволяющая контролировать связь с ПКП INTEGRA через RS-232: ☐ – да, * – нет.

Приор.монит.RS – приоритет мониторинга через порт RS-232. Если опция выбрана, то мониторинг событий ПКП INTEGRA, подключенного к модулю через порт RS-232 будет иметь приоритет над оповещением о состоянии модуля GSM-4: ☐ – да, * – нет.

Примечание: Если модуль подключен к телефонным выходам ПКП, то передача событий имеет приоритет над оповещением о состоянии модуля.

Адрес ПЦН 1/Адрес ПЦН 2 – IP-адрес ПЦН. Может быть указан в виде названия или может состоять из цифр.

Порт ПЦН 1/Порт ПЦН 2 – номер порта TCP, через который будет осуществляться связь с ПЦН. Можно вводить значения от 1 до 65535. Он обязательно должен совпадать с номером, запрограммированным в ПЦН.

Ключ ПЦН 1/Ключ ПЦН 2 – последовательность от 1 до 12 алфавитно-цифровых знаков (цифры, буквы и специальные знаки), определяющая ключ шифрования передаваемых на ПЦН данных. Этот ключ должен совпадать с ключом, запрограммированным в ПЦН.

Ключ модуля 1/Ключ модуля 2 – последовательность от 1 до 5 алфавитно-цифровых знаков, идентифицирующих модуль GSM/GPRS. Этот ключ должен совпадать с ключом, запрограммированным в ПЦН („Ключ ETHM/GPRS”).

Ид.сис.для ПЦН1/Ид.сис.для ПЦН2 – последовательность 4 знаков (цифры или буквы от А до F), идентифицирующих модуль. Не рекомендуется использовать в идентификаторе 0. По умолчанию: 0000 (идентификатор отсутствует).

Номер ПЦН 1/Номер ПЦН 2 – телефонный номер данного ПЦН, запрограммированный в ПКП. Модуль будет имитировать прием кодов ПЦН. Если параметр не будет запрограммирован или будет отличаться от номера, запрограммированного в ПКП, то модуль не будет получать кодов событий, отправляемых ПКП.

Длитель.подтв. – длительность сигнала, генерируемого модулем для подтверждения получения события от ПКП. Введенное значение должно соответствовать настройке ПКП (выбранному формату мониторинга). Можно запрограммировать значения из предела от 100 до 2550 мс (по умолчанию: 850 мс).

Соб.тел.->SMS – мониторинг событий из телефонной линии только в виде SMS. Если опция выбрана, то события будут отправляться на ПЦН только в виде SMS-сообщений (без попытки отправки событий по GPRS-каналу): **■** – да, * – нет.

Прбл.GPRS->SMS – резервный канал – SMS: **■** – да, * – нет.

Прб.GPRS->аудио – резервный канал – аудио: **■** – да, * – нет.

Примечание: Опции **Список разрешенных номеров** и **Любые номера** не относятся к номеру ПЦН, на который событие доставляется по аудиоканалу.

Номер SMS ПЦН1/Номер SMS ПЦН2 – телефонные номера (сотовые) ПЦН для SMS-мониторинга (до 16 цифр, номерам предшествует знак „+”).

Формат SMS ПЦН1/Формат SMS ПЦН2 – формат SMS-сообщения для SMS-мониторинга. Должен быть запрограммирован согласно требованиям ПЦН. Формат, установленный по умолчанию, совпадает с установкой по умолчанию в ПЦН STAM-2 (версия программы 1.2.0 или более поздняя). Символы, используемые во время программирования формата SMS, имеют следующее значение:

- - идентификатор,
- ↑ - начало/конец,
- - код события,
- ← - группа,
- - зона/модуль/пользователь.

Для форматов 4/2 отправляется только идентификатор и код события. Вместо остальной информации передаются только вопросительные знаки.

Чис.попыток ПКП – параметр, определяющий число неудачных попыток передачи событий по GPRS-каналу (2–255, по умолчанию: 3), после которого ПКП начнет передачу событий по резервному каналу:

- аудио – после включения опции **Прб.GPRS->аудио**.
- SMS – после включения опции **Прбл.GPRS->SMS**.

Тел.авария GPRS – номер сотового телефона, на который будет отправлено SMS-сообщение (текст сообщения программируется с помощью функции **SMS авария GPRS**) в случае проблем с GPRS.

SMS авария GPRS – редактирование текста SMS-сообщения, отправляемого в случае проблем с GPRS-передачей (до 32 знаков, по умолчанию текст этого SMS-сообщения запрограммирован как: Problema s GPRS).

Примечание: SMS-сообщение будет отправлено только, если модуль подключен к телефонным выходам ПКП (функция не работает при подключении к порту RS).

