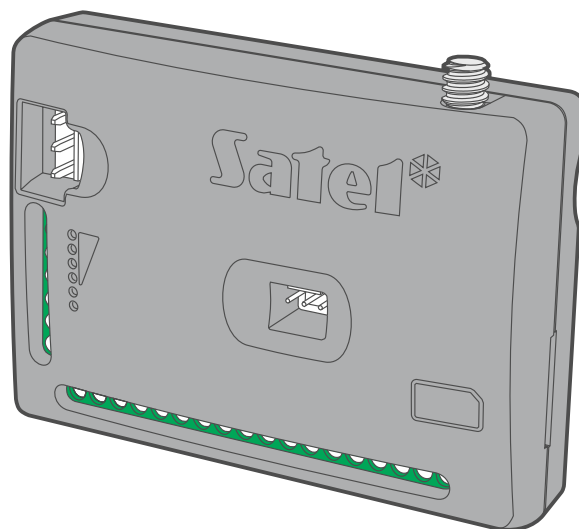


# Satel®

## GPRS-A

Универсальный модуль мониторинга

CE EAC



Версия прошивки 1.04 / 2.00

**RU**  
gprs-a\_ru 11/21

SATEL sp. z o.o. • ул. Budowlanych 66 • 80-298 Gdańsk • POLAND  
тел. +48 58 320 94 00  
[www.satel.eu](http://www.satel.eu)

## ВНИМАНИЕ

Установка устройства должна производиться квалифицированными специалистами.

Перед началом установки необходимо ознакомиться с настоящим руководством, чтобы избежать ошибок, которые могут привести к неполадкам в работе устройства или даже к его повреждению.

Все электросоединения должны производиться только при отключенном электропитании.

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

Этикетка устройства расположена на основании корпуса.

В устройстве используется FreeRTOS ([www.freertos.org](http://www.freertos.org)).

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

**Настоящим компания SATEL sp. z o.o. заявляет, что тип радиоустройства GPRS-A соответствует Директиве Совета Европы 2014/53/EU. Полный текст декларации о соответствии ЕС находится на сайте: [www.satel.eu/ce](http://www.satel.eu/ce)**

В руководстве используются следующие обозначения:



- примечание;



- важная информация предупредительного характера.

## Изменения, введенные в версии прошивки 1.04 / 2.00

<b>Программа GX Soft</b>	Новая версия программы (2.00) с новым графическим интерфейсом.
<b>Выходы</b>	Новая опция: «Полярность» – опция определяет, как действует выход.
<b>Управление CLIP</b>	Возможность создать дополнительный список телефонов, которые можно использовать для управления CLIP.
<b>IoT</b>	Новый протокол связи JSON/HTTP. Возможность отправки дополнительных фреймов с данными, которые регистрируются аналоговыми датчиками и датчиками температуры 1-Wire.



*Прошивка версии 1.04 и 2.00 обеспечивает один и тот же функционал. Версия 1.04 предназначена для модулей с версией электроники 1.7 (или ниже). Версия 2.0 предназначена для модулей с версией электроники 1.8.*

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Введение .....	4
2. Свойства .....	4
3. Примеры использования модуля .....	6
3.1 Контроль устройств / управление устройствами .....	6
3.2 Имитация ПЦН .....	6
3.3 Интернет вещей (IoT) .....	7
4. Описание модуля .....	8
4.1 Светодиодный индикатор .....	9
5. Установка .....	10
5.1 Кабельная проводка .....	10
5.2 Установка модуля .....	10
5.3 Установка антенны .....	10
5.4 Подключение приемно-контрольного прибора .....	10
5.5 Подключение устройств к входам и выходам .....	11
5.6 Подключение цифровых датчиков температуры (1-Wire) .....	11
5.7 Подключение питания и запуск модуля .....	12
5.8 Подключение компьютера к модулю .....	12
5.9 Установка SIM-карт .....	12
6. Настройка .....	12
6.1 Описание программы GX Soft .....	13
6.1.1 Стартовое окно программы .....	13
6.1.2 Описание программы GX Soft .....	15
6.1.3 Боковое меню .....	16
6.1.4 Панель состояния .....	16
6.1.5 Дополнительное меню .....	16
6.2 Установление связи между ПО и модулем .....	19
6.2.1 Локальное соединение .....	19
6.2.2 Удаленное соединение: сервер SATEL .....	19
6.2.3 Удаленное соединение: Модуль > GX Soft .....	20
6.3 Проект .....	20
6.4 Модули .....	21
6.4.1 Главная плата .....	21
6.4.2 GSM .....	23
6.5 Входы .....	25
6.5.1 Состояние .....	25
6.5.2 Настройки .....	26
6.5.3 Блокир. ....	27
6.5.4 Настройки аналоговых входов .....	27
6.6 Датчики 1-Wire .....	28
6.6.1 Состояние .....	28
6.6.2 Настройки .....	29
6.7 Выходы .....	30
6.7.1 Управление .....	30
6.7.2 Настройки .....	30
6.7.3 Активация .....	31
6.8 Связь .....	32
6.8.1 Сервер SATEL .....	33
6.8.2 Прямое подключение к GX Soft .....	33
6.9 Имитация ПЦН .....	33
6.10 Мониторинг .....	35
6.11 Уведомление .....	39
6.12 Преобразователь событий .....	42
6.13 Управление SMS .....	43
6.14 Управление CLIP .....	46
6.15 Удаленное обновление .....	48
6.16 IoT .....	50
6.17 Пользователи .....	52
6.18 События .....	53

---

7. Приложение GX CONTROL.....	54
8. Управление с телефона.....	56
8.1 Управление SMS .....	56
8.2 Управление CLIP .....	57
9. Обновление прошивки модуля .....	57
9.1 Локальное обновление .....	57
9.2 Удаленное обновление.....	58
9.2.1 Запуск обновления с помощью сообщения SMS .....	58
10. Сброс настроек до заводских .....	58
11. Технические данные.....	58
12. Приложение .....	59
12.1 Формат данных протокола MQTT, JSON и JSON/HTTP .....	59
12.1.1 Формат фреймов, которые отправляет модуль .....	59
12.1.2 Формат фрейма, управляющего модулем .....	61
12.1.3 Формат фрейма, запускающего чтение истории событий.....	61
12.2 Таблица регистров протокола MODBUS RTU.....	62
13. История изменений содержания руководства.....	64

## 1. Введение

---

Настоящее руководство описывает модуль GPRS-A, метод его установки и настройки с помощью программы GX Soft.

## 2. Свойства

---

### Связь

- Встроенный телефон, работающий в сетях сотовой связи 2G (850 / 900 / 1800 / 1900 МГц).
- Возможность проверки баланса на счету SIM-карты, установленной в модуле, и срока его действия.
- Возможность определения кода MCC / MNC оператора сети, в которой должен регистрироваться модуль.

### Мониторинг

- Мониторинг событий на два ПЦН.
- Несколько форматов связи:
  - SIA,
  - Contact ID (CID),
  - Ademco Express,
  - Sil. Knight / Ademco slow,
  - Radionics 1400Hz,
  - Radionics 1400 with parity.
- Поддержка каналов связи:
  - GPRS,
  - SMS.
- Определение приоритета для каналов мониторинга событий.
- Преобразование и дальнейшая отправка кодов событий, полученных от ПКП (имитация телефонного ПЦН).

### Оповещение

- Оповещение о событиях, относящихся к модулю и полученных от других устройств.
- 8 телефонных номеров для уведомления.
- Уведомление:
  - SMS.
  - уведомления push (если на телефоне установлено приложение GX CONTROL),
  - CLIP (без расходов).

### Память событий

- Память событий на 500 событий, сгенерированных модулем или полученных от прибора.

### Входы

- 8 программируемых входов:
  - цифровые типа NO,
  - цифровые типа NC,
  - аналоговые (измерение напряжения 0...16,56 В).

- Вход контроля наличия переменного напряжения или измерения его частоты.
- Контроль состояния внешних устройств.
- Возможность блокировки входов.

### **Выходы**

- 4 программируемых выхода:
  - 2 выхода типа OC,
  - 2 релейных выхода типа NO.
- Управление внешними устройствами или сигнализация аварии.

### **Шина 1-Wire**

- Поддержка до 8 цифровых датчиков температуры 1-Wire.

### **Управление**

- Управление выходами или блокировка входов модуля с помощью:
  - входов,
  - SMS.
  - программы GX Soft,
  - приложения GX CONTROL,
  - CLIP (только управление выходами).
- Возможность заблокировать датчики 1-Wire с помощью ПО GX Soft и приложения GX CONTROL.
- Возможность определения телефонных номеров для SMS- или CLIP-управления.

### **Интернет вещей (IoT)**

- Возможность интегрировать модуль, например, с системами автоматике и сбора данных измерений.

### **Мобильные устройства**

- Бесплатное приложение GX CONTROL для удаленного управления модулем.
- Функции, доступные в приложении:
  - проверка состояния входов и выходов,
  - блокировка / разблокировка входов,
  - блокировка / разблокировка датчиков 1-Wire,
  - управление выходами,
  - просмотр аварий,
  - просмотр памяти событий,
- Простое и удобное удаленное соединение модуля с приложением GX CONTROL (сервер SATEL).

### **Настройка**

- Бесплатная программа GX Soft для локальной (порт RS-232 (TTL)) и удаленной (передача данных по сотовой сети) настройки модуля.
- Простое и удобное удаленное соединение модуля с ПО GX Soft (сервер SATEL).
- Возможность настройки модуля с помощью SMS-сообщений.

### **Обновление прошивки**

- Локальное обновление прошивки с помощью компьютера, подключенного к порту RS-232 (TTL).

- Удаленное обновление прошивки модуля через сервер UpServ по сети Ethernet.

### Светодиоды

- Светодиоды, сообщающие о состоянии модуля.

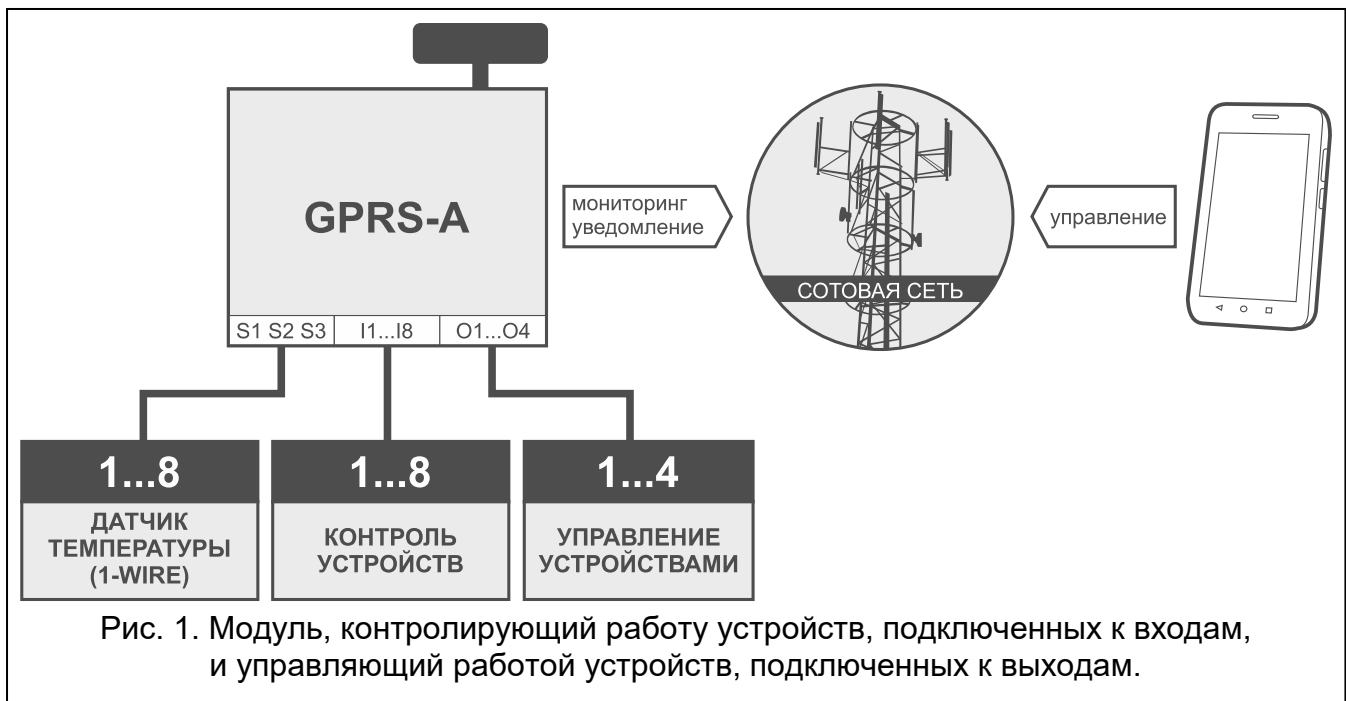
### Питание

- Питание от постоянного напряжения 12 В ( $\pm 15\%$ ).
- Разъем для подключения блока питания компании SATEL.

## 3. Примеры использования модуля

Расширенный функционал модуля GPRS-A позволяет использовать его для различных применений. В разделе представлены примеры использования. Некоторые из них можно сочетать.

### 3.1 Контроль устройств / управление устройствами



Изменение состояния входа / превышение заданного порогового значения может вызвать:

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

Входы могут блокироваться локально (с помощью одного из входов модуля или из ПО GX Soft) или удаленно (с помощью SMS, ПО GX Soft или приложения GX CONTROL).

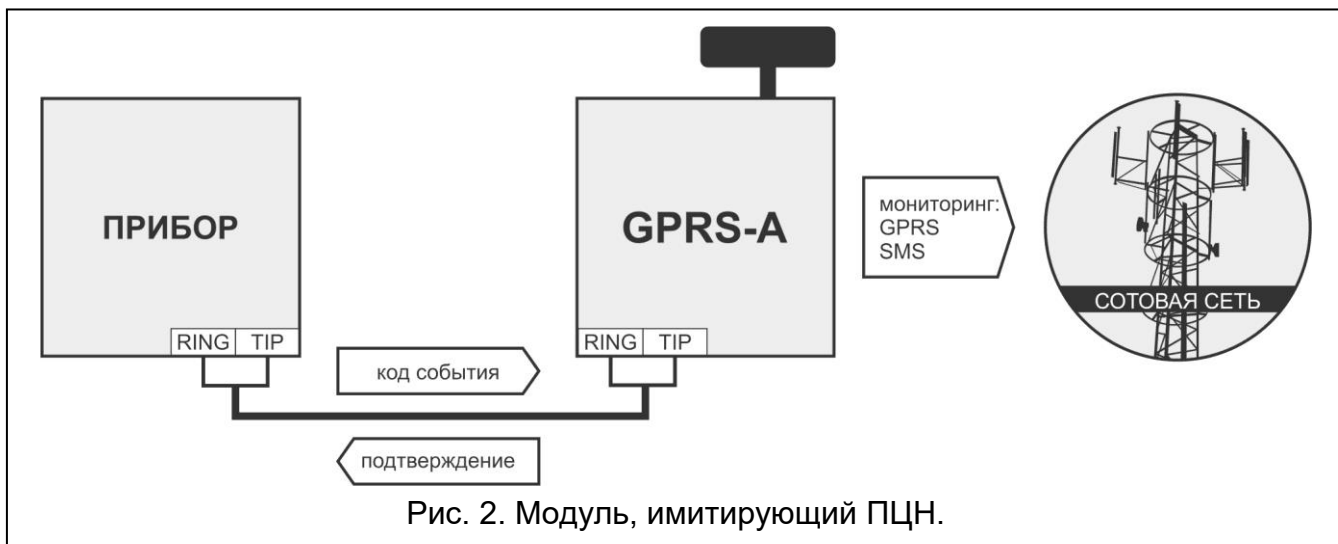
Датчики 1-Wire можно заблокировать из ПО GX Soft или приложения GX CONTROL.

Устройствами, подключенными к выходам модуля, можно управлять локально (с помощью входов модуля или из ПО GX Soft) или удаленно (с помощью SMS, услуги CLIP, из ПО GX Soft или приложения GX CONTROL).

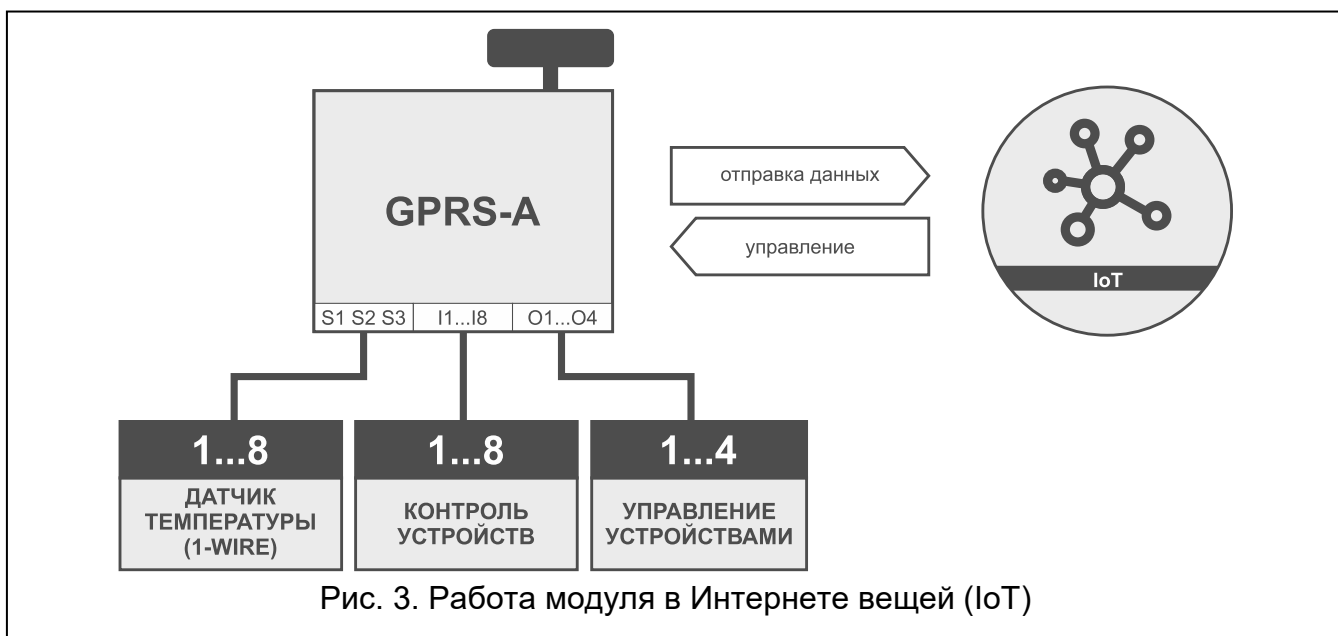
### 3.2 Имитация ПЦН

Модуль может передавать полученные от ПКП коды событий на ПЦН по сотовой сети. Канал связи, по которому будет отправлен код события, зависит от настроек модуля.





### 3.3 Интернет вещей (IoT)



С помощью сотовой сети (TCP) модуль может обмениваться данными с устройствами в Интернете вещей (Internet of Things – IoT). Таким образом можно интегрировать модуль, например, с системами автоматики и сбора данных измерений. Модуль может передавать устройствам в IoT информацию о состоянии входов и выходов, а также значения с аналоговых входов и шины 1-Wire. В ответ модуль может получать команды блокировать/разблокировать входы и включать/выключать выходы модуля.

## 4. Описание модуля

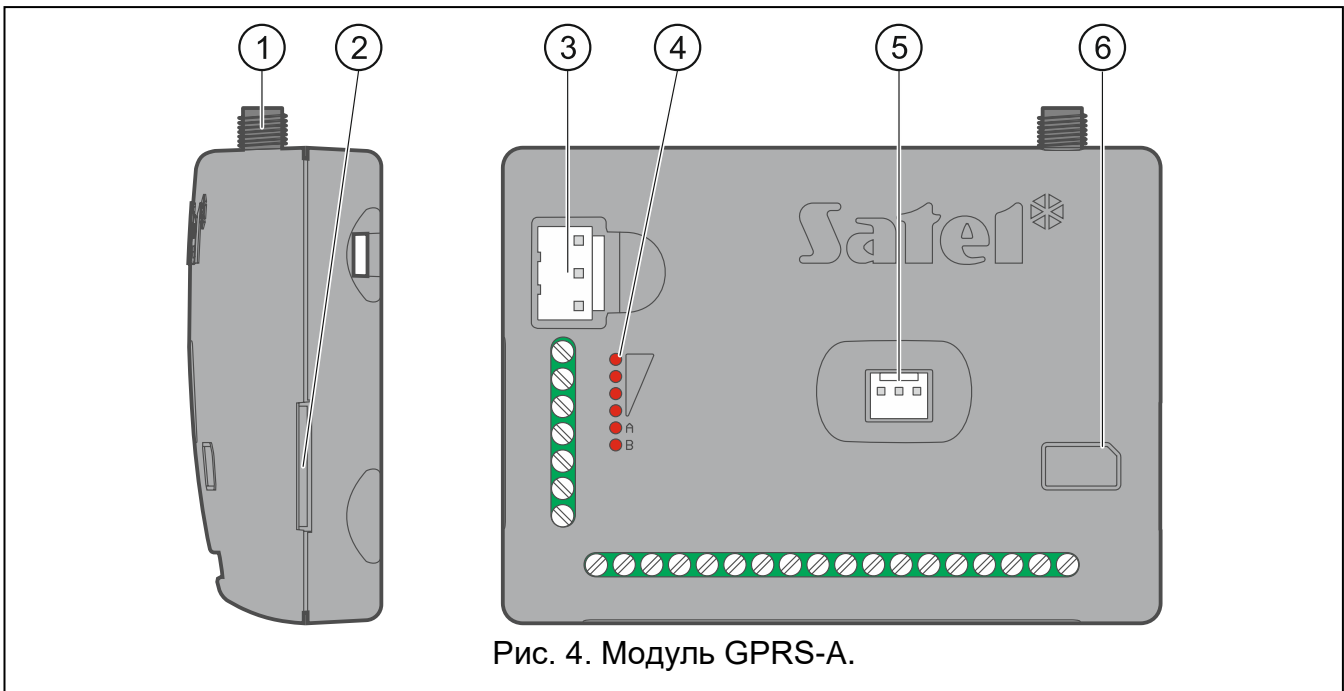
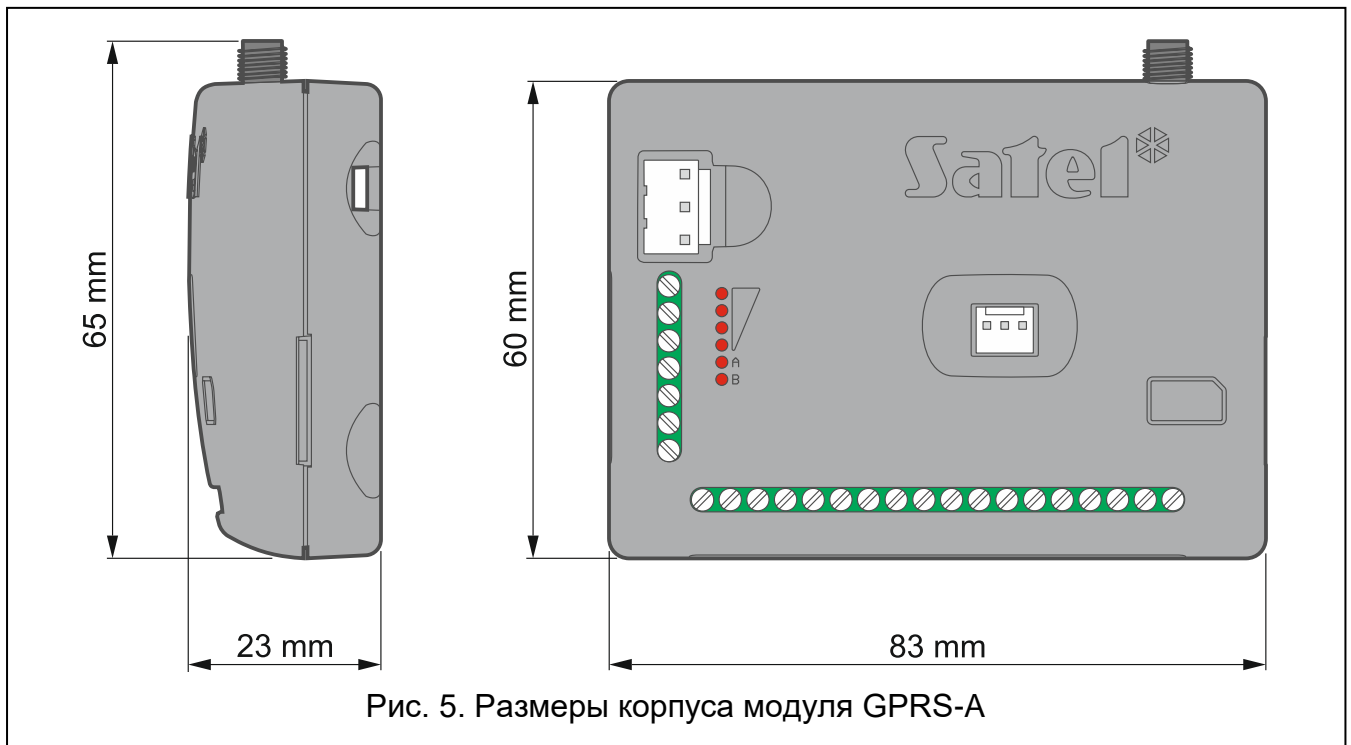


Рис. 4. Модуль GPRS-A.

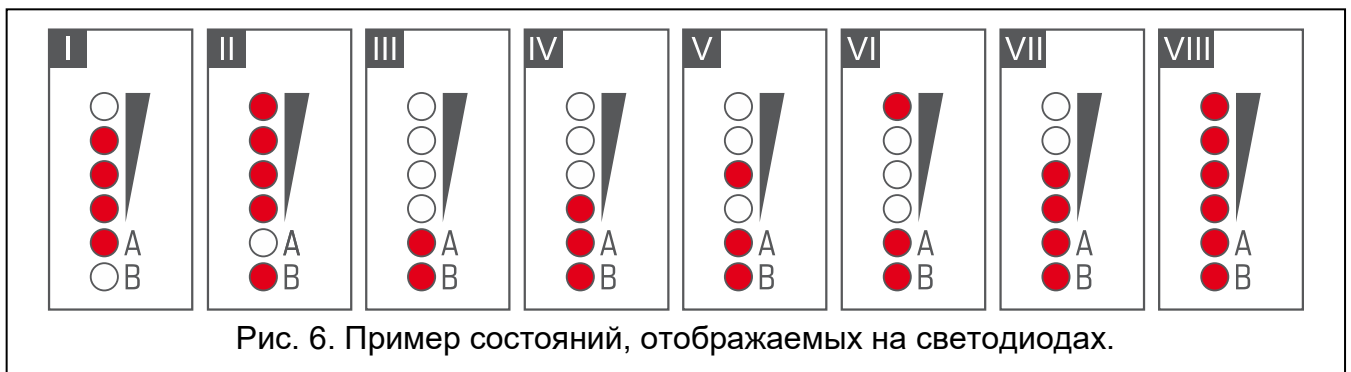
- ① разъем антенны (антенна поставляется в комплекте с модулем).
- ② держатель SIM-карты.
- i** *Не рекомендуется устанавливать SIM-карту в держатель, пока ее PIN-код еще не задан в модуле (если карта защищается PIN-кодом).*
- ③ разъем APS для подключения блока питания компании SATEL (например, APS-412).
- ④ светодиоды, сообщающие о состоянии модуля (см. «Светодиодный индикатор»).
- ⑤ порт RS-232 (TTL).
- ⑥ информация о способе установки SIM-карты.

### Описание клемм

- +12V** – вход питания (12 В DC  $\pm 15\%$ ).
- COM** – масса.
- RING, TIP** – клеммы для подключения телефонного модуля автодозвона ПКП.
- S1...S3** – шина 1-Wire (к шине можно подключить цифровые датчики температуры 1-Wire):
  - S1** – масса,
  - S2** – данные,
  - S3** – питание.
- I1...I8** – входы. Могут быть запрограммированы как цифровые (тип NC или NO) или аналоговые.
- OC1...OC2** – программируемые выходы типа OC (отсоединение от массы / замыкание на массу).
- O3...O4** – программируемые релейные выходы. Если питание модуля отключено, контакты реле разомкнуты (NO). После включения питания способ работы выхода определяет опция «Полярность» (см. с. 30).
- AC** – вход контроля наличия переменного напряжения.



#### 4.1 Светодиодный индикатор



- I** (светодиод A мигает, остальные горят) – отправка данных; уровень сигнала: 3.
- II** (светодиод B мигает, остальные горят) – отправка SMS-сообщения, модуль осуществляет уведомление CLIP; уровень сигнала: 4.
- III** (светодиоды мигают) – регистрация в сотовой сети.
- IV** (светодиоды мигают) – регистрация в сотовой сети закончилась неудачей; нет SIM-карты.
- V** (светодиоды мигают) – регистрация в сотовой сети закончилась неудачей; неверный PIN-код.
- VI** (светодиоды мигают) – регистрация в сотовой сети закончилась неудачей; карта заблокирована после третьей попытки ввода неверного PIN-кода (необходимо разблокировать карту с помощью кода PUK).
- VII** (светодиоды мигают) – сотовый телефон выключен (см. опцию «SIM», с. 24).
- VIII** (светодиоды мигают) – модуль ожидает сохранения конфигурационных настроек.

## 5. Установка

---



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

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

**Система, к которой должен быть подключен модуль, должна быть оснащена:**

- **двухполюсным автоматическим выключателем с изоляцией контактов как минимум 3 мм,**
- **защитой от короткого замыкания в виде плавкого предохранителя 16 А.**

Модуль GPRS-A должен устанавливаться в закрытых помещениях с нормальной влажностью воздуха. Выбирая место установки, помните, что толстые стены, металлические перегородки и т. п. уменьшают зону покрытия радиосвязи. Не рекомендуется устанавливать устройство вблизи электрических систем, так как это может отрицательно влиять на работу устройства.



*Если модуль должен соответствовать требованиям стандарта EN50131 для Grade 2, он должен устанавливаться в дополнительном корпусе, который обеспечит выполнение требований стандарта относительно защиты от саботажа (например, в корпусе OPU-3 или OPU-4 компании SATEL).*

### 5.1 Кабельная проводка

---

К месту установки модуля подведите кабели, с помощью которых модуль будет подключен к остальным устройствам. Провода не должны проводиться в непосредственной близости электрических кабелей низкого напряжения, в частности проводов питания устройств большой мощности (например, электродвигателей).

Следует использовать простой неэкранированный кабель.

### 5.2 Установка модуля

---

Основание корпуса модуля позволяет устанавливать устройство при использовании кабельной стяжки или на распорных дюбелях с прямым крюком.

### 5.3 Установка антенны

---

Модуль GPRS-A поставляется вместе с антенной. Эту антенну можно заменить другой антенной, устанавливаемой на корпус, или антенной, предназначенной для установки на расстоянии от корпуса.

Рекомендуется использовать вынесенную антенну в случае наличия на объекте толстых стен, металлических перегородок и т.п., так как они уменьшают зону покрытия радиосигнала.

Антенну нельзя устанавливать параллельно проводам электрической слаботочной системы, так как это может стать причиной помех.

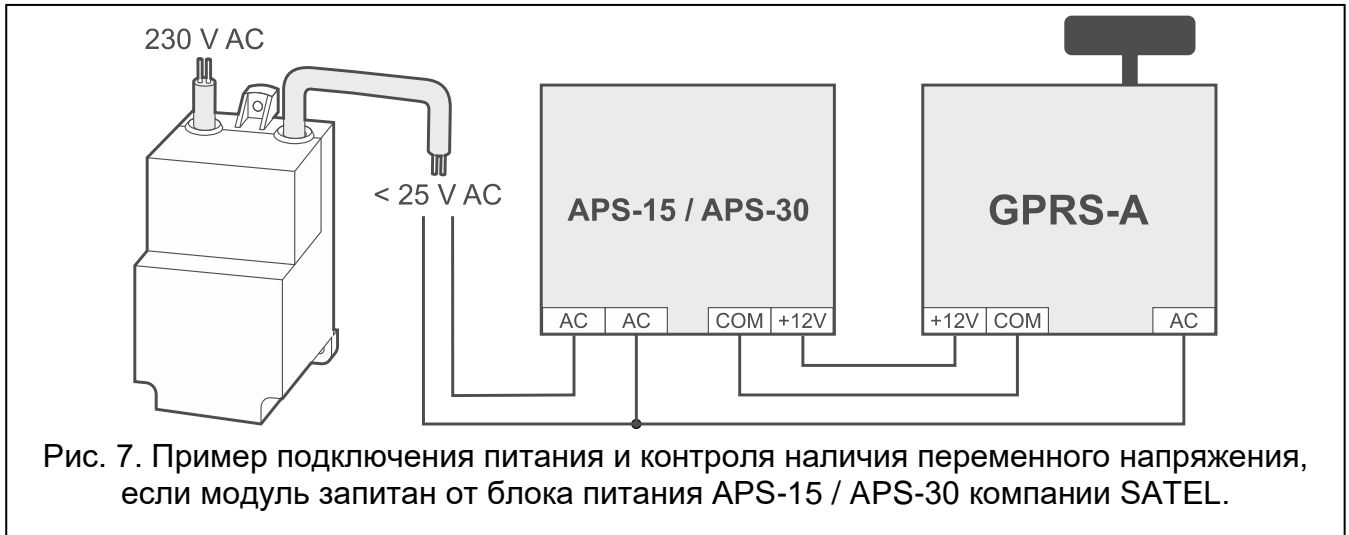
### 5.4 Подключение приемно-контрольного прибора

---

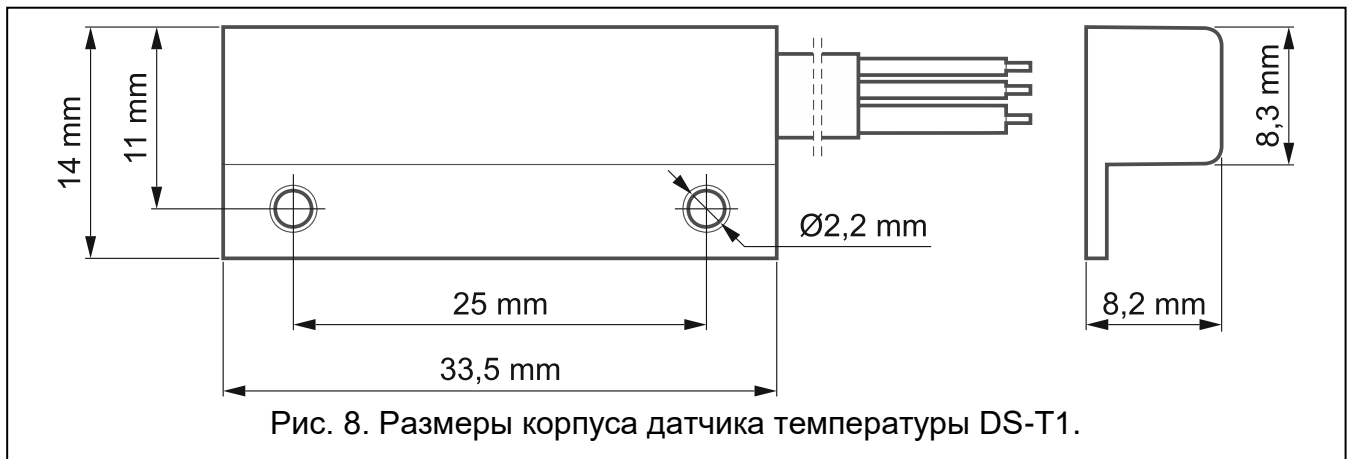
К клеммам TIP и RING подключите телефонный модуль автодозвона прибора.

## 5.5 Подключение устройств к входам и выходам

1. К клеммам входов подключите устройства, мониторинг работы которых осуществляет модуль.
2. Если модуль запитан от блока питания APS-15 или APS-30 компании SATEL, к клемме входа AC можно подключить провод вторичной обмотки трансформатора, который подает переменное напряжение на блок питания (рис. 7). Это позволит модулю GPRS-A контролировать наличие переменного напряжения.
3. К клеммам выходов подключите устройства, которыми управляет модуль.



## 5.6 Подключение цифровых датчиков температуры (1-Wire)



К шине 1-Wire можно подключить до 8 цифровых датчиков температуры. Длина проводов не должна превышать 30 метров. Если к шине должно быть подключено несколько датчиков, рекомендуется использовать модуль монтажных клемм (MZ-2 или MZ-3).

Компания SATEL предлагает водозащищенные датчики температуры **DS-T1** и **DS-T2**. Датчики **DS-T1** обеспечивают измерение температуры в диапазоне от  $-35^{\circ}\text{C}$  до  $60^{\circ}\text{C}$ , а датчики **DS-T2** от  $-40^{\circ}\text{C}$  до  $110^{\circ}\text{C}$ . Они предназначены для установки в закрытых помещениях или вне помещений. Датчики **DS-T1** предназначены для накладного монтажа. К монтажной поверхности они крепятся с помощью клея или крепежных изделий. Датчики **DS-T2** предназначены для установки заподлицо (диаметр датчика составляет 6 мм). Провода датчика DS-T1 / DS-T2 подключаются к клеммам шины таким образом:

черный провод – клемма S1 (масса),

зеленый провод – клемма S2 (данные),  
белый провод – клемма S3 (питание).

## 5.7 Подключение питания и запуск модуля

---

Модуль может быть запитан от ПКП, от модуля расширения с блоком питания или от БП с ограничением по току до 4 А. Компания SATEL предлагает блоки питания (например, APS-412) для подключения к разъему APS на плате модуля.



*Выходной ток БП должен составлять не менее 250 мА.*

1. В зависимости от выбранного типа питания модуля подключите БП к разъему APS или подключите провода питания к клеммам +12V и COM (используйте гибкие провода с сечением 0,5-0,75 мм<sup>2</sup> или жесткие провода с сечением 1-2,5 мм<sup>2</sup>).



**Нельзя подключать питание одновременно к разъему APS и клеммам.**

2. Включите питание модуля. Модуль запускается.

## 5.8 Подключение компьютера к модулю

---

Порт RS-232 (TTL) модуля подключите к USB-порту компьютера. Для подключения используйте преобразователь USB-RS компании SATEL. После подключения компьютера можно:

- настроить модуль с помощью ПО GX Soft. Программу GX Soft можно скачать с сайта [www.satel.eu](http://www.satel.eu). Подробную информацию можно найти в разделе «Настройка» (с. 12).
- обновить прошивку модуля.

## 5.9 Установка SIM-карт

---

1. Если карта защищается PIN-кодом, задайте его с помощью ПО GX Soft (см. с. 24).
2. Выключите питание модуля.
3. Вставьте SIM-карту в держатель, как показано на корпусе.
4. Включите питание модуля. Регистрация телефона в сотовой сети может занять несколько минут.



*Для отправки данных по сотовой сети рекомендуется использовать SIM-карты с тарифным планом для передачи данных M2M (machine-to-machine).*

*Если будет задан неверный PIN-код, модуль будет сообщать о неисправности. Неисправность сбрасывается, как только будет задан правильный PIN-код.*

*Трехкратный перезапуск модуля с заданным неправильным PIN-кодом вызовет блокировку SIM-карты. С целью снятия блокировки карты следует переложить ее в мобильный телефон и ввести PUK-код.*

## 6. Настройка

---

Модуль можно настроить с компьютера с установленным ПО GX Soft. Необходимая версия программы: 2.0 (или выше).

Связь между компьютером и модулем может осуществляться локально (через порт RS-232 (TTL)) или удаленно (по сотовой сети).

Модуль с заводскими настройками можно настраивать только локально. Удаленная настройка возможна только после того, как заданы сетевые настройки модуля (см. «Сеть», с. 23). Связь между программой и модулем шифруется.

Если запрограммировать в модуле SMS-запросы для управления (см. «Управление SMS», с. 43) некоторые параметры работы модуля можно настраивать с помощью SMS-сообщений.

## 6.1 Описание программы GX Soft

Доступ к программе может защищаться паролем (см. «Окно «Настройки»», с. 18).

### 6.1.1 Стартовое окно программы

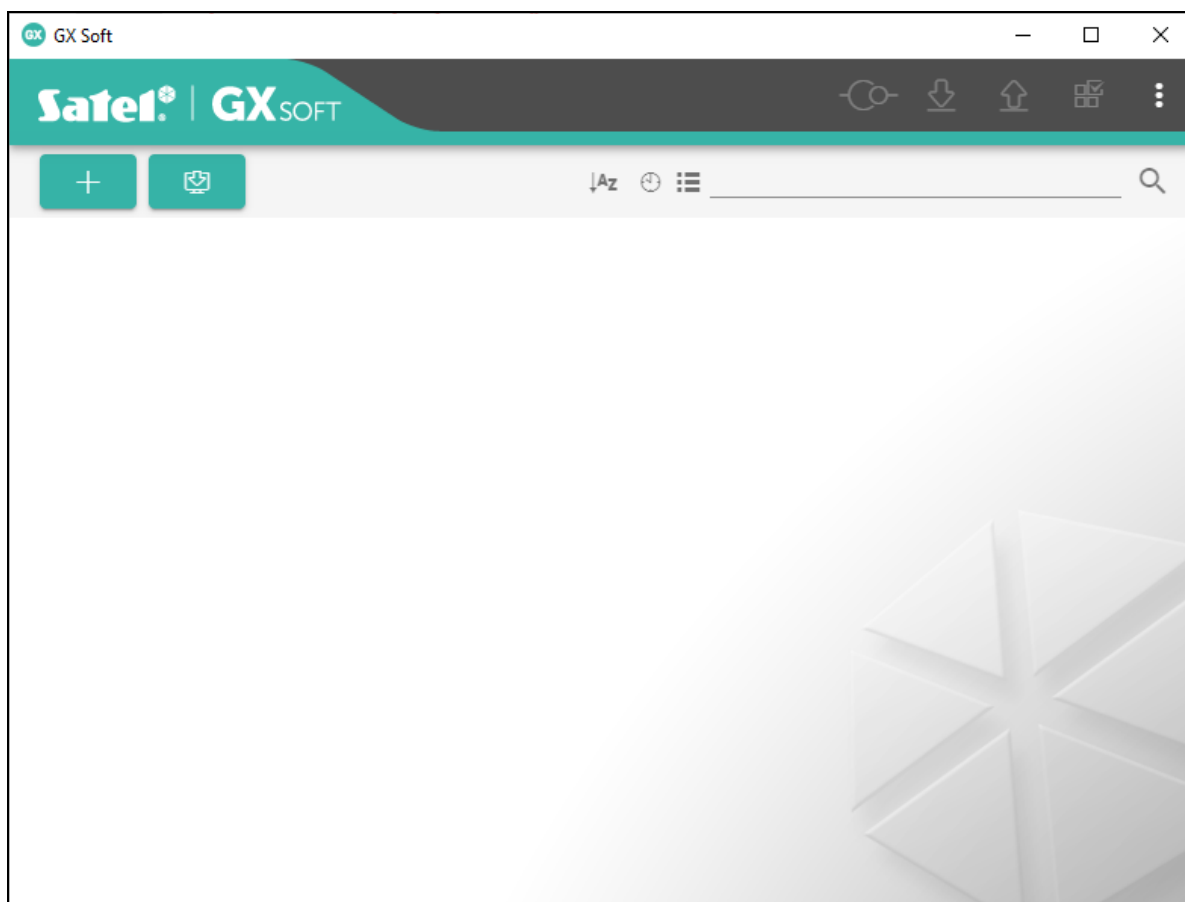


Рис. 9. Окно программы GX Soft после первого запуска программы.

Окно позволяет управлять проектами, созданными с помощью ПО GX Soft.

#### Кнопки

UPDATE

щелкните, чтобы обновить программу GX Soft. Кнопка отображается, когда доступна новая версия программы.

+





щелкните, чтобы добавить новый проект с заводскими настройками модуля.

↓

щелкните, чтобы импортировать проект с настройками модуля.


Az



щелкните, если проекты должны сортироваться по названию (стрелка рядом с кнопкой сообщает, отображаются ли проекты в порядке от А до Z, или от Z до А). Кнопка отображается, когда информация о проектах отображается в сокращенной версии.

- 
 щелкните, если проекты должны сортироваться в хронологическом порядке (стрелка рядом с кнопкой сообщает, отображаются ли проекты в порядке от самого старшего до самого нового, или от самого нового до самого старшего). Кнопка отображается, когда информация о проектах отображается в сокращенной версии.
- 
 щелкните, если информация о проектах должна отображаться в сокращенной версии.
- 
 щелкните, если информация о проектах должна отображаться в полной версии.
- 
 щелкните, чтобы удалить проект. Кнопка отображается, когда курсор мыши наведен на проект.

## Поле поиска

В верхней части окна отображается поле поиска. Если Вы хотите найти файл проекта:

1. Щелкните по полю и введите последовательность символов, которая должна содержаться в информации о файле (например, в названии проекта или дате создания)
2. Щелкните по . Отобразятся проекты, которые соответствуют критериям поиска.

 Если Вы хотите вернуться к виду всех проектов, щелкните по  в поле поиска (символы, введенные в поле, удаляются).