Код наруш. IN1–4 – код нарушения входа 1–4; **ab,c,ddd,e,ff,ggg** – где:

ab – отправка события на ПЦН: a – ПЦН 1, b – ПЦН 2 (■ – да, * – нет),

c – формат события (C – Contact ID, N – формат 4/2, * – нет),

ddd – код события,

e – нарушение/конец нарушения входа (* – нарушение, r – конец нарушения),

ff – номер группы,

ggg – номер входа/модуля.

Например: код CID „Отсутствие сетевого питания”, отправляемый на два ПЦН с зоны номер 5 группы номер 2 имеет вид: ■■ C 301 · 02 005.

Код восстан. IN1...4 – код восстановления (конца нарушения) входа 1...4. Установка как для кода нарушения.

Код аварии т.л. – код аварии телефонной линии. Установка как для кода нарушения.

Код восст.т.л. – код восстановления (конца нарушения) телефонной линии. Установка как для кода нарушения.

Код теста связи – код теста связи. Установки как для кода нарушения.

Автоперезапуск – опция позволяет запрограммировать время, определяемое в часах, по истечении которого не используемый телефон будет перезапущен. Считается, что модуль используется, в случае:

- ответа на звонок, осуществляемого с модуля,
- приема сигнала вызова модулем,
- подтверждения отправки сообщения SMS модулем,
- получения сообщения SMS,
- использования модуля как модема RS.

Первый запуск телефонного модуля произойдет по истечении запрограммированного в модуле времени. В случае выбора 0, функция будет выключена.

Факс/модем – выбор опции позволяет использовать модуль в качестве факса и модема. С помощью RS порта можно пользоваться всеми модемными и факсимильными функциями промышленного мобильного телефона. Модуль начинает работу в качестве модема после приема RS портом сигнала AT и прекращает работу после пропадания сигнала DTR с компьютера.

Формат модема – параметры работы модема, с которым соединяется модуль GSM-4. В таблице приведены все доступные форматы модема и приписанные им коды, необходимые для замены запрограммированного модема другим с помощью SMS-сообщения:

код формата	формат модема
00	auto
01	300 V.21
02	1200 V.22
03	1200/75 V.23

код формата	формат модема
04	2400 V.22bis
05	2400 V.26ter
06	4800 V.32
07	9600 V.32
12	9600 V.34
14	14400 V.34
65	300 V.110
66	1200 V.110/X.31
68	2400 V.110/X.31
70	4800 V.110/X.31
71	9600 V.110/X.31
75	14400 V.110/X.31

Пароль DWNL – код, позволяющий инициировать сеанс связи модуля через порт RS-232 с программой DLOAD10 (версия программы 1.04.15 или более поздняя) и с программой ПЦН STAM-1 и STAM-2.

Звук после SMS – для модуля, работающего с пультом централизованного наблюдения STAM-1 / STAM-2, при включенной опции отправка со STAM-1 / STAM-2 сообщения SMS модулем будет подтверждена звуком.

Скорость RS – скорость передачи данных через порт RS-232:

- 4800 bps,
- 9600 bps,
- 19200 bps.

Тест BTS – функция после активации выводит на ЖК-дисплей следующую информацию о сети GSM:

ARFCN, RXL, RXQ, MCC, MNC

BSIC, CELLID, RLA, TXP

где:

ARFCN (absolute radio frequency channel number) – номер радиоканала

RXL (receive level) – уровень получаемого сигнала

RXQ (receive quality) – качество получаемого сигнала

MCC (Mobile Country Code) – код страны (для России 250)

MNC (Mobile Network Code) – код оператора (напр.: МТС – 01; Билайн – 99; Мегафон – 02)

BSIC (Base Station Identity Code) – код базовой станции

CELLID (Cell Identity) – идентификатор сотового телефона

RLA (receive level acces minimum) – минимальный уровень принимаемого сигнала

TXP (transmit power maximum CCCH) – макс. мощность передаваемого сигнала

Удалить настройки – функция стирает все номера и префиксы и восстанавливает заводские установки времен и опций. Все выходы будут выключены, а входы разблокированы. Перед сбросом установок модуль запрашивает подтверждение.

Примечания:

- Каждый номер может состоять из максимум 16-и цифр, а префикс – из максимум 8-и цифр.
- Номер можно удалить, стирая последнюю цифру (для этого следует использовать кнопки **CHANGE** и **NEXT**), пока весь номер не будет удален. Другой способ – это одновременное нажатие и удержание кнопок **CHANGE** и **NEXT**.
- Исходящие номера 1..4, постоянные префиксы 1..4 и номера 1..32 необязательно должны вводиться поочередно; напр., два исходящих номера можно запрограммировать с помощью любых двух из четырех доступных функций **Исходящий номер 1..4**, нет необходимости использовать только две первые функции.

В большинстве случаев изменения, введенные с помощью сервисных функций, начинают действовать сразу после выхода из функции нажатием кнопки „ОК”.

16. ПРИМЕРЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ НОМЕРОВ И ПРЕФИКСОВ

Пример 1:

- модуль подключен прямо к МГТС (код Москвы – 495),
- исходящие вызовы через модуль возможны только по следующим номерам:
 - 111-00-11 – охрана объекта,
 - 222-00-22 – администрация здания,
 - 333-00-33 – домашний номер владельца объекта,
 - 916 8999999 – номер сотового телефона владельца,
 - 926 2929292 – номер телефона партнера владельца,
 - 495 1234567 – номер телефона сервисной службы.

Поскольку ПКП подключен к городской линии через модуль, данные номера следует запрограммировать в ПКП таким же образом, как и при отсутствии модуля (буква „D” в номере означает знак ожидания длинного гудка):

- номера тел. уведомления: „1110011”,
„2220022”,
„3330033”,
„8D9168999999”,
„8D9262929292”.

Вызов сервисной службы осуществляется путем набора номера: „8D4951234567”.

Конфигурация модуля для работы в данном случае требует программирования номеров и префиксов, а также проверки установки нижеприведенных опций:

- Любые номера – опция отключена,
- Проверка сигнала – опция выбрана,
- Постоянные префиксы – „916”, „926”, „495”,
- Удаляемый префикс – „8”,
- Добавляемый префикс – „495”,
- Телефонные номера – „4951110011”, „4952220022”, „4953330033”,
„9168999999”, „9262929292”, „4951234567”.

Остальные префиксы и номера должны быть пусты.

Пример 2:

- модуль подключен к мини-АТС, которая имеет доступ к 2 городским линиям в Москве (код города – 495) после набора номера „выхода в город” 71 или 72; дополнительно, АТС имеет доступ к междугородной линии KOMERTEL (код – 39) после набора номера 73.
- вызовы через модуль возможны только по перечисленным ниже номерам:

– 111-00-11	– охрана объекта,
– 222-00-22	– администрация здания,
– 333-00-33	– домашний номер телефона владельца объекта,
– 916 8999999	– номер сотового телефона владельца,
– 926 2929292	– номер телефона партнера владельца,
– 8 39 1234567	– номер телефона сервисной службы.

Программируя в ПКП номера для оповещения, следует выбрать один из трех способов установления связи, в этом случае буква „D” – знак ожидания длинного гудка):

„71D1110011” или „72D1110011” или „73D4951110011”,
 „71D2220022” или „72D2220022” или „73D4952220022”,
 „71D3330033” или „72D3330033” или „73D4953330033”,
 „71D8D9168999999” или „72D8D9168999999” или „73D9168999999”,
 „71D8D9262929292” или „72D8D9262929292” или „73D9262929292”.

Вызов сервисной службы осуществляется путем набора следующего номера:
 „71D8D391234567” или „72D8D391234567” или „73D391234567”.

В этом случае модуль должен быть запрограммирован следующим образом (не указанные ниже позиции должны остаться пустыми):

- Любые номера – опция не выбрана,
- Проверка сигнала – опция выбрана,
- Исходящие номера – „71”, „72”, „73”,
- Постоянные префиксы – „916”, „926”, „39”,
- Удаляемый префикс – „8”,
- Добавляемый префикс – „495”,
- Телефонные номера – „4951110011”, „4952220022”, „4953330033”, „9168999999”, „9262929292”, „391234567”.

Пример 3:

- для отправки SMS на номер сотового телефона: 9168999999.
- Конфигурация модуля (указанные позиции должны быть запрограммированы):
- Номер станции пейджер – 1111,
 - Номер SMS-центра – 48602951111 (действительный номер можно получить от представителя сети GSM),
 - Префикс SMS – 495.

Номер станции пейджинговой системы, запрограммированный в ПКП, должен иметь следующий вид (FS 87 до FS 90 в ПКП СА-6; FS 87 до FS 94 в ПКП СА-10):

11119168999999

Параметры пейджинговой системы, запрограммированные в ПКП, должны иметь следующий вид (FS 118 в ПКП СА-6 и СА-10):

1C 22 0A 0E 70 8A

Примечание: Оператор сотовой сети может требовать ввода перед кодом страны знака „+” (для России +7 вместо 7).

17. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Номинальное напряжение питания	12 В DC $\pm 15\%$
Максимальный ток выходов	4 x 50 мА
Максимальный ток выхода питания (+В; –В)	300 мА
Макс. потребление тока в режиме готовности телефона (без питания выходов).....	100 мА
Макс. потребление тока в активном режиме телефона GSM (без питания выходов) ..	250 мА
Требуемый минимальный эффективный ток блока питания.....	500 мА
Масса (с корпусом)	952 г

ПРИМЕЧАНИЕ: Фирма SATEL рекомендует, чтобы регулярно проверять работоспособность коммуникационного модуля GSM-4. Исправный модуль GSM, взаимодействующий с системой охранной сигнализации, значительно увеличивает вероятность передачи сообщения о тревоге. Однако, по причинам независимым от производителя, модуль не может быть стопроцентно надежным источником такой информации.

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