## Сортировка проектов

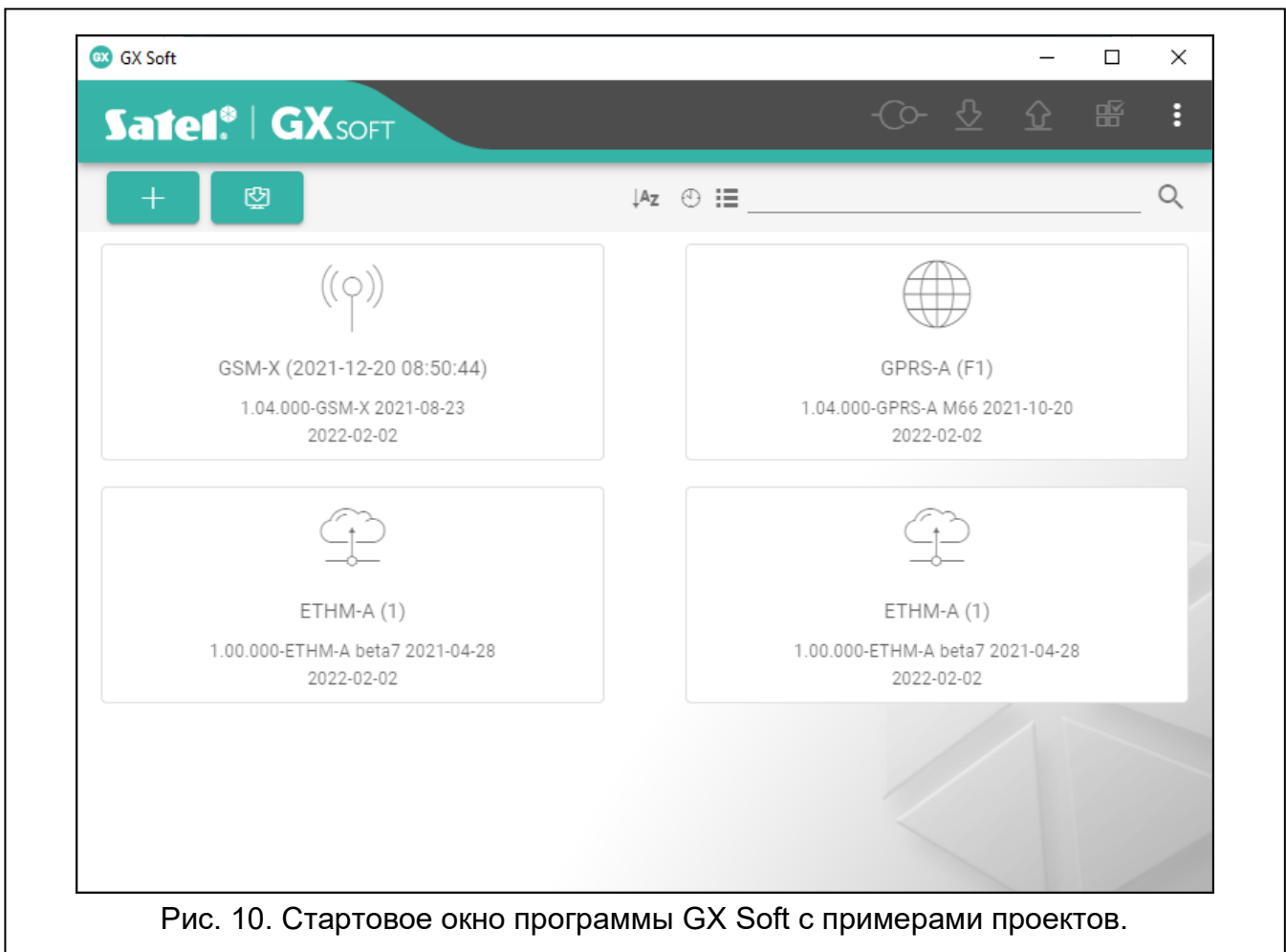


Рис. 10. Стартовое окно программы GX Soft с примерами проектов.



Если информация о проектах должна отображаться в полной версии, щелкните по заголовку выбранной колонки (например, «Название проекта»), чтобы сортировать список по данным из этой колонки. В заголовке колонки отобразится символ выбранного способа сортировки (↑ – по возрастанию, ↓ – по убыванию).

### 6.1.2 Описание программы GX Soft

Полоса меню отображается в верхней части окна программы. Вид полосы меню зависит от того, какая информация отображается в окне.

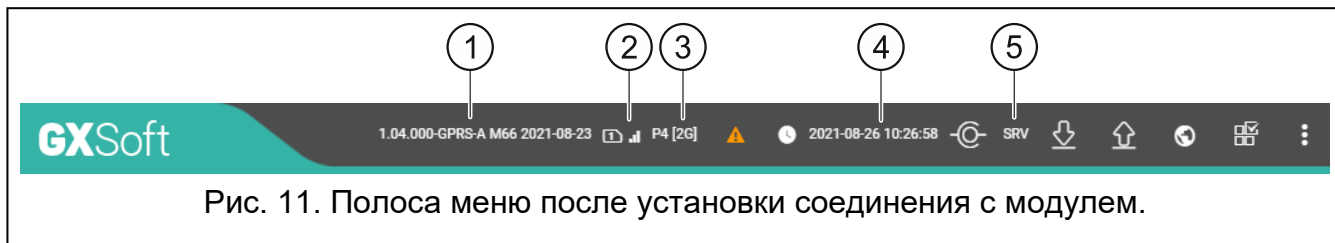


Рис. 11. Полоса меню после установки соединения с модулем.

- ① версия прошивки модуля (номер и дата сборки), тип модуля и модель сотового телефона модуля.
- ② информация об используемой SIM-карте, уровне сигнала сотовой связи и операторе сотовой сети.
- ③ тип сотовой сети.
- ④ дата и время по часам модуля (местное время с учетом часовых поясов). После наведения курсора мыши на поле отображается время, которое используют часы модуля (универсальное время (GMT)).
- ⑤ информация о способе связи с модулем:  
 COM – локальное соединение,  
 SRV – удаленное соединение (сотовая сеть) через сервер SATEL,  
 TCP – удаленное соединение (сотовая сеть) непосредственно с модулем.  
 Если Вы щелкнете по тексту, отобразится информация о состоянии соединения.

#### Кнопки

	щелкните, чтобы отобразилась информация об авариях.
	щелкните, чтобы обновить дату и время в модуле.
	щелкните, чтобы установить соединение с модулем. Кнопка отображается, если не установлено соединение ПО с модулем.
	щелкните, чтобы завершить соединение с модулем. Кнопка отображается, если установлено соединение ПО с модулем.
	щелкните, чтобы считать данные с модуля.
	щелкните, чтобы сохранить данные в модуль. Если в программе введены неверные данные (например, в неверном формате или вне допустимого диапазона), на кнопке отображается красный круг: . Неверные данные не сохраняются в модуль.
	щелкните для тестовой передачи данных на ПЦН.
	щелкните, чтобы отобразилась панель состояния. Кнопка доступна после установки соединения с модулем.
	щелкните, чтобы отобразилось дополнительное меню.





### 6.1.3 Боковое меню

Боковое меню отображается в левой части окна программы после открытия проекта. В меню отображаются кнопки, которые открывают закладки, предназначенные для настройки модуля. Если в закладке введены неверные данные, на кнопке отображается красный круг.






### 6.1.4 Панель состояния

Панель состояния отображается по щелчку на .



#### Состояние входов

-  вход не используется. В поле «Тип» выбрано «ВЫКЛ.» (см. «Тип», с. 26).
-  вход в нормальном состоянии (не нарушен / порог не превышен). Щелкните, чтобы заблокировать вход.
-  вход нарушен / порог превышен. Щелкните, чтобы заблокировать вход.
-  вход заблокирован. Щелкните, чтобы разблокировать вход.


#### Состояние датчиков 1-Wire

-  датчик не используется (не идентифицирован – см. «Идентификация датчиков», с. 30).
-  нормальное состояние. Щелкните, чтобы заблокировать датчик.
-  превышен порог L или H. Щелкните, чтобы заблокировать датчик.
-  датчик заблокирован. Щелкните, чтобы разблокировать датчик.
-  авария датчика.

#### Состояние выходов

-  выход выключен. Щелкните, чтобы включить выход.
-  выход включен. Щелкните, чтобы выключить выход.

### 6.1.5 Дополнительное меню

Дополнительное меню отображается по щелчку на . Вид меню зависит от того, какая информация отображается в окне.

**Открыть** – щелкните, чтобы открыть проект.

**Сохранить** – щелкните, чтобы сохранить данные модуля в файл.

**Экспорт** – щелкните, чтобы экспортировать данные модуля в файл.

**Соединение** – щелкните, чтобы открыть окно «Соединение».


**Настройки** – щелкните, чтобы открыть окно «Настройки».

**О программе** – щелкните, чтобы отобразилась информация о программе.

#### Окно «Соединение»

В окне можно выбрать метод установки соединения с модулем:

- если модуль должен настраиваться с компьютера, подключенного к порту RS-232 (TTL) модуля, выберите «COM»,
- если модуль должен настраиваться по сотовой сети через сервер SATEL, выберите «SERVER SATEL»,
- если модуль должен настраиваться удаленно по сотовой сети, но должен соединяться непосредственно с программой, выберите «МОДУЛЬ > GX SOFT».

**Ключ модуля** – последовательность символов, предназначенная для идентификации модуля. Должен быть таким же, как заданный в модуле (см. «Связь», с. 32). Щелкните по , чтобы увидеть ключ.

### COM

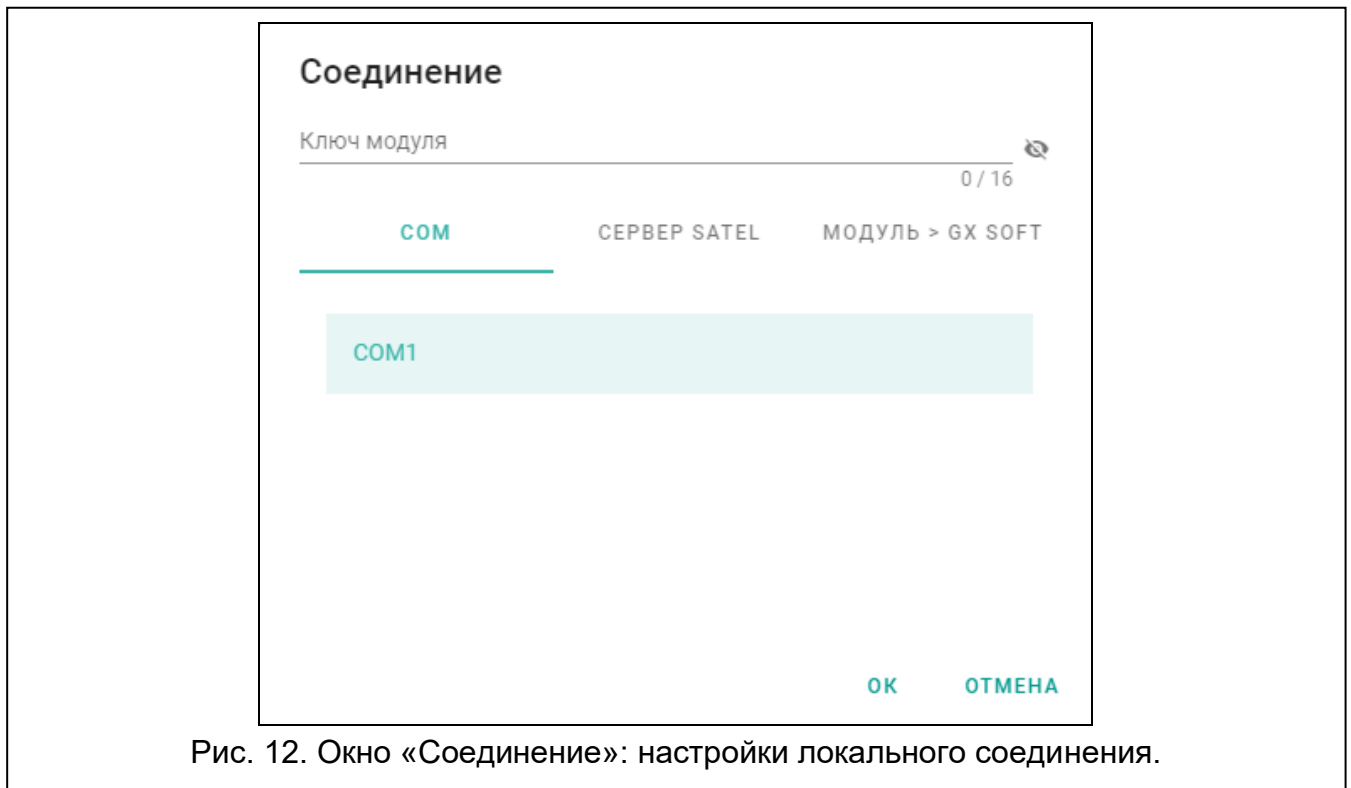


Рис. 12. Окно «Соединение»: настройки локального соединения.

Выберите из списка COM-порт компьютера, через который должна осуществляться связь с портом RS-232 (TTL) модуля.

### СЕРВЕР SATEL

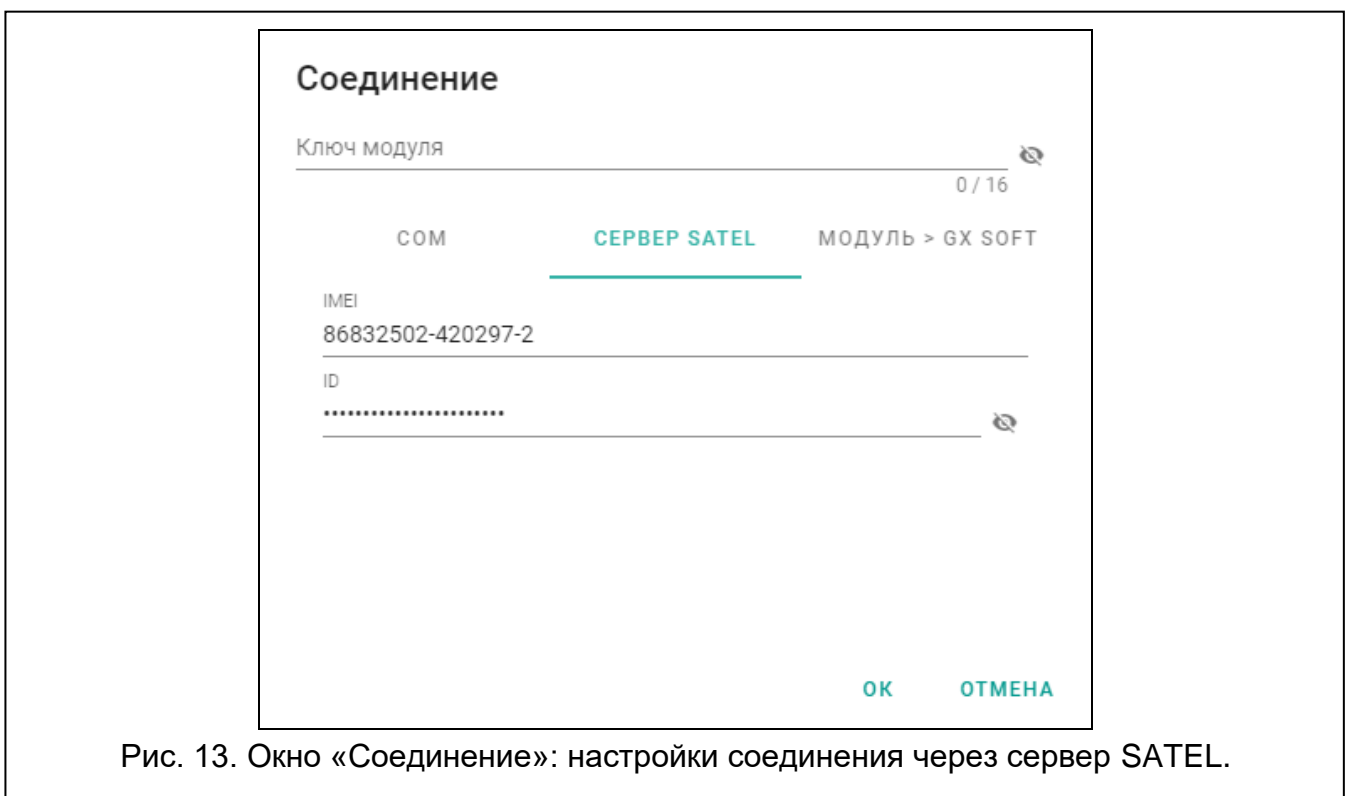



Рис. 13. Окно «Соединение»: настройки соединения через сервер SATEL.

**IMEI** – индивидуальный идентификационный номер сотового телефона модуля.

**ID** – индивидуальный идентификационный номер для связи через сервер SATEL. Номер назначается автоматически сервером SATEL при первом соединении с сервером (перед назначением номера отображаются символы «F»). Щелкните по , чтобы увидеть номер.

### **МОДУЛЬ > GX SOFT**

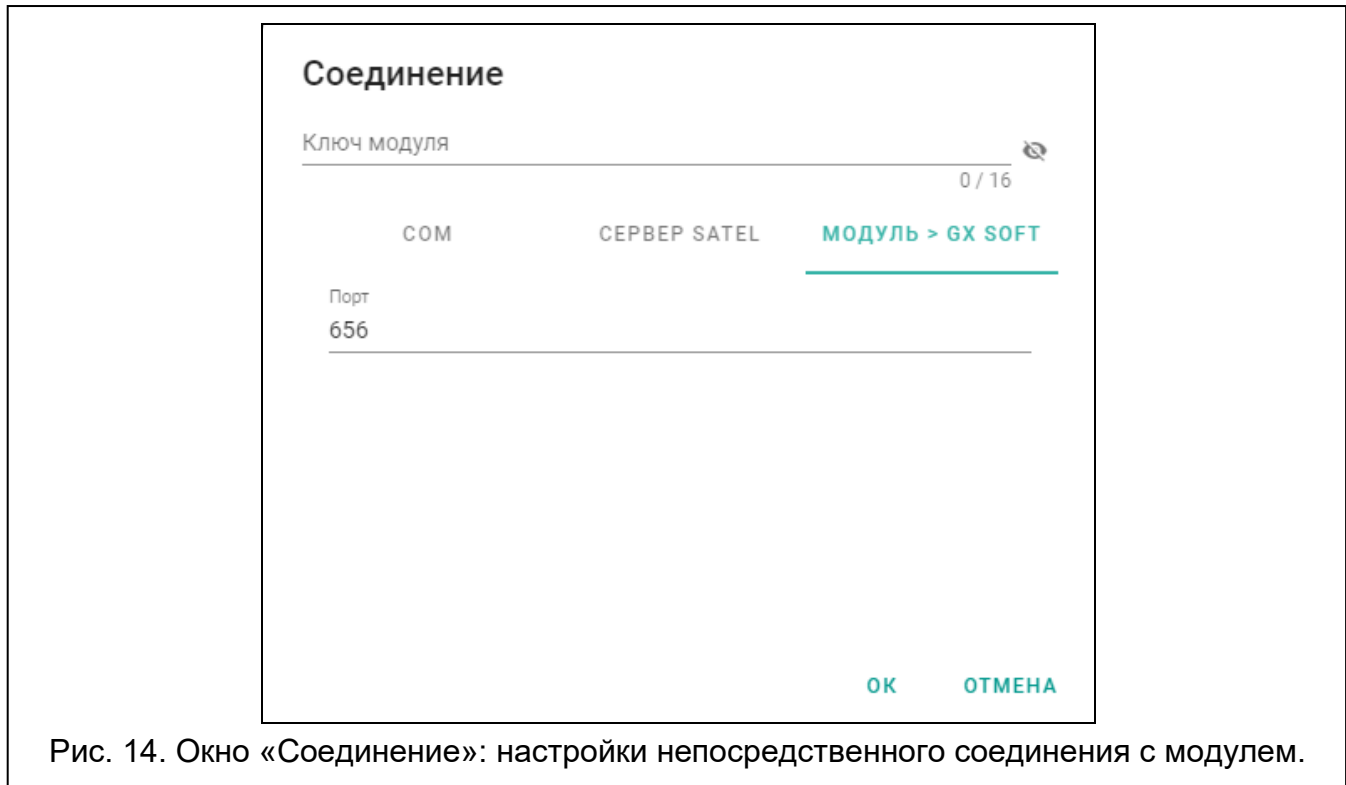


Рис. 14. Окно «Соединение»: настройки непосредственного соединения с модулем.


**Порт** – номер порта компьютера с установленной программой GX Soft для установления связи с модулем.


#### **Кнопки**

**ОК** – щелкните, чтобы подтвердить изменения.

**Отмена** – щелкните, чтобы закрыть окно, не сохраняя изменения.

#### **Окно «Настройки»**

**Пароль GX Soft** – если необходимо защитить программу от доступа неуполномоченных лиц, можно ввести пароль доступа. Щелкните по , чтобы увидеть пароль.

**Подтвердить пароль GX Soft** – введите пароль доступа, чтобы подтвердить его. Щелкните по , чтобы увидеть пароль.

**Язык программы** – можно выбрать язык программы.

#### **Кнопки**

**Удалить пароль GX Soft** – щелкните, чтобы удалить пароль доступа.

**ОК** – щелкните, чтобы сохранить изменения.

**Отмена** – щелкните, чтобы закрыть окно, не сохраняя изменения.

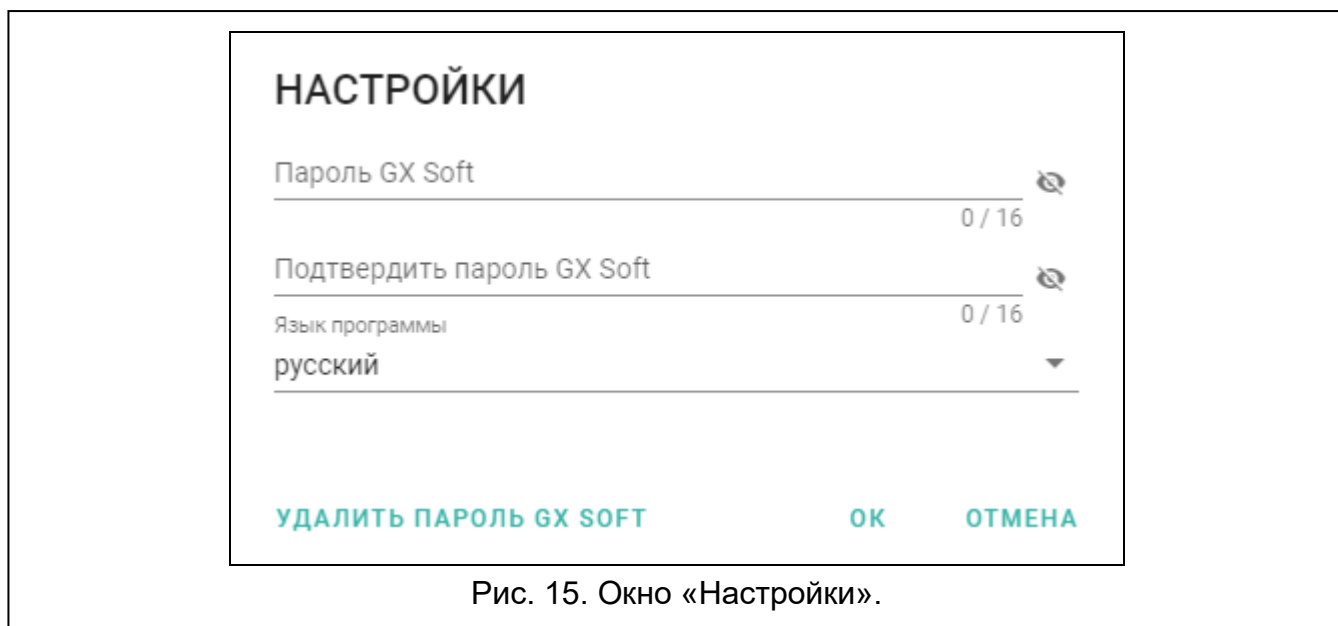



Рис. 15. Окно «Настройки».

## 6.2 Установление связи между ПО и модулем



*Установление соединения возможно, если в модуле и в программе задан один и тот же «Ключ модуля». Исключение – модуль с заводскими настройками.*


### 6.2.1 Локальное соединение

1. Подключите порт RS-232 (TTL) модуля к порту компьютера с помощью преобразователя USB-RS компании SATEL.
2. В стартовом окне программы откройте файл с данными модуля (файл с настройками по умолчанию или ранее сохраненный файл).
3. В окне «Соединение» в закладке «COM» выберите модуль, с которым Вы хотите соединиться (см. «Окно «Соединение», с. 16).
4. Щелкните по  на полосе меню.
5. Отобразится окно с информацией об установлении соединения и вопросом, считывать ли данные.
6. Щелкните по «Да», если Вы хотите считать данные, сохраненные в модуле.

### 6.2.2 Удаленное соединение: сервер SATEL



*В модуле должна быть включена опция «Связь с GX Soft» (см. «Связь», с. 32). По умолчанию опция выключена.*


1. В стартовом окне программы откройте файл с данными модуля (файл с настройками по умолчанию или ранее сохраненный файл).
2. В окне «Соединение», в закладке «СЕРВЕР SATEL» задайте настройки для установления соединения через сервер SATEL (см. «Окно «Соединение»», с. 16).
3. Щелкните по  на полосе меню.
4. Отобразится окно с информацией об установлении соединения и вопросом, считывать ли данные.
5. Щелкните по «Да», если Вы хотите считать данные, сохраненные в модуле.

### 6.2.3 Удаленное соединение: Модуль > GX Soft



У компьютера с программой GX Soft должен быть внешний адрес IP.

В модуле должен быть задан управляющий запрос, после получения которого модуль предпримет попытку установления связи (см. «Прямое подключение к GX Soft», с. 33).

1. В стартовом окне программы откройте файл с данными модуля (файл с настройками по умолчанию или ранее сохраненный файл).
2. В окне «Соединение», в закладке «Модуль > GX Soft» задайте настройки для установки соединения по сотовой сети (см. «Окно «Соединение»», с. 16).
3. Щелкните по  на полосе меню.
4. На номер используемой модулем SIM-карты следует отправить SMS-сообщение:  
**xxxx** («xxxx» – управляющий запрос для запуска связи с программой GX Soft) – модуль должен подключиться к компьютеру, адрес которого задан в модуле,  
**xxxx=aaaa:p=** («xxxx» – управляющий запрос для запуска связи с программой GX Soft; «aaaa» – адрес компьютера с установленной программой GX Soft; «p» – порт TCP) – модуль должен соединиться с компьютером, адрес которого указан в сообщении SMS, и должен использовать для связи TCP-порт из SMS-сообщения. В модуле должна быть включена опция «Адрес сервера из SMS» (с. 33).
5. Когда модуль соединится с компьютером, отобразится окно с информацией о соединении с запросом на подтверждение загрузки данных.
6. Щелкните по «Да», если Вы хотите считать данные, сохраненные в модуле.

## 6.3 Проект

Закладка позволяет ввести данные, которые упрощают идентификацию созданного проекта.

**Название проекта** – индивидуальное название проекта.

**Владелец** – имя владельца проекта.

**Адрес** – адресные данные владельца проекта.

**Контактный телефон** – контактный телефон владельца проекта.

**Создан** – имя автора проекта.

**Создан** – дата создания проекта.

**Обновлен** – дата последнего изменения проекта.

**Синхронизирован** – дата последнего сохранения / считывания данных с модуля.

**Телефонные номера синхронизированы** – дата последнего сохранения / считывания дополнительных телефонных номеров для управления с помощью CLIP с модуля.

**Телефонный номер модуля (SIM)** – телефонный номер SIM-карты, установленной в модуле.


**Пометка** – дополнительная информация / пометки, сохраненные в проекте.

**Записка (хранится в модуле)** – дополнительная информация / пометки, сохраненные в памяти модуля.

**Версия микропрограммы** – версия прошивки модуля: номер и дата сборки.

**Версия микропрограммы радио** – номер версии микропрограммы радио.

**IMEI** – индивидуальный идентификационный номер сотового телефона модуля.

**ID** – индивидуальный идентификационный номер модуля для связи через сервер SATEL (назначается автоматически сервером SATEL). Щелкните по , чтобы увидеть номер.



– щелкните, чтобы открыть окно, где отображается QR-код. QR-код содержит информацию, необходимую для настройки связи через сервер SATEL. QR-код можно считать с помощью мобильного устройства или экспортировать в файл формата PNG и передать пользователям. QR-код упрощает настройку приложения GX CONTROL.

**Заводские настройки** – щелкните, чтобы сбросить настройки модуля до заводских. Отобразится окно с сообщением, где нужно подтвердить возврат к заводским настройкам модуля.

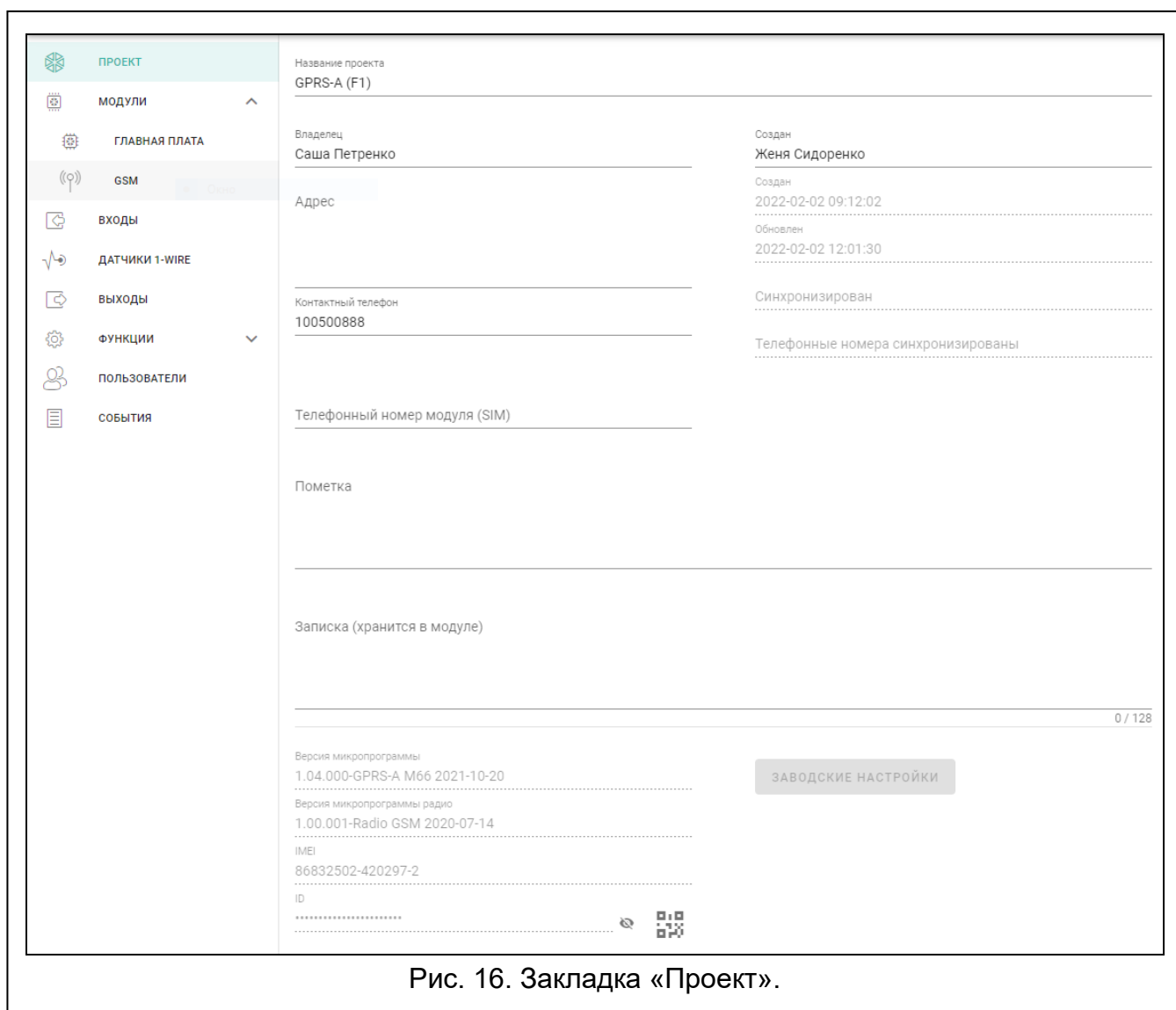


Рис. 16. Закладка «Проект».

## 6.4 Модули

### 6.4.1 Главная плата

**Языковая версия модуля** – можно выбрать язык по умолчанию для описаний в модуле. Названия входов, датчиков 1-Wire, выходов, пользователей и описания событий отображаются в программе GX Soft и приложении GX CONTROL на выбранном языке, независимо от языковой версии программы (см. «Окно «Настройки»», с. 18) и приложения.

**Задержка сигн. проблем с GSM-сигналом** – время, по истечении которого модуль сообщает о проблеме с сигналом сотовой связи (например, глушение / помехи). Можно задать от 0 до 30 секунд. Настройка по умолчанию – 15 секунд.

## Верификация телефонных номеров (управление SMS и ответ CLIP)

**Телефонные номера пользователей** – если опция включена, можно осуществлять управление SMS только с номеров пользователей (см. закладка «Пользователи», с. 52). Модуль может также отвечать только на CLIP с номера пользователя.

**Без верификации** – если опция включена, то можно управлять модулем с любого телефонного номера. Модуль может также отвечать на CLIP с любого телефонного номера.

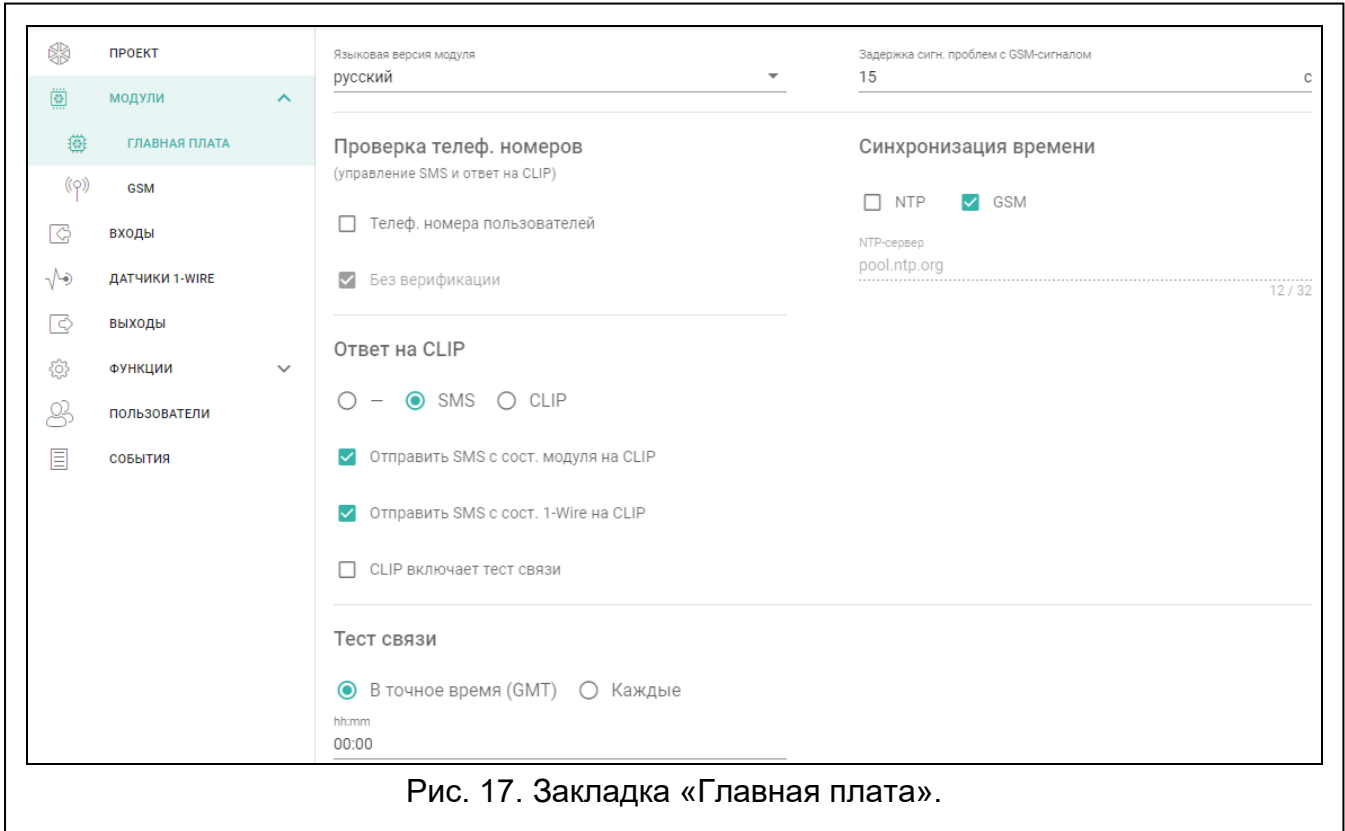


Рис. 17. Закладка «Главная плата».

## Синхронизация времени



*Модуль использует универсальное время (GMT), а не локальное (часовой пояс не учитывается).*

**NTP** – если опция включена, часы модуля синхронизированы с сервером времени.

**GSM** – если опция включена, часы модуля синхронизированы со временем оператора сотовой сети.

**NTP-сервер** – адрес сервера времени. Поле доступно, если включена опция «NTP». Можно указать IP-адрес или название домена.

## Ответ на CLIP

Модуль предоставляет функцию ответа на CLIP. CLIP – это неотвеченный вызов (после первого услышанного гудка следует положить трубку), благодаря этому он бесплатен. Модуль идентифицирует номер вызывающего абонента и реагирует согласно настройкам.

"—" – выберите эту опцию, если модуль не должен отвечать на CLIP.



**SMS** – выберите эту опцию, если модуль должен отвечать на CLIP с помощью SMS-сообщений.

**CLIP** – выберите эту опцию, если модуль должен отвечать на CLIP с помощью CLIP.

**Отправить SMS с сост. модуля на CLIP** – если опция включена, в ответ на CLIP модуль отправит сообщение SMS с информацией о состоянии модуля (см. с. 57).

**Отправить SMS с сост.1-Wire на CLIP** – если опция включена, в ответ на CLIP модуль отправит сообщение SMS с информацией о текущих значениях температуры, зарегистрированных датчиками 1-Wire (см. с. 57).



*Если опции «Отправить SMS с сост. модуля на CLIP» и «Отправить SMS с сост.1-Wire на CLIP» выключены, то в ответ на CLIP модуль отправит SMS-сообщение с текстом «GPRS-A CLIP».*

**CLIP включает тест связи** – если опция включена, CLIP включит тест связи.

## Тест связи

**В точное время (GMT)** – выберите, если тест связи должен отправляться ежедневно в определенное время. Укажите часы и минуты.

**Каждые** – выберите, если тест связи должен отправляться с определенным временным интервалом. Укажите, через сколько дней, часов и минут.



*Модуль отправляет тест связи, если при настройке назначения событий модуля Вы определили, на какой ПЦН должен отправляться тест связи (см. «Назначение событий модуля», с. 39).*

*Если включена опция «Отправлять тест по всем каналам» (с. 39), то тест связи отправляется по всем каналам связи из списка, определяющего очередность, то есть приоритет использования каналов связи (см. «Приоритет мониторинга», с. 38).*

## 6.4.2 GSM

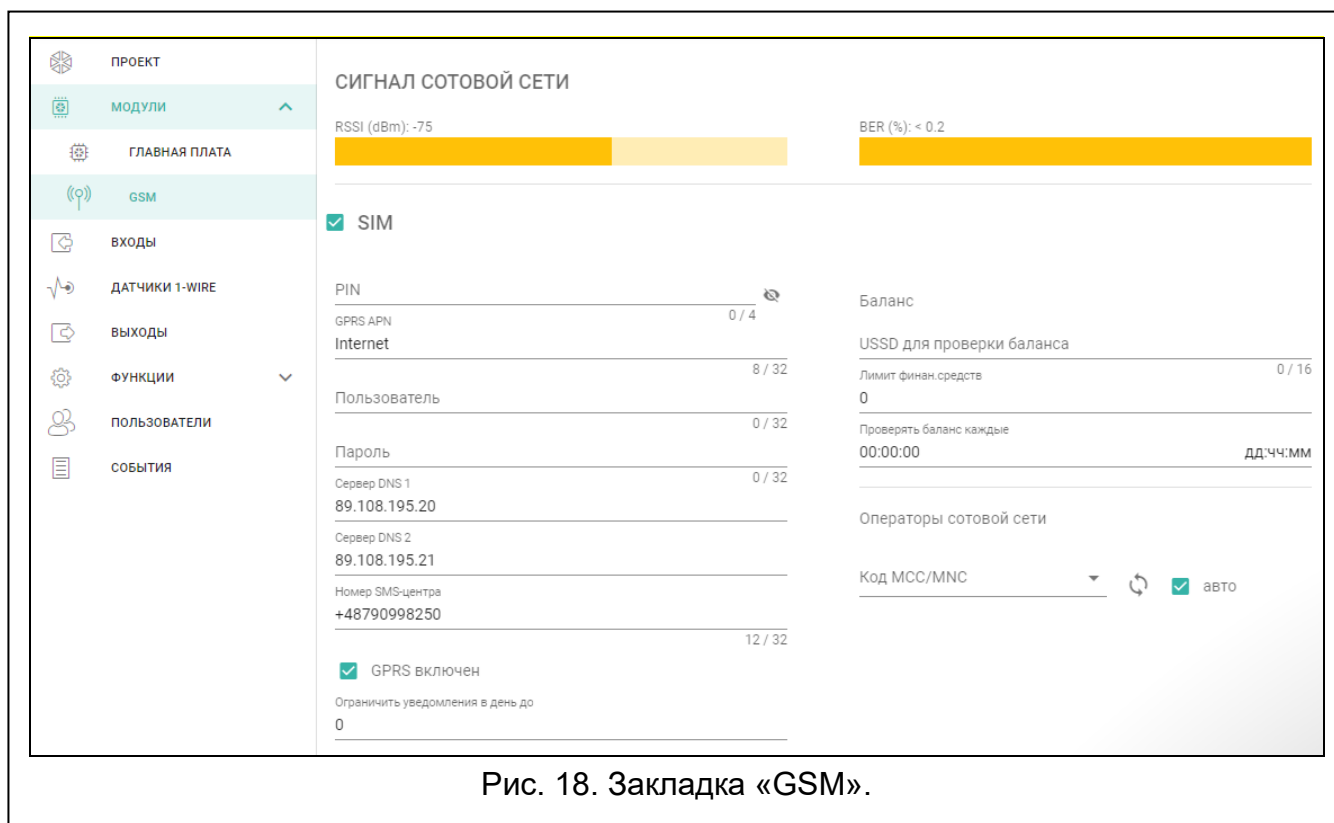


Рис. 18. Закладка «GSM».

## СИГНАЛ СОТОВОЙ СЕТИ

**RSSI (dBm)** – показатель уровня принимаемого сигнала.

**BER (%)** – коэффициент ошибок по битам в цифровых системах (отношение числа принятых с ошибками битов к числу всех отправленных битов).

**SIM** – если опция включена, модуль поддерживает выбранную SIM-карту. Опцию следует выключить, если карта не должна использоваться. Выключение опции предотвратит ненужные сообщения о неисправностях, связанных с этой картой.

**PIN** – PIN-код SIM-карты. Щелкните по , чтобы увидеть код.



*Если введен неправильный PIN-код, то после его применения модуль сообщает об аварии и будет ожидать правильного кода.*

*Трехкратный перезапуск модуля с заданным неправильным PIN-кодом вызовет блокировку SIM-карты. С целью снятия блокировки карты следует переложить ее в мобильный телефон и ввести PUK-код.*

**GPRS APN** – название точки доступа для соединения Internet GPRS.

**Пользователь** – имя пользователя для соединения Internet GPRS.

**Пароль** – пароль для соединения Internet GPRS.

**Сервер DNS 1 / Сервер DNS 2** – IP-адрес сервера DNS, который должен использовать модуль. Рекомендуется задать адрес IP сервера DNS. Он необходим в случае передачи данных по сотовой сети, если адрес устройства, с которым должен соединяться модуль (ПЦН, компьютер с установленной программой GX Soft), был указан в виде названия.



*Настройки передачи данных можно получить от оператора сотовой сети.*

**Номер SMS-центра** – телефонный номер центра, управляющего SMS-сообщениями. Он участвует в отправке SMS-сообщений. Если номер был сохранен оператором в память SIM-карты, то нет необходимости его задавать. В противном случае, если модуль должен отправлять SMS-сообщения, следует его ввести. Номер должен соответствовать оператору сети, в которой зарегистрирована SIM-карта.

**GPRS включен** – включите опцию, если данные должны передаваться по сотовой сети. Если опция выключена, отправка данных по сотовой сети будет недоступна.

**Ограничить уведомления в день до** – поле позволяет определить максимальное количество уведомлений (GPRS, SMS, CLIP) от модуля в день. Можно задать значение от 0 до 255. Значение 0 означает отсутствие лимита передачи (по умолчанию: 0).

## Баланс

**USSD для проверки баланса** – USSD-код, предназначенный для проверки счета SIM-карты. Если он будет задан, модуль будет в состоянии проверить баланс финансовых средств на счету SIM-карты.

**Лимит финан. средств** – минимальный лимит средств на счету SIM-карты. Если количество средств будет ниже лимита:

- сообщается об аварии,
- если модуль проверяет баланс на счету SIM-карты автоматически, то информация будет отправлена как SMS-сообщение на телефонные номера, для которых включена опция «Перенаправить SMS» (см. «Пользователи», с. 52).


**Проверять баланс каждые** – поле позволяет определить, с каким интервалом модуль проверяет баланс SIM-карты. Значение 00:00 выключает проверку.

## Операторы сотовой сети

**Код MCC/MNC** – коды оператора сотовой сети, в которой должна регистрироваться SIM-карта. Введите последовательно:

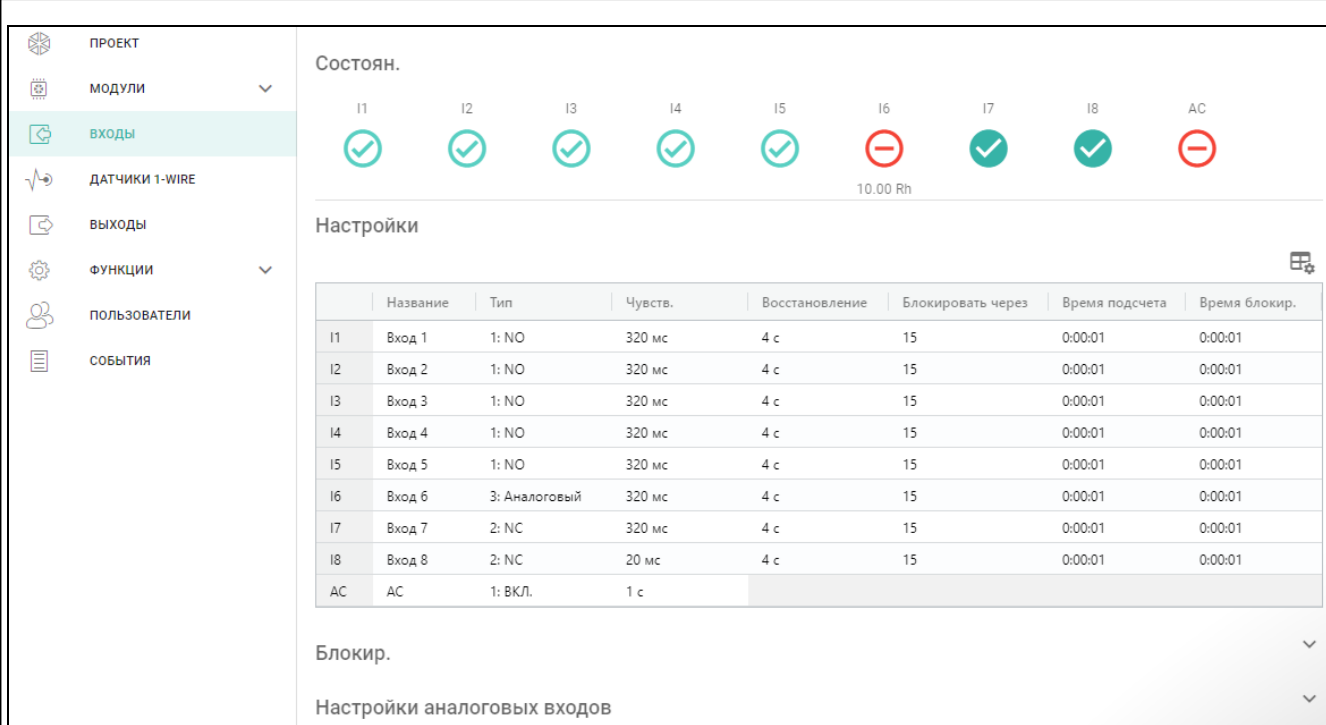
- MCC (Mobile Country Code) – код страны,
- MNC (Mobile Network Code) – код оператора. . . . .

Помните, что если Вы введете неправильные данные, регистрация в сотовой сети может не удался. Если код не введен, то модуль регистрируется в сети оператора SIM-карты (опция «авто» выключена) или в сети с самым высоким уровнем сигнала (опция «авто» включена).

 – нажать кнопку, чтобы загрузить список операторов сотовой сети. Когда список отобразится, выберите одного из доступных операторов сотовой сети. Его коды будут автоматически загружены.

**авто** – когда опция включена, если модуль не сможет зарегистрироваться в сотовой сети оператора, определенного с помощью кода MCC/MNC, то он регистрируется в доступной сотовой сети.

## 6.5 Входы




**Состоян.**

I1 I2 I3 I4 I5 I6 I7 I8 AC

10.00 Rh

**Настройки**

	Название	Тип	Чувств.	Восстановление	Блокировать через	Время подсчета	Время блокир.
I1	Вход 1	1: NO	320 мс	4 с	15	0:00:01	0:00:01
I2	Вход 2	1: NO	320 мс	4 с	15	0:00:01	0:00:01
I3	Вход 3	1: NO	320 мс	4 с	15	0:00:01	0:00:01
I4	Вход 4	1: NO	320 мс	4 с	15	0:00:01	0:00:01
I5	Вход 5	1: NO	320 мс	4 с	15	0:00:01	0:00:01
I6	Вход 6	3: Аналоговый	320 мс	4 с	15	0:00:01	0:00:01
I7	Вход 7	2: NC	320 мс	4 с	15	0:00:01	0:00:01
I8	Вход 8	2: NC	20 мс	4 с	15	0:00:01	0:00:01
AC	AC	1: ВКЛ.	1 с				

Блокир. 






Настройки аналоговых входов 

Рис. 19. Закладка «Входы».

### 6.5.1 Состояние

-  вход не используется. В поле «Тип» выбрано «ВЫКЛ.» (см. «Тип», с. 26).
-  вход в нормальном состоянии (не нарушен / порог не превышен). Щелкните, чтобы заблокировать вход.
-  вход нарушен / порог превышен. Щелкните, чтобы заблокировать вход.
-  вход заблокирован. Щелкните, чтобы разблокировать вход.

Кнопки отображаются, если установлено соединение ПО с модулем. Если вход запрограммирован как аналоговый, под кнопкой отображается значение напряжения на входе или значение физической величины, регистрируемой датчиком, подключенным к входу (например, влажность воздуха). Физическая величина отображается, если для входа запрограммировано преобразование значения напряжения в значение физической величины, регистрируемой датчиком (см. «Преобразование», с. 28).

## 6.5.2 Настройки



– щелкните, чтобы отобразились опции таблицы. Опции позволяют скрыть / отображать выбранные колонки в таблице и адаптировать их ширину по содержимому или по ширине окна.

**Название** – индивидуальное название входа (до 16 символов).

**Тип** – вход можно запрограммировать как:

**ВЫКЛ.** – не используется.

**ВКЛ.** – используется для контроля питания (тип, доступный только для входа АС).

**НС** – цифровой, в нормальном состоянии замкнутый на массу.

**НО** – цифровой, в нормальном состоянии отсоединенный от массы.

**Аналоговый** – измерение напряжения от 0 до 16,56 В. Действие аналогового входа иллюстрирует рисунок 20.

**Чувств.** – время, в течение которого:

- цифровой вход типа НС должен быть отсоединен от массы, чтобы модуль распознал нарушение входа,
- цифровой вход типа НО должен быть замкнут на массу, чтобы модуль распознал нарушение входа,
- значение на аналоговом входе должно оставаться ниже порога L (минус погрешность) или выше порога H (плюс погрешность), чтобы модуль распознал превышение порога (нарушение) (см. рис. 20).

Можно задать от 20 до 5100 мс (с шагом в 20 мс).

**Восстановление** – время, в течение которого:

- цифровой вход типа НС должен быть снова замкнут на массу, чтобы модуль распознал восстановление нормального состояния (конец нарушения),
- цифровой вход типа НО должен быть снова отсоединен от массы, чтобы модуль распознал восстановление нормального состояния (конец нарушения),
- значение на аналоговом входе должно оставаться выше порога L (плюс погрешность) или ниже порога H (минус погрешность), чтобы модуль распознал восстановление нормального состояния (конец нарушения).


Заданное время позволяет ограничить количество отправляемых уведомлений. Можно задать от 1 до 255 секунд.

**Блокировать через** – количество нарушений / превышений порога, после которого вход автоматически блокируется (вход блокируется после восстановления нормального состояния). Можно задать от 0 до 15. Значение 0 – отсутствие блокировки.

**Время подсчета** – время, по истечении которого обнуляется подсчет нарушений / превышений порога для данного входа. Можно задать от 0 до 24 часов. Значение 0 – нарушения / превышения порога подсчитываются без ограничений по времени.


**Время блокир.** – если вход должен автоматически блокироваться на определенное время, то его следует указать. Можно задать от 0 до 24 часов. Значение 0 – вход будет заблокирован, пока его не разблокирует пользователь.

### 6.5.3 Блокир.

 – щелкните, чтобы отобразились опции таблицы. Опции позволяют скрыть / отображать выбранные колонки в таблице и адаптировать их ширину по содержимому или по ширине окна.

Можно указать вход, в случае которого нарушение / превышение порога приводит к блокировке других входов модуля. Восстановление нормального состояния входа разблокирует заблокированные входы. Каждый из входов модуля может блокировать остальные 7 входов. В строках таблицы отображаются блокирующие входы, а в колонках – блокируемые входы. Если Вы хотите, чтобы нарушение входа / превышение порога на входе блокировало другой вход модуля, поставьте галочку на пересечении соответствующей строки и столбца.

### 6.5.4 Настройки аналоговых входов

 – щелкните, чтобы отобразились опции таблицы. Опции позволяют скрыть / отображать выбранные колонки в таблице и адаптировать их ширину по содержимому или по ширине окна.

**Название** – индивидуальное название входа.

**Порог L** – нижний порог для аналогового входа. Значение на входе ниже порога (минус погрешность) обозначает превышение порога (нарушение входа). Если Вы не укажете значение, порог не будет контролироваться.

**Порог H** – верхний порог для аналогового входа. Значение на входе выше порога (минус погрешность) обозначает превышение порога (нарушение входа). Если Вы не укажете значение, порог не будет контролироваться.

**Погрешность** – значение, на которое задерживается реакция аналогового входа. Модуль распознает **превышение порога**, если значение на входе упадет ниже порога L (минус погрешность) или превысит порог H (плюс погрешность). Модуль распознает **восстановление нормального состояния входа**, если значение на входе превысит порог L (плюс погрешность) или упадет ниже порога H (минус погрешность).

**Единица** – единица физической величины, регистрируемой датчиком, подключенным к аналоговому входу.

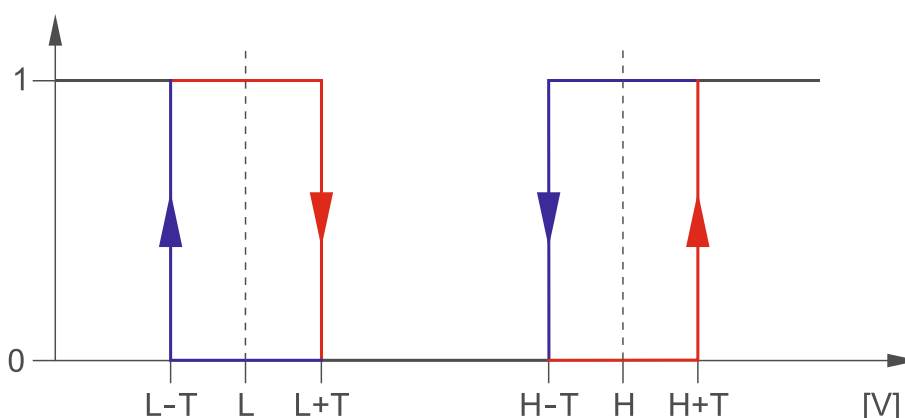


Рис. 20. Действие аналогового входа. 0 – нормальное состояние (нет нарушения), 1 – порог превышен (нарушение), L-T – нижний порог минус погрешность, L – нижний порог, L+T – нижний порог плюс погрешность, H-T – верхний порог минус погрешность, H – верхний порог, H+T – верхний порог плюс погрешность.



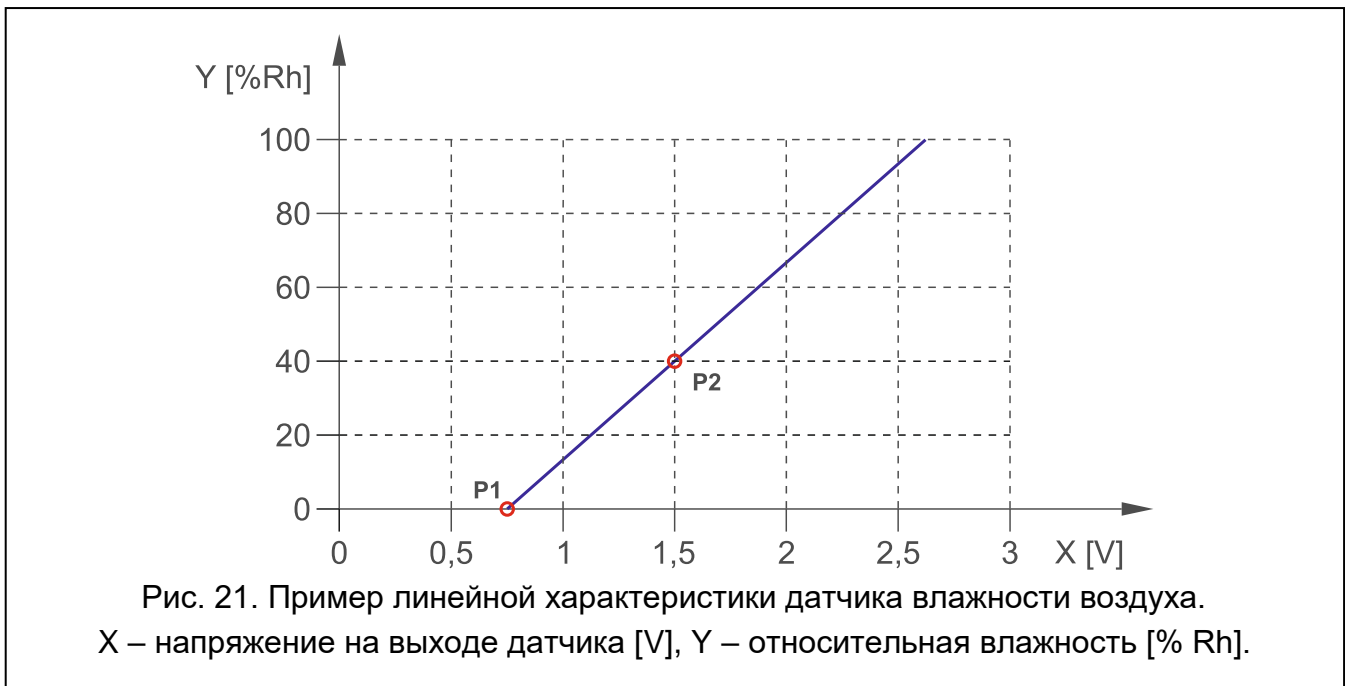
Значения в полях «Порог L», «Порог H» и «Погрешность» могут не быть в диапазоне 0...16,56, если значение напряжения на аналоговом входе

преобразуется в физическую величину, регистрируемую датчиком (см. «Преобразование», с. 28). В этом случае может использоваться не вольт (V), а другая единица.

### [Преобразование]

Определите, как значение напряжение на аналоговом входе преобразуется в физическую величину, которую регистрирует датчик, подключенный к входу. Используйте линейную характеристику из руководства по установке датчика. Характеристика иллюстрирует зависимость между напряжением на выходе датчика и физической величиной, которую регистрирует датчик (см. рис. 21).






**P1 / P2** – введите значение напряжения (X1 / X2) и соответствующее ему значение физической величины (Y1 / Y2) для двух точек линейной характеристики датчика (см. пример на рис. 21, где P1: 0,75 В -> 0% Rh и P2: 1,5 В -> 40% Rh).



## 6.6 Датчики 1-Wire

К шине 1-Wire можно подключить до 8 цифровых датчиков температуры. Обслуживание датчиков 1-Wire модулем аналогично обслуживанию датчиков, подключенных к аналоговым входам (см. рисунок 20).

### 6.6.1 Состояние

-  датчик не используется (не идентифицирован – см. «Идентификация датчиков», с. 30).
-  нормальное состояние. Щелкните, чтобы заблокировать датчик.
-  превышен порог L или H. Щелкните, чтобы заблокировать датчик.
-  датчик заблокирован. Щелкните, чтобы разблокировать датчик.
-  авария датчика.

Кнопки отображаются, если установлено соединение ПО с модулем. Под кнопкой отображается температура, которую регистрирует данный датчик (плюс / минус значение коррекции – см. «Коррекция»).

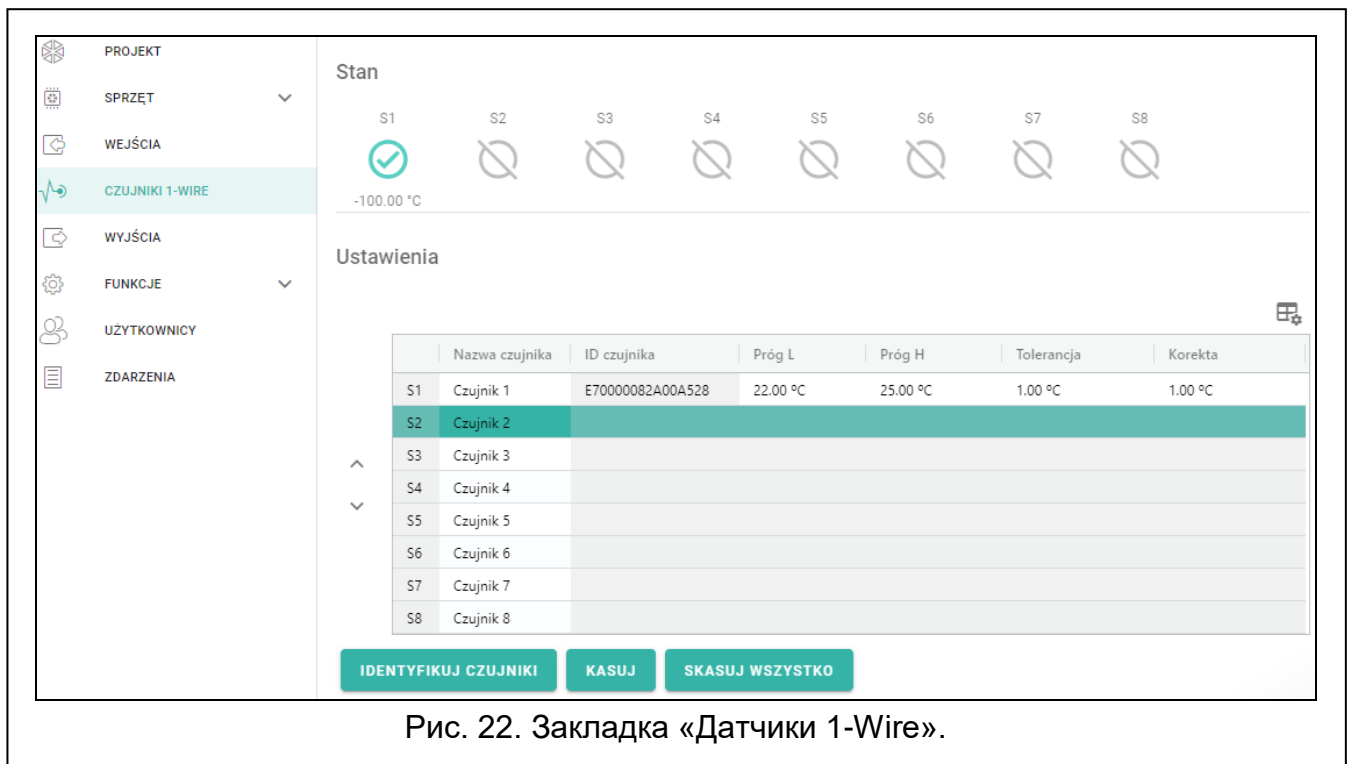


Рис. 22. Закладка «Датчики 1-Wire».

## 6.6.2 Настройки



– щелкните, чтобы отображались опции таблицы. Опции позволяют скрыть / отображать выбранные колонки в таблице и адаптировать их ширину по содержимому или по ширине окна.

**Название датчика** – индивидуальное название датчика, подключенного к шине (до 16 символов).

**ID датчика** – индивидуальный идентификационный номер датчика. Номер сохранен в памяти датчика. Модуль считывает его после запуска функции идентификации датчиков.

**Порог L** – нижний порог температуры для датчика. Если температура упадет ниже заданного значения (минус погрешность), модуль регистрирует превышение порога. Можно задать от  $-55^{\circ}\text{C}$  до  $125^{\circ}\text{C}$ . Если значение не задано, температурный порог не контролируется.

**Порог H** – верхний порог температуры для датчика. Если температура превысит заданное значение (плюс погрешность), модуль регистрирует превышение порога. Можно задать от  $-55^{\circ}\text{C}$  до  $125^{\circ}\text{C}$ . Если значение не задано, температурный порог не контролируется.

**Погрешность** – значение, на которое задерживается реакция модуля. Модуль распознает **превышение порога**, если температура упадет ниже порога L (минус погрешность) или превысит порог H (плюс погрешность). Модуль распознает **восстановление нормального состояния**, если температура превысит порог L (плюс погрешность) или упадет ниже порога H (минус погрешность).

**Коррекция** – значение, на которое модуль корректирует температуру, регистрируемую датчиком. Можно задать от  $-55^{\circ}\text{C}$  до  $125^{\circ}\text{C}$ . Положительное значение добавляется, а отрицательное – отнимается от регистрируемой температуры.

### Кнопки

^ / v – щелкните, чтобы передвинуть датчик в списке.

**Идентификация датчиков** – щелкните, чтобы запустить функцию идентификации датчиков, подключенных к шине. Модуль считывает номера ID подключенных датчиков. В поле «ID датчика» отобразится номер ID датчика.



*Если Вы подключаете к шине датчики, которые никак не обозначены, подключайте их по одному и запускайте функцию идентификации. Таким образом Вы сможете их самостоятельно обозначить.*

*Датчик, подключенный к шине, поддерживается модулем только после запуска функции идентификации.*

**Удалить** – щелкните, чтобы удалить выбранный датчик.

**Удалить все** – щелкните, чтобы удалить все датчики.

## 6.7 Выходы

### 6.7.1 Управление



выход выключен. Щелкните, чтобы включить выход.



выход включен. Щелкните, чтобы выключить выход.

Кнопки отображаются, если установлено соединение ПО с модулем.

### 6.7.2 Настройки



– щелкните, чтобы отобразились опции таблицы. Опции позволяют скрыть / отображать выбранные колонки в таблице и адаптировать их ширину по содержимому или по ширине окна.

**Название** – индивидуальное название выхода (до 16 символов).

**Время актив.** – время, в течение которого выход включен. Значение 0 – после включения выход остается в том же состоянии, пока его не выключит пользователь.

#### Опции

**Пульсирующий выход** – если опция включена, выход пульсирует, когда он включен. Опция не относится к релейным выходам.

**Проблема с доставкой кодов на ПЦН 1 / ПЦН 2** – если опция включена, выход включен при проблеме с передачей событий на ПЦН 1 / 2.

**Авария сотовой сети** – если опция включена, выход включен при проблеме с регистрацией в сотовой сети. Выход включается примерно через 2 минуты с момента возникновения проблемы с регистрацией в сотовой сети. Проблему может вызвать:

- отсутствие SIM-карты,
- ввод неправильного PIN-кода,
- отсутствие или повреждение антенны,
- отсутствие сотовой сети (нет зоны действия сети),
- повреждение телефона.

**Проблема с сигналом сотовой сети** – если опция включена, выход включен в случае проблемы с сигналом сотовой связи (например, глушение / помехи). Время, в течение которого должна существовать проблема, чтобы выход был включен, можно настроить в закладке «Главная плата» (см. «Задержка сигн. проблем с GSM-сигналом», с. 22).

**Полярность** – опция определяет, как действует выход. Если опция выключена, логика действия выхода обратная.



Выход типа ОС		
	опция включена (нормальная полярность)	опция выключена (обратная полярность)
<b>выход выключен</b>	отсоединен от массы	замкнут на массу
<b>выход включен</b>	замкнут на массу	отсоединен от массы

Таблица 1. Действие выхода в зависимости от опции «Полярность».

Релейный выход		
	опция включена (нормальная полярность – NO)	опция выключена (обратная полярность – NC)
<b>выход выключен</b>	контакты реле разомкнуты	контакты реле замкнуты
<b>выход включен</b>	контакты реле замкнуты	контакты реле разомкнуты

Таблица 2. Действие выхода в зависимости от опции «Полярность».

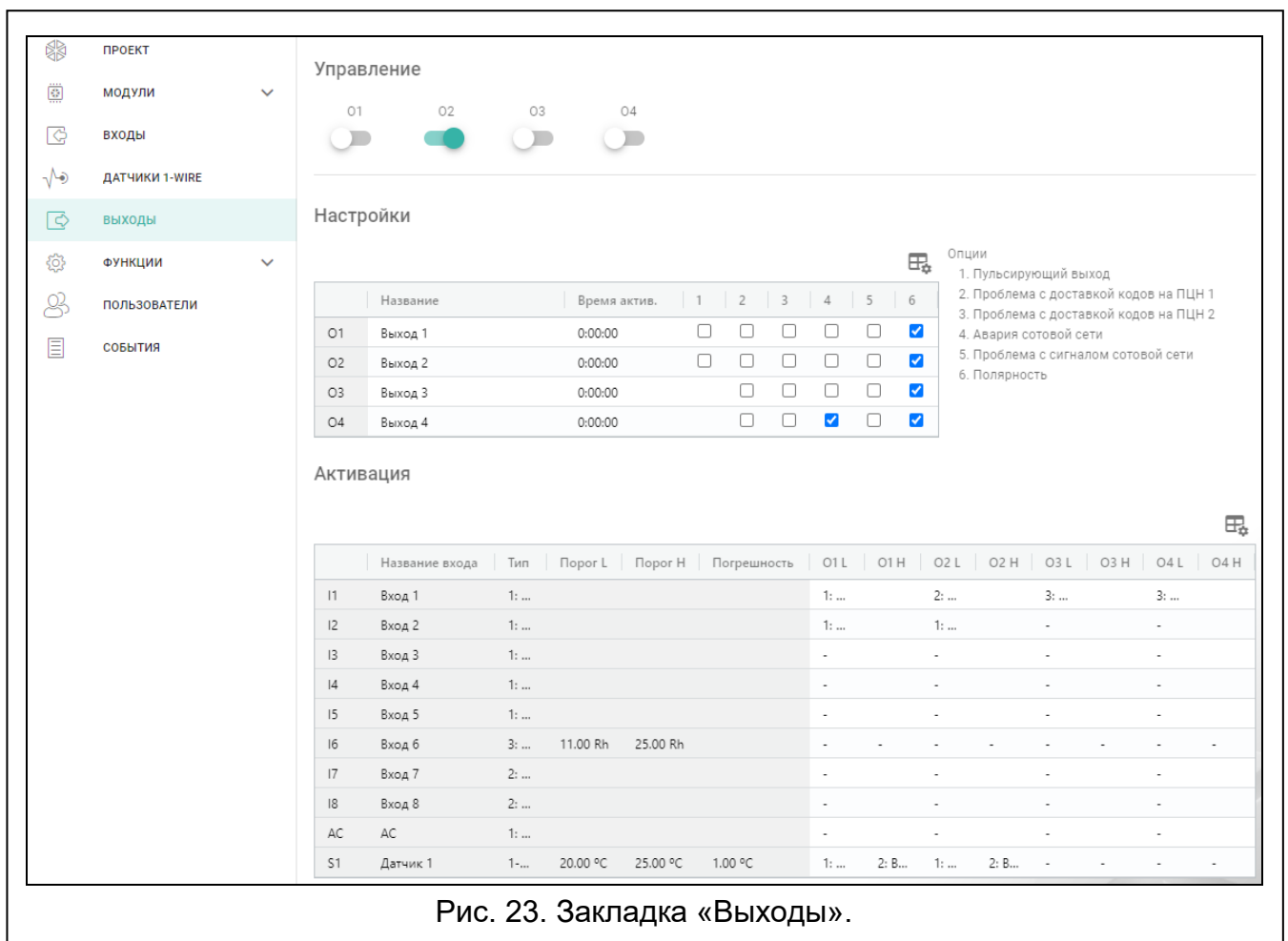


Рис. 23. Закладка «Выходы».

### 6.7.3 Активация

– щелкните, чтобы отображались опции таблицы. Опции позволяют скрыть / отображать выбранные колонки в таблице и адаптировать их ширину по содержимому или по ширине окна.

Определите, должны ли входы / датчики 1-Wire управлять выходами, и если да, то как. В строках таблицы представлены входы / датчики 1-Wire, а в колонках O1 L/H...O4 L/H

– выходы модуля. Если Вы хотите, чтобы нарушение входа / превышение порога изменяло состояние выхода, то в поле выбора, на пересечении соответствующей строки и столбца, выберите один из вариантов:

- – вход / датчик не управляет выходом.

**1: ВКЛ.** – нарушение входа / превышение порога включает выход.

**2: ВЫКЛ.** – нарушение входа / превышение порога выключает выход.

**3: ВКЛ. НА ВРЕМЯ** – нарушение входа / превышение порога включает выход на время, заданное в поле «Время актив.» (см. с. 30).

**4: ПЕРЕКЛ.** – нарушение входа / превышение порога переключает состояние выхода на противоположное.

**5: ПО ВХОДУ** – нарушение входа / превышение порога включает выход, возвращение входа в нормальное состояние выключает выход.



*В таблице отображаются только те входы и датчики 1-Wire, которые используются.*

*Для аналогового входа и для датчика 1-Wire способ управления выходом определяется отдельно для каждого из заданных порогов.*

## Входы / Датчики 1-Wire

В полях «Тип», «Порог L», «Порог H» и «Погрешность» отображается информация о настройках входов / датчиков 1-Wire. Описание параметров содержится в разделах «Входы» (с. 25) и «Датчики 1-Wire» (с. 29).

## 6.8 Связь

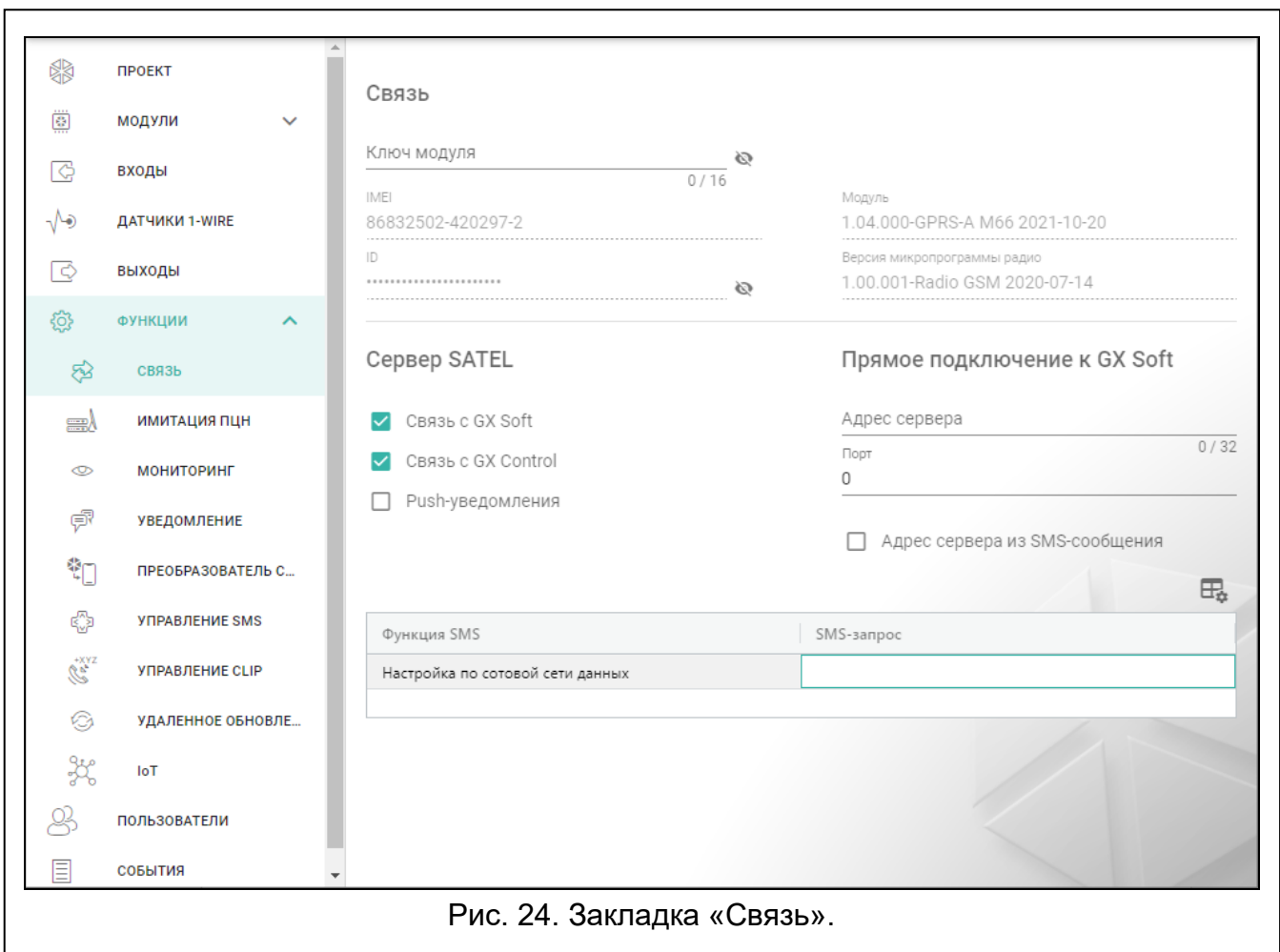




Рис. 24. Закладка «Связь».

**Ключ модуля** – последовательность символов, предназначенная для идентификации модуля. Можно ввести до 16 буквенно-цифровых символов (цифры, буквы и специальные символы). Можно использовать пробелы, но хотя бы один символ должен отличаться от пробела. Не следует задавать один и тот же ключ для различных модулей. Связь между ПО GX Soft и модулем возможна, если в программе и модуле ключи совпадают. Щелкните по , чтобы увидеть ключ.

**IMEI** – индивидуальный идентификационный номер сотового телефона.

**ID** – индивидуальный идентификационный номер модуля для связи через сервер SATEL (назначается автоматически сервером SATEL). Щелкните по , чтобы увидеть номер.

**Модуль** – версия микропрограммы модуля: номер и дата сборки.

**Версия микропрограммы радио** – номер версии прошивки радио.

### 6.8.1 Сервер SATEL

**Связь с GX Soft** – если опция включена, можно установить соединение между программой GX Soft и модулем через сервер SATEL.

**Связь с GX CONTROL** – если опция включена, можно установить соединение между приложением GX CONTROL и модулем через сервер SATEL.

**Push-уведомления** – если опция включена, приложение GX CONTROL может сообщать о событиях с помощью push-уведомлений.



*Убедитесь, что тарифный план SIM-карты соответствует требованиям связи через сервер SATEL (соединение с сервером активно все время).*

### 6.8.2 Прямое подключение к GX Soft

**Адрес сервера** – адрес компьютера с установленной программой GX Soft. Это обязательно должен быть внешний адрес. Можно указать IP-адрес или название домена.

**Порт** – номер порта TCP, используемого для прямой связи между модулем и компьютером с ПО GX Soft. Можно ввести значения от 0 до 65535 (0=выключен).

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

**Функция SMS** – функция запускается после получения управляющего запроса. Функция предназначена для связи модуля с ПО GX Soft по сотовой сети.

**SMS-запрос** – управляющий запрос, который можно отправить в сообщении SMS для запуска связи между модулем и программой GX Soft. Можно ввести до 16 алфавитно-цифровых символов без пробелов (цифры, буквы и специальные символы).



*Текст управляющих запросов должен быть уникален.*

*В SMS-сообщении можно отправить адрес компьютера, с которым модуль должен соединиться, и номер TCP-порта для связи.*

### 6.9 Имитация ПЦН

**Имитация ПЦН** – если опция включена, модуль может получать коды событий с ПКП (модуль имитирует ПЦН).

**Буферизация событий** – если опция включена, каждое событие, полученное модулем от ПКП, сохраняется в память событий модуля и подтверждается сразу после получения. Если опция выключена, события от ПКП не сохраняются в память

событий модуля, а полученное событие подтверждается только тогда, когда модуль получает от ПЦН подтверждение получения события.

**Выкл. напряж. на TIP/RING в случае аварии GSM** – если опция включена, в случае аварии сотового телефона модуль выключит напряжение на клеммах телефонной линии.

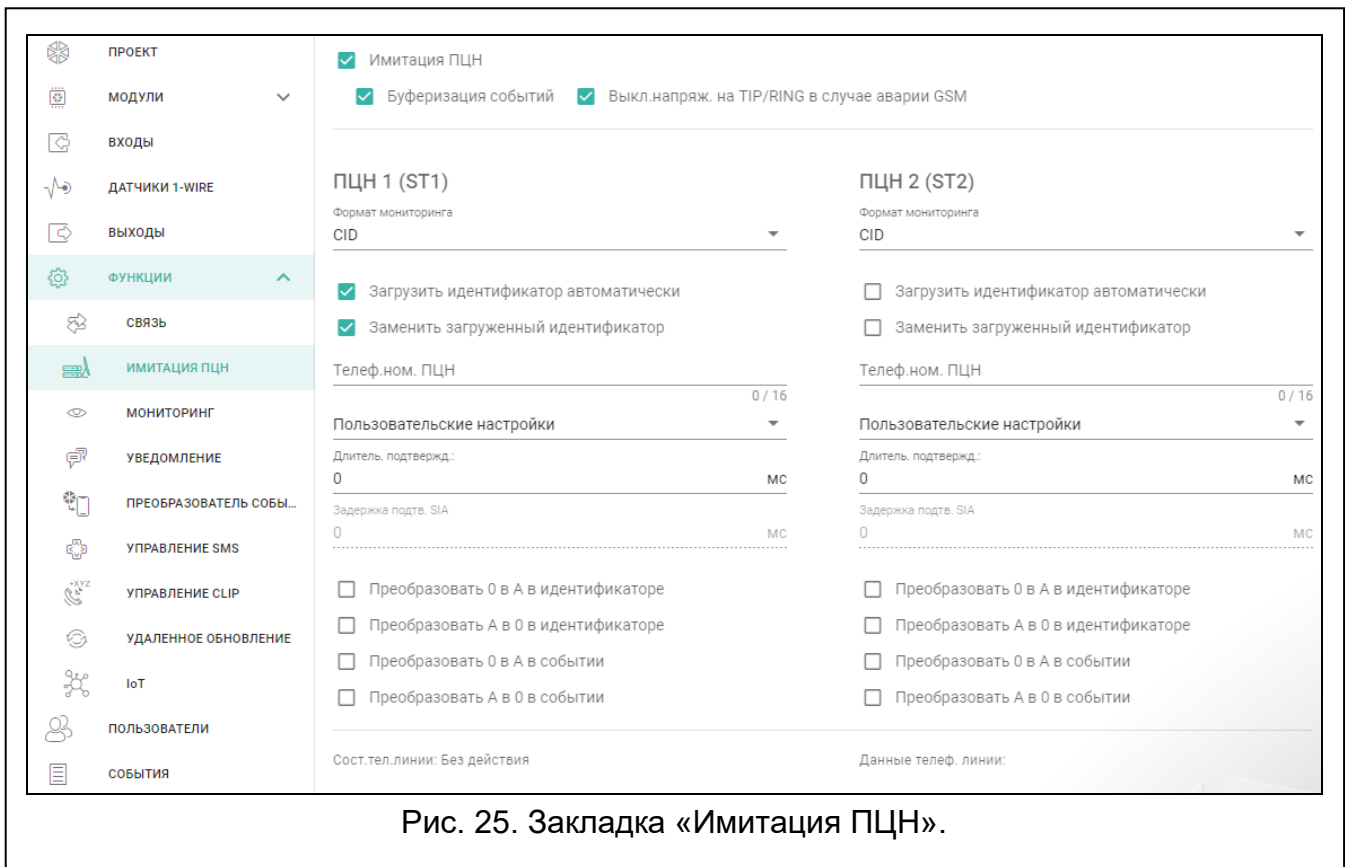


Рис. 25. Закладка «Имитация ПЦН».

## ПЦН 1 (ST1) / ПЦН 2 (ST2)

**Формат мониторинга** – формат, в котором коды событий передаются на ПЦН. Доступны следующие форматы: SIA, CID, AdemcoExpress, Sil.Knight/Ademco slow, Radionics 1400Hz, Radionics 1400Hz with parity.

**Загрузить идентификатор автоматически** – включите опцию, если модуль должен использовать для собственных событий идентификатор прибора. Не рекомендуется включать эту опцию, если прибор использует для мониторинга несколько идентификаторов (во время отправки кода события модуля будет использован последний используемый прибором идентификатор. Это означает, что события модуля могут отправляться с разными идентификаторами).

**Заменить загруженный идентификатор** – включите опцию, если модуль после получения кода события от прибора, до его отправки на ПЦН, должен заменить в нем идентификатор символами, указанными в поле «Идентификатор модуля» (см. закладку «Мониторинг», с. 37).

**Телеф. ном. ПЦН** – после набора этого номера прибором, подключенным к клеммам TIP i RING, модуль будет получать коды событий. Если в модуле включена опция «Мониторинг» (с. 36) модуль может передавать полученные коды событий на ПЦН. Способ их отправки нужно задать - см. «Приоритет мониторинга», с. 38.



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

**[Подтверждение]** – способ настройки параметров «Длитель. подтвержд.» и «Задержка подтв. SIA».

**Пользовательские настройки** – параметры можно настроить вручную.

**Стандартные настройки** – параметры настраиваются автоматически согласно требованиям выбранного формата мониторинга («Формат мониторинга»).

**[пример ПКП]** – параметры настраиваются автоматически согласно требованиям выбранного приемно-контрольного прибора.

**Длитель. подтвержд.** – длительность сигнала, который генерирует модуль для подтверждения получения события от ПКП. Введенное значение должно соответствовать формату мониторинга, выбранному в ПКП. Можно задать от 0 до 9999 мс (по умолчанию: 0 мс). Значение 0 – продолжительность подтверждения будет задана согласно стандарту формата, который выбран в ПКП.

**Задержка подтв. SIA** – время, на которое задерживается подтверждение получения модулем события в формате SIA. Введенное значение должно соответствовать формату мониторинга, выбранному в ПКП. Можно задать от 0 до 9999 мс (по умолчанию: 0 мс). Значение 0 – продолжительность задержки будет задана согласно стандарту формата SIA.

## Преобразование

Для событий в формате Ademco Express и Contact ID можно выбрать следующие опции:

**Преобразовать 0 в А в идентификаторе** – если опция включена, модуль конвертирует 0 в А в идентификаторе события, отправляемого на ПЦН.

**Преобразовать А в 0 в идентификаторе** – если опция включена, модуль конвертирует А в 0 в идентификаторе события, отправляемого на ПЦН.

**Преобразовать 0 в А в событии** – если опция включена, модуль конвертирует 0 в А в коде события, отправляемого на ПЦН.

**Преобразовать А в 0 в событии** – если опция включена, модуль конвертирует А в 0 в коде события, отправляемого на ПЦН.

## Информация

**Сост. тел. линии** – информация о текущем обслуживании выхода телефонной линии.

**Данные телеф. линии** – информация о том, какие данные модуль получает от ПКП сейчас.

## 6.10 Мониторинг

---

Модуль может отправлять коды событий на ПЦН по следующим каналам связи:

- GPRS,
- SMS-сообщения (прибор не получает подтверждения получения кодов событий).



*Если не включена опция «Буферизация событий», то события, которые модуль получает от ПКП, имеют более высокий приоритет, чем события, которые генерирует модуль, и коды событий от ПКП отправляются на ПЦН в первую очередь.*

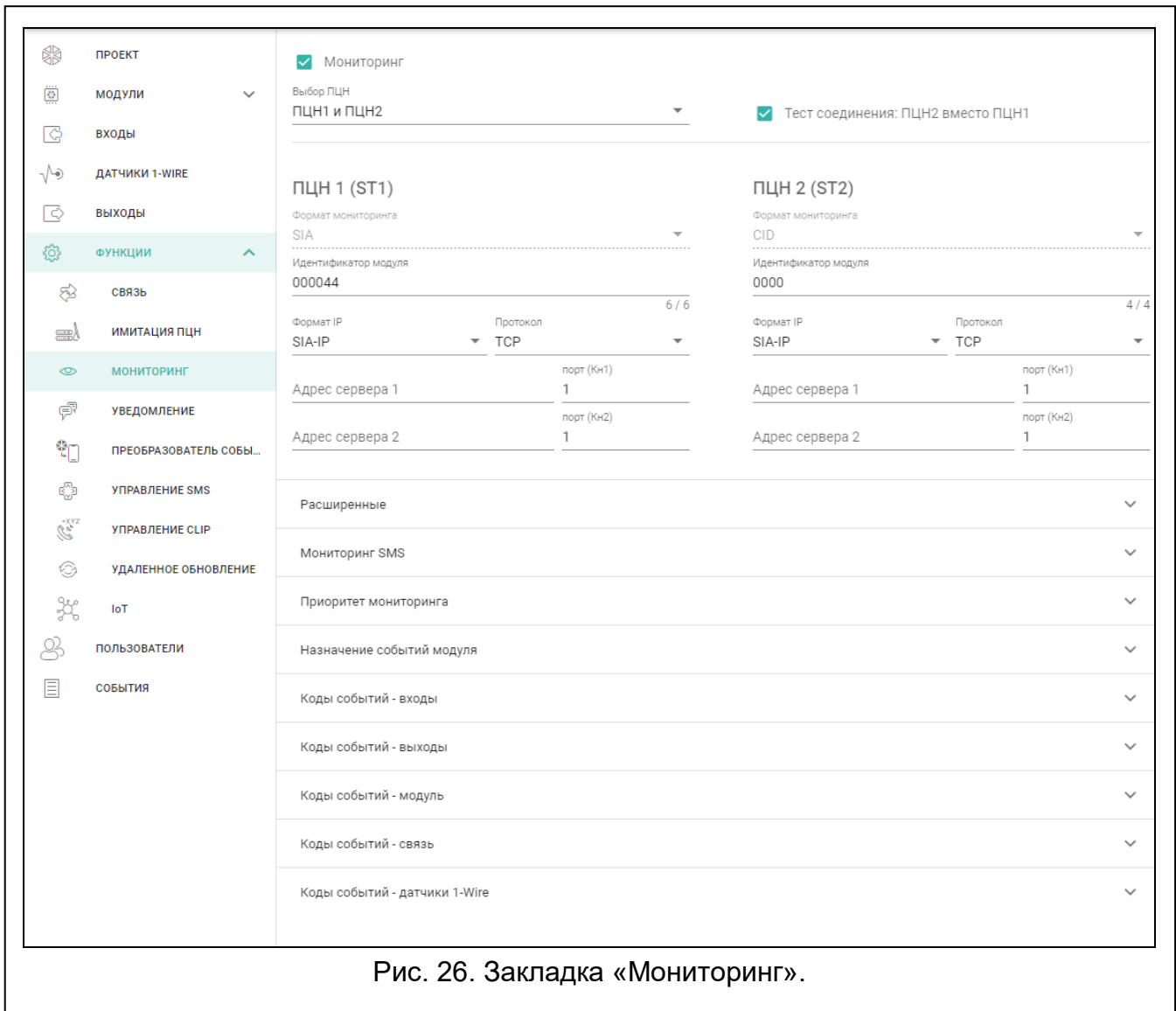


Рис. 26. Закладка «Мониторинг».

**Мониторинг** – если опция включена, модуль может отправлять коды событий на ПЦН. Опция относится к событиям, которые модуль получает от ПКП, и событиям, которые модуль генерирует.

**Выбор ПЦН** – выбор ПЦН, на которые отправляются коды событий:

**Только ПЦН 1** – коды событий отправляются только на ПЦН 1.

**Только ПЦН 2** – коды событий отправляются только на ПЦН 2.

**ПЦН 1 и ПЦН 2** – коды событий отправляются на оба ПЦН (модуль должен получить подтверждение получения кода от обоих ПЦН).

**ПЦН 1 или ПЦН 2** – модуль пытается отправить код события на ПЦН 1, а если это не удастся – на ПЦН 2.

**Тест соединения: ПЦН 2 вместо ПЦН 1** – если опция включена, то когда при тесте соединения модуль не может соединиться с ПЦН 1, он тестирует связь с ПЦН 2. Опция может быть включена, если для обоих ПЦН в поле «Формат IP/ Протокол» выбран формат SIA-IP (см. с. 37).

### ПЦН 1 (ST1) / ПЦН 2 (ST2)

**Формат мониторинга** – формат, в котором коды событий передаются на ПЦН. Доступны следующие форматы: SIA, CID, 4/2. Если в модуле включена опция «Имитация ПЦН» (с. 33), поле нельзя редактировать. В этом случае в поле отображается информация о формате, выбранном в закладке «Имитация ПЦН»

(«Формат мониторинга», с. 34). Если выбраны форматы AdemcoExpress, Sil.Knight/Ademco slow, Radionics 1400Hz и Radionics 1400Hz with parity отображается информация, что коды отправляются в формате 4/2.

**Идентификатор модуля** – последовательность символов, которая позволяет ПЦН определить, откуда отправлены события. В случае формата Contact ID он состоит из 4 шестнадцатеричных символов (цифры или буквы от А до F). В случае формата SIA он состоит из 6 шестнадцатеричных символов (цифры или буквы от А до F), где дополнительные 2 символа префикса находятся спереди.

**Формат IP / Протокол** – при мониторинге по сотовой сети определите:

- формат: SATEL или SIA-IP (стандарт SIA DC-09).
- протокол: TCP или UDP.

**Адрес / порт сервера 1/2 (Кн1)/(Кн2)** – в случае мониторинга по сотовой сети необходимо определить:

- адрес ПЦН. Можно указать IP-адрес или название домена.
- номер порта для связи модуля с ПЦН. Можно задать значения от 0 до 65535.

## Расширенные

**Ключ ПЦН SATEL** – последовательность символов, предназначенная для шифрования данных, отправляемых на ПЦН по сотовой сети в формате SATEL. Можно ввести до 12 буквенно-цифровых символов (цифры, буквы и специальные символы). Если Вы хотите ввести 24 шестнадцатеричных символа (цифры или буквы от А до F), включите опцию «hex».

**Ключ EHM/GPRS** – последовательность символов для идентификации модуля в случае мониторинга по сотовой сети в формате SATEL. Можно ввести до 5 буквенно-цифровых символов (цифры, буквы и специальные символы). Если Вы хотите ввести 10 шестнадцатеричных символов (цифры или буквы от А до F), включите опцию «hex».

**Идентификатор SIA-IP** – последовательность символов, предназначенная для идентификации модуля для нужд мониторинга в формате SIA-IP. Можно ввести до 16 шестнадцатеричных символов (цифры или буквы от А до F).

**Идентификатор SIA-IP** – последовательность символов, предназначенная для идентификации модуля для нужд мониторинга в формате SIA-IP. Можно ввести до 16 буквенно-цифровых символов (цифры, буквы и специальные символы). Если Вы хотите ввести 32 шестнадцатеричных символа (цифры или буквы от А до F), включите опцию «hex».

**Префикс аккаунта (L) / Номер ресивера (R)** – последовательность символов, предназначенная для идентификации модуля для нужд мониторинга в формате SIA-IP. Параметры позволяют расширить список атрибутов, благодаря которым можно идентифицировать модуль. Можно ввести до 6 шестнадцатеричных символов (цифры или буквы от А до F).

**Тест связи с двумя серверами** – если опция включена, модуль тестирует соединение с двумя серверами ПЦН. Опция относится к формату SIA-IP.

**Проверка каждые** – в случае мониторинга в формате SIA-IP с определенным временным интервалом может отправляться дополнительный тест связи для проверки связи с ПЦН. Можно задать количество дней, часов, минут и секунд между передачами. Если указаны только нули, дополнительный тест связи не отправляется.

**Тест соединения: сервер 2 вместо сервера 1** – если опция включена, и во время теста соединения модуль не может соединиться с сервером 1 ПЦН, он протестирует

соединение с сервером 2 (согласно настройкам для проверки сервера 1). Опция относится к формату SIA-IP.

**Период передачи согласно** – способ настройки параметров «Проверка каждые (Сервер 1)» и «Проверка каждые (Сервер 2)».

**DP1 / DP2 / DP3 / DP4** – параметры настраиваются автоматически согласно требованиям стандарта EN 50136-1 для Dual Path Reporting.

**ОСТАЛЬНЫЕ** – параметры можно настроить вручную.

Опции доступны, когда включена опция «Тест связи с двумя серверами».

**Проверка каждые (Сервер 1) / Проверка каждые (Сервер 2)** – количество дней, часов, минут и секунд между тестами соединения с серверами. Поля отображаются, если включена опция «Тест связи с двумя серверами».

### Опции SIA-IP

**Шифровать** – если опция включена, отправляемые данные шифруются. Дополнительно с кодом события отправляется дата и время (ПЦН может настроить дату и время в модуле).

**Отпр. дату и время** – если опция включена, с кодом события отправляется дата и время (ПЦН может настроить дату и время в модуле). Опция доступна, когда выключена опция «Шифровать».

### Мониторинг SMS

**Мониторинг SMS – тел.ном.** – телефонный номер ПЦН для SMS-мониторинга.

**Формат SMS** – формат SMS-сообщения для SMS-мониторинга. Он должен быть задан согласно требованиям ПЦН. Запрограммированный по умолчанию в модуле формат SMS-сообщений соответствует настройкам по умолчанию ПЦН STAM-2 (версии 1.2.0 или выше) для формата Contact ID.



*ПЦН STAM-2 и преобразователь SMET-256 не поддерживают сообщения SMS в формате SIA. Сообщение SMS, отправленное модулем в формате SIA, должно иметь вид: #ID|КОД, где ID – это 4 или 6-значный идентификатор, а КОД – это полученный код события.*

### Приоритет мониторинга

**Приоритет мониторинга** – в случае неудачи отправки кода события на ПЦН по одному каналу связи, модуль может использовать другой канал связи. Необходимо определить очередность, то есть приоритет, согласно которому прибор будет использовать выбранные каналы связи. Успешная отправка события на ПЦН прекратит процедуру (за исключением теста связи, если включена опция «Отправлять тест по всем каналам»). Для каждого канала связи можно запрограммировать:

**Кн1 / Кн2** – если опция включена, модуль будет пытаться отправить код события на адрес данного сервера. Если выбрана отправка на два адреса, успешная доставка кода события на первый адрес прекратит процедуру. Исключение – тест связи, если включена опция «Отправлять тест по всем каналам». В этом случае модуль попытается отправить код события на оба сервера.

**Время** – максимальное время, в течение которого модуль пытается отправить код события на выбранные адреса. Если в это время код события не отправится, модуль будет переключаться по очереди на запрограммированные в списке адреса.

**Период приостановления** – время, на которое будет приостановлена отправка кодов событий, если не удалось отправить событие по всем предусмотренным каналам связи. Модуль возобновит попытки установить соединение с ПЦН по истечении этого



времени, или когда произойдет новое событие. Максимально можно задать 30 минут (по умолчанию: 1).

**Попыток** – число неудачных попыток отправки кода события на данный сервер ПЦН, выбранный для данного канала мониторинга, после которого модуль попытается отправить событие по очередному каналу. Можно задать значения от 1 до 100 (по умолчанию: 3).



*Модуль использует только те каналы передачи, для которых был определен приоритет (они находятся в списке, определяющем очередность использования каналов связи).*

*В случае SMS-мониторинга модуль не получает подтверждения доставки кодов событий на ПЦН, поэтому этот канал связи должен использоваться как последний.*

**Отправлять тест по всем каналам** – если опция включена, тест связи отправляется по всем каналам, для которых определен приоритет (они указаны в списке, определяющем очередность использования каналов передачи). Если опция выключена, успешная отправка кода на ПЦН по одному из каналов прерывает процесс.

## Назначение событий модуля

Определите, которые события должны передаваться на ПЦН 1, а которые – на ПЦН 2. Код события модуля отправляется на ПЦН только тогда, когда отмечено поле выбора, соответствующее данному событию. Назначение событий подберите по способу отправки кодов, который Вы выбрали в поле «Выбор ПЦН» (см. с. 36).

## Коды событий



– щелкните, чтобы отобразились опции таблицы. Опции позволяют скрыть / отображать выбранные колонки в таблице и адаптировать их ширину по содержимому или по ширине окна.

Для каждого события, которое генерирует модуль, можно определить коды в трех форматах:

**4/2** [Ademco Express, Sil.Knight/Ademco slow, Radionics 1400Hz, Radionics 1400Hz with parity] – введите 2 символа, цифры или буквы от А до F. Код события должен соответствовать коду, заданному для события на ПЦН.

**SIA** – введите код события, соответствующий формату SIA, с помощью редактора кодов. Окно редактора кодов открывается по щелчку на кнопку

**Contact ID** – введите код события, соответствующий формату CID, с помощью редактора кодов. Окно редактора кодов открывается по щелчку на кнопку

## 6.11 Уведомление

Модуль может извещать о событиях в системе с помощью:

- SMS/push – текст сообщений, которые должны использоваться для уведомления, необходимо сохранить в модуле с помощью ПО GX Soft.
- услуга CLIP – модуль сообщает о событии, позвонив по запрограммированным телефонным номерам и разъединившись автоматически через максимально 15 секунд. CLIP позволяет реализовать оповещение без издержек. Отображение номера телефона модуля следует считать оповещением о событии.

**Уведомление** – если опция включена, модуль может уведомлять о событиях, относящихся к нему.

**Добавить преф. SMS/push** – если опция включена, в поле рядом можно определить префикс, который будет предшествовать тексту каждого сообщения, отправляемого модулем как SMS/push. Префикс может содержать до 32 символов (цифры, буквы и специальные символы).



*Если количество всех символов в сообщении (содержание сообщения и префикс) больше 32, префикс не добавляется в сообщение.*

Входы	Событие	Push	Оповещение SMS/CLIP								SMS/Push	
			T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8		
Нарушение Вход 1 (NO/NC/Аналог.L)	2: Нарушение	с	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Нарушение Вход 1
Восстановл. Вход 1 (NO/NC/Аналог.L)	3: Восстановление	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Восстановление Вход 1
Нарушение Вход 2 (NO/NC/Аналог.L)	2: Нарушение	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Нарушение Вход 2
Восстановл. Вход 2 (NO/NC/Аналог.L)	3: Восстановление	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Восстановление Вход 2
Нарушение Вход 3 (NO/NC/Аналог.L)	2: Нарушение	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Нарушение Вход 3
Восстановл. Вход 3 (NO/NC/Аналог.L)	3: Восстановление	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Восстановление Вход 3
Нарушение Вход 4 (NO/NC/Аналог.L)	2: Нарушение	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Нарушение Вход 4
Восстановл. Вход 4 (NO/NC/Аналог.L)	3: Восстановление	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Восстановление Вход 4
Нарушение Вход 5 (NO/NC/Аналог.L)	2: Нарушение	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Нарушение Вход 5
Восстановл. Вход 5 (NO/NC/Аналог.L)	3: Восстановление	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Восстановление Вход 5
Нарушение Вход 6 (NO/NC/Аналог.L)	2: Нарушение	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Нарушение Вход 6
Восстановл. Вход 6 (NO/NC/Аналог.L)	3: Восстановление	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Восстановление Вход 6
Нарушение Вход 7 (NO/NC/Аналог.L)	2: Нарушение	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Нарушение Вход 7
Восстановл. Вход 7 (NO/NC/Аналог.L)	3: Восстановление	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Восстановление Вход 7
Нарушение Вход 8 (NO/NC/Аналог.L)	2: Нарушение	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Нарушение Вход 8
Восстановл. Вход 8 (NO/NC/Аналог.L)	3: Восстановление	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Восстановление Вход 8
Нарушение Вход 1 (Аналог.H)	2: Нарушение	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Нарушение Вход 1

Рис. 27. Зкладка «Уведомление».

## Входы



– щелкните, чтобы отобразились опции таблицы. Опции позволяют скрыть / отображать выбранные колонки в таблице и адаптировать их ширину по содержимому или по ширине окна.

**Добавить аналоговое значение с входа** – если опция включена, в сообщении SMS с состоянием аналогового входа будет добавлена информация о текущем значении напряжения на входе. Если значение напряжения переводится в физическую величину, регистрируемую датчиком, подключенным к входу (см. «Преобразование», с. 28), в сообщении SMS будет добавлено значение после конвертации (например, значение влажности воздуха).

## Датчики 1-Wire



– щелкните, чтобы отобразились опции таблицы. Опции позволяют скрыть / отображать выбранные колонки в таблице и адаптировать их ширину по содержимому или по ширине окна.

**Добавить название датчика** – если опция включена, в сообщении SMS о состоянии датчика будет добавлено его название.

**Добавить значение температуры** – если опция включена, в сообщении SMS о состоянии датчика будет добавлена информация о текущей температуре, зарегистрированной датчиком.

## [Другие]



– щелкните, чтобы отобразились опции таблицы. Опции позволяют скрыть / отображать выбранные колонки в таблице и адаптировать их ширину по содержимому или по ширине окна.

**Тест связи с состоянием модуля** – если опция включена, в сообщении SMS для уведомления о событии «Тест связи» содержится информация о состоянии модуля.

### **Оповещение SMS/CLIP**

**Событие** – описание события.

**Push** – категория события. Событие можно назначить одной из следующих категорий:

1: Тревога, / 2: Нарушение, / 3: Восстановление, / 4: Управление выходами, / 5: Блокировка входов / 6: Диагностика / 7: Остальные / 8: Push всем. Если событию назначен 0: Выкл., модуль не отправляет push-уведомления об этом событии. Щелкните по полю и введите цифру от 0 до 8 или выберите категорию из списка.

**T1...T8** – можно выбрать тип уведомления для данного телефона (см. «Пользователи», с. 52):

- 0:** - – оповещение отключено,
- 1: CLIP** – уведомление CLIP [с],
- 2: SMS** – уведомление SMS [с],
- 3: SMS, CLIP** – уведомление SMS и CLIP [с].

Щелкните по полю и введите цифру от 0 до 3 или выберите категорию из списка.

**SMS/push** – текст SMS/push. Сообщение может содержать до 32 символов.



*Для аналогового входа и датчика температуры 1-Wire параметры уведомления настраиваются отдельно для каждого из заданных порогов.*

### **Оповещение CLIP**



– щелкните, чтобы отобразились опции таблицы. Опции позволяют скрыть / отображать выбранные колонки в таблице и адаптировать их ширину по содержимому или по ширине окна.

**Пользователь** – имя пользователя (см. «Пользователи», с. 52).

**Попыток** – определите количество повторений для уведомления с помощью услуги CLIP на номер данного пользователя (см. «Пользователи», с. 52). Можно задать от 0 до 15 (по умолчанию: 3).



*Если опция «Подтверждение» выключена, модуль осуществляет только одно соединение независимо от заданного числа повторений.*

**Подтвержд. CLIP** – если опция включена, получение уведомления CLIP пользователем должно подтверждаться. Чтобы подтвердить уведомление, пользователь должен ответить на звонок модуля не раньше 10 секунд и не позже 20 секунд с момента формирования первого гудка в телефоне. После подтверждения получения CLIP модуль не будет больше его повторять.

**SMS** – если опция включена, отсутствие подтверждения получения CLIP вызовет отправку на телефонный номер пользователя сообщения SMS с текстом, заданным для данного события.

## 6.12 Преобразователь событий


Модуль может извещать пользователей о событиях, полученных от прибора. Уведомление может осуществляться с помощью:

- SMS/push – текст, который должен использоваться для уведомления, необходимо задать.
- услуга CLIP – модуль сообщает о событии, позвонив по заданным телефонным номерам и разведившись автоматически через максимально 15 секунд. CLIP позволяет реализовать оповещение без издержек. Отображение номера телефона модуля следует считать оповещением о событии.

Можно указать 32 события, о которых модуль уведомляет.

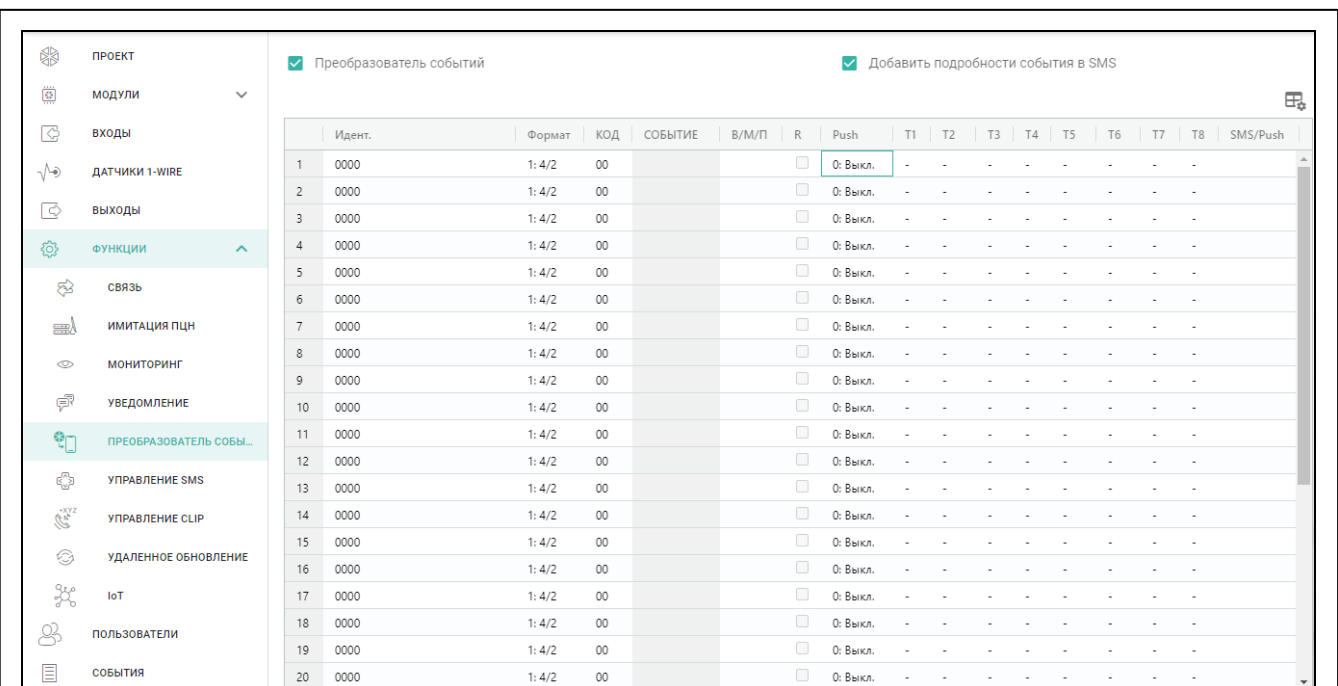
**Преобразователь событий** – если опция включена, модуль может уведомлять пользователей о событиях, полученных от приемно-контрольного прибора.

**Добавить подробности события в SMS** – если опция включена, в сообщение SMS, отправляемое модулем после получения кода события, автоматически добавляется номер группы (раздела), номер пользователя или номер входа, связанного с событием. Опция относится только к кодам событий в формате Contact ID.

 – щелкните, чтобы отобразились опции таблицы. Опции позволяют скрыть / отображать выбранные колонки в таблице и адаптировать их ширину по содержимому или по ширине окна.

**Идент.** – идентификатор, который должен стоять перед кодом события, чтобы модуль сообщил о событии. Для формата 4/2 или Contact ID можно ввести 4 символа (цифры или буквы от А до F). Для формата SIA можно ввести 6 символов. Если Вы не зададите идентификатор, то независимо от того, какой идентификатор стоит перед кодом события, о получении события отправляется уведомление.


**Формат** – формат, в котором должен быть получен код события, чтобы модуль сообщил о событии. Можно выбрать: 1: 4/2, 2: CID или 3: SIA. Щелкните по полю и введите цифру от 1 до 3 или выберите категорию из списка.



	Идент.	Формат	КОД	СОБЫТИЕ	В/М/П	R	Push	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	SMS/Push
1	0000	1: 4/2	00				<input type="checkbox"/> 0: Выкл.	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	0000	1: 4/2	00				<input type="checkbox"/> 0: Выкл.	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	0000	1: 4/2	00				<input type="checkbox"/> 0: Выкл.	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	0000	1: 4/2	00				<input type="checkbox"/> 0: Выкл.	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	0000	1: 4/2	00				<input type="checkbox"/> 0: Выкл.	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	0000	1: 4/2	00				<input type="checkbox"/> 0: Выкл.	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	0000	1: 4/2	00				<input type="checkbox"/> 0: Выкл.	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	0000	1: 4/2	00				<input type="checkbox"/> 0: Выкл.	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	0000	1: 4/2	00				<input type="checkbox"/> 0: Выкл.	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	0000	1: 4/2	00				<input type="checkbox"/> 0: Выкл.	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	0000	1: 4/2	00				<input type="checkbox"/> 0: Выкл.	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	0000	1: 4/2	00				<input type="checkbox"/> 0: Выкл.	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	0000	1: 4/2	00				<input type="checkbox"/> 0: Выкл.	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	0000	1: 4/2	00				<input type="checkbox"/> 0: Выкл.	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	0000	1: 4/2	00				<input type="checkbox"/> 0: Выкл.	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	0000	1: 4/2	00				<input type="checkbox"/> 0: Выкл.	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	0000	1: 4/2	00				<input type="checkbox"/> 0: Выкл.	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	0000	1: 4/2	00				<input type="checkbox"/> 0: Выкл.	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	0000	1: 4/2	00				<input type="checkbox"/> 0: Выкл.	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	0000	1: 4/2	00				<input type="checkbox"/> 0: Выкл.	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Рис. 28. Закладка «Преобразователь событий».

**КОД** – код события, получение которого вызывает уведомление о событии. Для формата 4/2 введите 2 символа (цифры или буквы от А до F). В случае формата

Contact ID или SIA можно воспользоваться редактором кодов. Окно редактора кодов открывается по щелчку на кнопке  доступной в поле «Событие».

**СОБЫТИЕ** – описание события. Поле относится к форматам SIA и Contact ID. Оно заполняется автоматически после ввода кода события в поле «КОД».

**В/М/П** – номер входа/модуля/пользователя, который должен содержаться в полученном коде, чтобы модуль уведомил о событии. Поле относится к форматам SIA и Contact ID.

**R** – опция относится к формату Contact ID. Если она включена, полученный код события относится к концу события / постановке на охрану. Если она выключена, полученный код относится к новому событию.

**Push** – категория события. Событие можно назначить одной из следующих категорий: 1: Тревога / 2: Нарушение / 3: Восстановление, / 4: Управление выходами, / 5: Блокировка входов / 6: Диагностика / 7: Остальные / 8: Push всем. Щелкните по полю два раза или введите цифру от 1 до 8. Если событию назначен 0: Выкл., модуль не отправляет push-уведомления об этом событии. Щелкните по полю и введите цифру от 0 до 8 или выберите категорию из списка.

**T1...T8** – можно выбрать тип уведомления для данного телефона (см. «Пользователи», с. 52):

**0:** - - оповещение отключено,

**1: CLIP** – уведомление CLIP [с],

**2: SMS** – уведомление SMS [s],

**3: SMS, CLIP** – уведомление SMS и CLIP [sc].


Щелкните по полю и введите цифру от 0 до 3 или выберите категорию из списка.

**SMS/push** – текст сообщения SMS/push, которое будет отправлено после получения выбранного кода события. Сообщение может содержать до 32 символов.

## 6.13 Управление SMS

Модулем можно управлять с помощью сообщений SMS, содержащих управляющие запросы.

**Подтверждать управление, отправляя состояние модуля** – если опция включена, после получения SMS с управляющим запросом модуль подтверждает его получение, отправляя в ответ SMS-сообщение с информацией о состоянии модуля.

 – щелкните, чтобы отобразились опции таблицы. Опции позволяют скрыть / отображать выбранные колонки в таблице и адаптировать их ширину по содержимому или по ширине окна.

**Функция SMS** – функция запускается после получения управляющего запроса.



*Текст управляющих запросов должен быть уникален.*

*Текст одного управляющего запроса не должен содержаться в тексте другого запроса.*

**SMS-запрос** – управляющий запрос, который можно отправить в сообщении SMS, чтобы запустить выбранную функцию. Можно ввести до 16 алфавитно-цифровых символов без пробелов (цифры, буквы и специальные символы). В случае некоторых функций отправляемое сообщение SMS должно иметь определенный вид:

**Переслать USSD-код – SIM** – позволяет, например, проверить баланс установленной в модуле SIM-карты. Сообщение SMS, отправляемое модулю, должно иметь вид: «xxxxxx=yyyy.» или «xxxxxx=yyyy=», где «xxxxxx» – управляющий запрос, «yyyy» – USSD-код, поддерживаемый оператором сотовой

сети. Модуль выполнит USSD-код, а полученный от оператора ответ отправит на телефонный номер, с которого было отправлено SMS-сообщение с управляющим запросом.



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

*Управляющий запрос отправки USSD-кодов можно использовать, чтобы отправить SMS-сообщение с помощью модуля. Сообщение SMS, отправляемое модулю, должно иметь вид: «xxxxxx=номер:содержание=», где: «xxxxxx» – управляющий запрос, «номер» – номер телефона, на который модуль отправит сообщение SMS, «содержание» – содержание сообщения.*

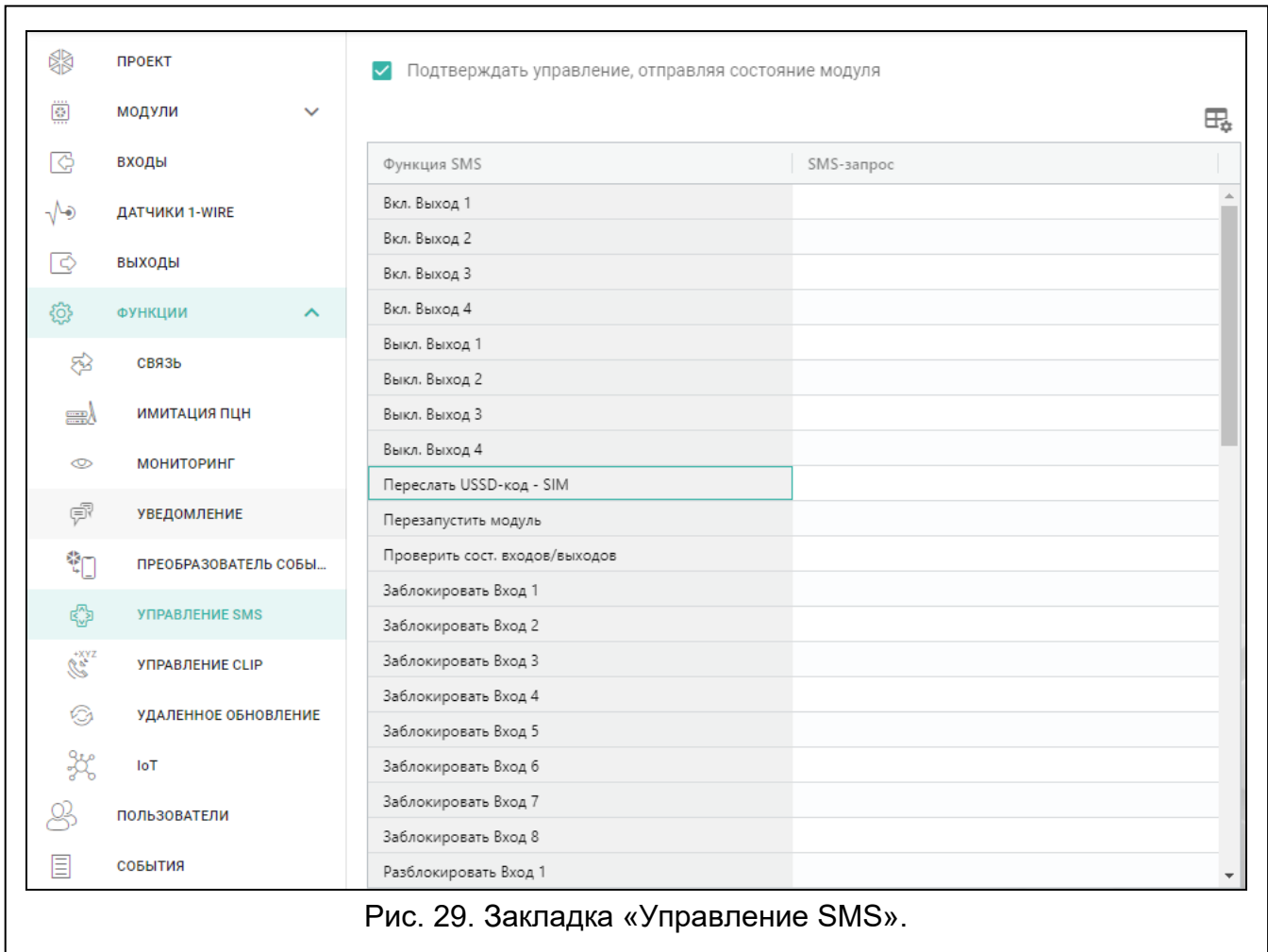


Рис. 29. Закладка «Управление SMS».

**Изменить период теста связи** – позволяет задать временной интервал отправки теста связи. Сообщение SMS, отправляемое модулю, должно иметь вид: «xxxxxx=M» или «xxxxxx=N:M», где «xxxxxx» – управляющий запрос, «M» – интервал отправки теста связи в минутах, «N:M» – время отправки теста связи один раз в день в часах и минутах (укажите универсальное время (GMT)).

**Изменить телеф. номер пользователя 1...8** – позволяет задать номер пользователя. Сообщение SMS, отправляемое модулю, должно иметь вид: «xxxxxx=уууу.» или «xxxxxx=уууу=», где «xxxxxx» – управляющий запрос, «уууу» – новый телефонный номер пользователя. Рекомендуется указывать перед номером телефона код страны (+7 для России).

## Настройка списка дополнительных телефонных номеров для управления CLIP

С помощью запросов SMS можно настраивать список 10 тысяч дополнительных телефонных номеров, с которых возможно управлять выходами модуля с помощью услуги CLIP.



Список можно также настроить в закладке «Управление CLIP» (см. «Дополнительные телефонные номера (Настройка через SMS)»).

**Добавить номер CLIP** – управляющий запрос, позволяющий добавить телефонный номер в список и определить, каким образом CLIP с этого номера будет управлять выходами модуля. Сообщение SMS, отправляемое модулю, должно иметь вид:

**«xxxxxx=Описание/Номер/a/b/c/d»**, где

**xxxxxx** – управляющий запрос.

**Описание** – описание номера. Может содержать максимум 32 символа (цифры, символы «.» и «@», а также маленькие и большие буквы латинского алфавита). Модуль различает регистр букв.

**Номер** – номер телефона, с которого можно будет управлять выходами с помощью CLIP. Можно указать номер телефона полностью (с кодом страны, например, +7 для России) или только его часть. Как часть номера интерпретируется максимум пять символов (следующих друг за другом цифр из любой части номера, в т. ч. символ «+»). Шесть и более символов интерпретируются модулем как полный номер телефона.

**a/b/c/d** – метод управления выходами модуля с помощью CLIP (a – выход O1; b – выход O2; c – выход O3; d – выход O4). Для каждого выхода введите цифру:

**0** – CLIP не управляет выходом.

**1** – CLIP включает выход.

**2** – CLIP выключает выход.

**3** – CLIP включает выход на определенное время (см. параметр «Время актив.», с. 30).

**4** – CLIP переключает состояние выхода на противоположное.

Если для данного выхода (например, O1) Вы запрограммируете несколько различных реакций на CLIP с одного номера телефона (если номер или его часть Вы укажете в нескольких позициях списка), то в ответ на CLIP с этого номера выход переключится последовательно в каждое из заданных состояний. Очередность переключения будет соответствовать порядковой нумерации в списке телефонных номеров.

Модуль не подтверждает выполнение запроса.

**Удалить номер CLIP** – управляющий запрос, позволяющий удалить выбранный номер телефона из списка. Сообщение SMS, отправляемое модулю, должно иметь вид:

**«xxxxxx=Описание»** или **«xxxxxx=Номер»**, где

**xxxxxx** – управляющий запрос.

**Описание** – описание номера телефона, который должен быть удален. Следует указать описание полностью.

**Номер** – номер телефона, который должен быть удален. Следует указать номер полностью.

Модуль не подтверждает выполнение запроса.

**Проверить номер CLIP** – управляющий запрос, позволяющий получить информацию о выбранных номерах телефонов. Сообщение SMS, отправляемое модулю, должно иметь вид: «xxxxxx=Описание» или «xxxxxx=Номер», где xxxxxx – управляющий запрос.

**Описание** – описание или часть описания номера / номеров телефонов.

**Номер** – номер или часть номера / номеров телефонов.

В ответ модуль отправит SMS со списком тел. номеров, соответствующих критериям, указанным в сообщении SMS. Количество информации ограничено количеством символов, которые можно отправить в одном сообщении SMS.

**Проверить состояние номеров CLIP** – управляющий запрос, позволяющий проверить, сколько телефонных номеров в списке. В ответ на SMS, содержащую этот запрос, Вы получите SMS вида «CLIPSTATUS: X/10000», где X – количество заданных телефонных номеров, а 10 000 – их максимальное возможное количество.

**Очистить список номеров CLIP** – управляющий запрос, позволяющий удалить выбранный номер телефона из списка. Модуль не подтверждает выполнение запроса.

## 6.14 Управление CLIP

**ЛЮБОЙ НОМЕР**

CLIP-01	CLIP-02	CLIP-03	CLIP-04
1: ВКЛ.	1: ВКЛ.	2: ВЫКЛ.	3: ВКЛ. НА ВРЕМЯ

**ПОЛЬЗОВАТЕЛИ**

	Пользователь	CLIP-01	CLIP-02	CLIP-03	CLIP-04
T1	Пользователь 1	1: ВКЛ.	2: ВЫКЛ.	-	-
T2	Пользователь 2	1: ВКЛ.	2: ВЫКЛ.	4: ПЕРЕКЛ.	-
T3	Пользователь 3	1: ВКЛ.	2: ВЫКЛ.	-	-
T4	Пользователь 4	-	-	-	-
T5	Пользователь 5	-	-	-	-
T6	Пользователь 6	-	-	-	-
T7	Пользователь 7	-	-	-	-
T8	Пользователь 8	-	-	-	-

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ТЕЛЕФОННЫЕ НОМЕРА

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ТЕЛЕФОННЫЕ НОМЕРА (НАСТРОЙКА ЧЕРЕЗ SMS)

CLIP включает тест связи

Рис. 30. Закладка «Управление CLIP».

Выходами модуля можно управлять с помощью услуги CLIP.

### Любой номер

Можно задать способ управления выходами модуля с помощью CLIP с любого телефонного номера.



Номера из списка «Дополнительные телефонные номера» и телефонные номера пользователей не считаются любыми телефонными номерами.




## Пользователи

Можно настроить способ управления выходами модуля с помощью CLIP с телефонного номера пользователя (см. «Пользователи», с. 52).


## Дополнительные телефонные номера

Можно запрограммировать способ управления выходами модуля с телефонного номера для управления с помощью CLIP.

Над таблицей отображается поле поиска. Если Вы хотите найти телефонный номер:

1. Щелкните по полю и введите последовательность символов, которая должна содержаться в телефонном номере или его описании.
2. Щелкните по . Отобразятся телефонные номера, которые соответствуют критериям поиска.



*Если Вы хотите вернуться к виду всех телефонных номеров, щелкните по  в поле поиска (символы, введенные в поле, удаляются).*



– щелкните, чтобы удалить выбранные телефонные номера.





– щелкните, чтобы отобразились опции таблицы. Опции позволяют скрыть / отображать выбранные колонки в таблице и адаптировать их ширину по содержимому или по ширине окна.

**Телеф. номер** – можно задать 1024 телефонных номера для управления выходами с помощью CLIP. Можно задать полный телефонный номер с кодом страны (+7 для России) или только часть. Как часть номера интерпретируется максимум пять символов (следующих друг за другом цифр из любой части номера, в т. ч. символ «+»). Шесть и более символов интерпретируются модулем как полный номер телефона.



*Если Вы хотите задать более 1024 телефонных номеров, это можно сделать в таблице «Дополнительные телефонные номера (Настройка по SMS)» или с помощью сообщений SMS, содержащих соответствующие управляющие запросы (см. «Настройка списка дополнительных телефонных номеров для управления CLIP»).*





**Описание\*** – можно ввести описание данного телефонного номера. Префикс может содержать до 32 символов (цифры, буквы и специальные символы). Описание не записывается в модуль.

Данные в таблице можно сортировать. Если щелкнуть по заголовку выбранной колонки (например, «Телефонный номер»), таблица сортируется по данным из этой колонки. В заголовке колонки отобразится символ выбранного способа сортировки ( – по возрастанию,  - по убыванию).

## Дополнительные телефонные номера (Настройка через SMS)

Можно создать список 10 тысяч дополнительных номеров, с которых можно управлять выходами модуля с помощью CLIP.




*Перед началом создания списка щелкните по , а по окончании его создания – по . Список не считывается и не сохраняется в память модуля по щелчку по  и  на полосе меню программы GX Soft.*


*Список можно также настроить запросами SMS (см. «Настройка списка дополнительных телефонных номеров для управления CLIP»).*

Над таблицей отображается поле поиска. Если Вы хотите найти телефонный номер:

1. Щелкните по полю и введите последовательность символов, которая должна содержаться в телефонном номере или его описании.

2. Щелкните по . Отобразятся телефонные номера, которые соответствуют критериям поиска.



*Если Вы хотите вернуться к виду всех телефонных номеров, щелкните по  в поле поиска (символы, введенные в поле, удаляются).*



– щелкните, чтобы считать список номеров с модуля.



– щелкните, чтобы сохранить список номеров в модуль.



– щелкните, чтобы скрыть пустые строки в таблице.



– щелкните, чтобы в таблице отображались пустые строки.



– щелкните, чтобы удалить выбранные строки в таблице (выбранные телефонные номера).



– щелкните, чтобы отобразились опции таблицы. Опции позволяют скрыть / отображать выбранные колонки в таблице и адаптировать их ширину по содержимому или по ширине окна.

**Телеф. номер** – можно задать 10 тысяч телефонных номеров для управления выходами с помощью CLIP. Можно задать полный телефонный номер с кодом страны (+7 для России) или только часть. Как часть номера интерпретируется максимум пять символов (следующих друг за другом цифр из любой части номера, в т. ч. символ «+»). Шесть и более символов интерпретируются модулем как полный номер телефона.

**Описание** – можно ввести описание данного телефонного номера. Может содержать максимум 32 символа (цифры, символы «.» и «@», а также маленькие и большие буквы латинского алфавита). Описание сохраняется в модуле.

### Управление выходом

**CLIP-О1...О4** – для выбранного телефонного номера можно выбрать один из вариантов:

**0:** – CLIP не управляет выходом.

**1: ВКЛ** – CLIP включает выход.

**2: ВЫКЛ.** – CLIP выключает выход.

**3: ВКЛ. НА ВРЕМЯ** – CLIP включает выход на определенное время (см. параметр «Время актив.», с. 30).

**4: ПЕРЕКЛ.** – CLIP переключает состояние выхода на противоположное.

Если для данного выхода (например, О1) задать несколько разных реакций для CLIP с одного телефонного номера (номер или его часть указаны в больше чем одной строке таблицы), то в ответ на CLIP с этого номера выход переключается последовательно в каждое из заданных состояний. Очередность переключения будет соответствовать порядковой нумерации в списке телефонных номеров.

**CLIP включает тест связи** – информация о дополнительной реакции модуля на CLIP. Если опция включена, модуль в ответ на CLIP включит дополнительный тест связи. Опцию можно выключить в закладке «Главная плата» (см. «CLIP включает тест связи», с. 23).

## 6.15 Удаленное обновление


Удаленное обновление прошивки модуля возможно с сервером обновлений UpServ, который можно приобрести у компании SATEL.

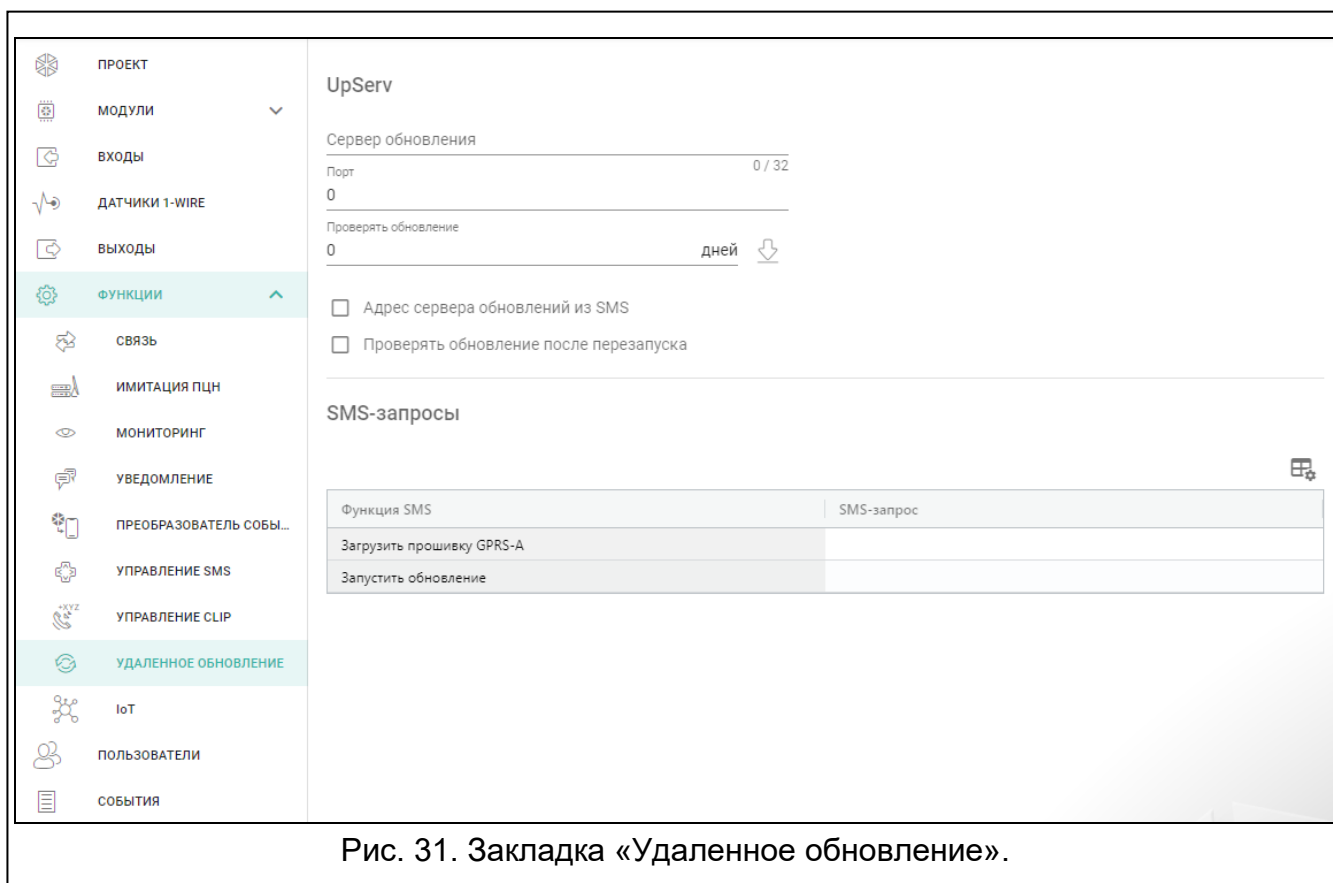
## UpServ

**Сервер обновления** – адрес сервера обновлений UpServ. Можно указать IP-адрес или название домена.

**Порт** – номер порта TCP, который используется для связи с сервером обновления UpServ. Можно ввести значения от 0 до 65535 (0=выключен).

**Проверять обновление** – определите, через сколько дней модуль проверяет, есть ли новая версия прошивки. Можно задать значения от 0 до 31. Значение 0 выключает проверку.


 – щелкните, чтобы запустить удаленное обновление прошивки.



**Адрес сервера обновлений из SMS** – если опция включена, в сообщении SMS для загрузки прошивки с сервера обновлений можно указать адрес сервера и номер порта. Если в сообщении нет адреса или номера порта, модуль использует заданные данные.

**Проверять обновление после перезапуска** – если опция включена, после каждого перезапуска модуль соединяется с сервером обновлений и проверяет, доступна ли новая версия прошивки.

## SMS-запросы

 – щелкните, чтобы отобразились опции таблицы. Опции позволяют скрыть / отображать выбранные колонки в таблице и адаптировать их ширину по содержимому или по ширине окна.

**Функция SMS** – функция запускается после получения управляющего запроса. Функции предназначены для удаленного обновления модуля.

**SMS-запрос** – управляющий запрос, отправка которого в сообщении SMS запускает выбранную функцию. Можно ввести до 16 алфавитно-цифровых символов без пробелов (цифры, буквы и специальные символы).



*Текст управляющих запросов должен быть уникален.*

*Текст одного управляющего запроса не должен содержаться в тексте другого запроса.*

*Если заданы запросы для запуска загрузки прошивки, но не задан запрос, запускающий обновление прошивки, обновление начнется автоматически после загрузки.*

## 6.16 IoT

Модуль может работать в Интернете вещей (IoT). Это позволяет интегрировать модуль с другими системами (например, автоматизации или сбора данных измерений для передачи им зарегистрированных модулем данных и получения от них управляющих запросов для модуля. Для связи используется сотовая сеть.

**IoT** – если опция включена, модуль может связываться с устройствами по Интернету вещей (IoT).

**[Протокол]** – протокол, который используется для связи. Можно выбрать: MQTT, JSON, JSON/HTTP или MODBUS RTU. Дополнительную информацию можно найти в разделе «Приложение», с. 59.

**Сервер** – адрес сервера, с которым должен соединяться модуль в Интернете вещей (IoT). Можно указать IP-адрес или название домена.

**Порт** – номер порта TCP для связи с сервером. Можно задать значения от 1 до 65535.

**Использовать SLL** – если опция включена, связь с сервером шифруется. Если связь со стороны сервера не шифруется, опция должна быть выключена.

### MQTT

Определите параметры связи с сервером для протокола связи MQTT.

### JSON / JSON/HTTP

Определите, через какое количество дней, минут и секунд модуль должен отправлять данные серверу в случае протокола связи JSON.

### HTTP-заголовок

Определите, какую информацию должен содержать заголовок фрейма, который отправляет модуль, в случае протокола связи JSON/HTTP. Можно ввести любой текст. Текст в поле «HTTP-заголовок» – только пример, который можно изменить. При определении заголовка можно использовать переменные, вместо которых в заголовок фрейма модуль вставит следующую информацию:

**%H%** – адрес сервера, с которым осуществляется связь,

**%P%** – номер порта TCP, который используется для связи с сервером,

**%V%** – номер версии прошивки модуля,

Пример фрейма с заголовком можно найти в разделе «Протокол JSON/HTTP», с. 60.

### MODBUS RTU

Введите последовательность знаков для идентификации модуля в случае протокола связи MODBUS RTU. Можно задать значения от 000 до 255.



*В случае протокола «MODBUS RTU» рекомендуется использовать сервер, который будет туннелировать соединение TCP к COM.*

## Дополнит. измерен.

Модуль может циклически производить дополнительные измерения с помощью датчиков, подключенных к аналоговым входам, и цифровых датчиков 1-WIRE. Данные регистрируются в течение периода измерений, продолжительность которого можно определить. В конце периода модуль отправляет результаты измерений на сервер (см. «Формат фреймов с результатами дополнительных измерений», с. 60). Можно задать до 3600 секунд. Если в поле «Продолжительность периода» оставить значение 0, дополнительные измерения не производятся.

Дополнительные измерения доступны только для протоколов MQTT, JSON и JSON/HTTP.

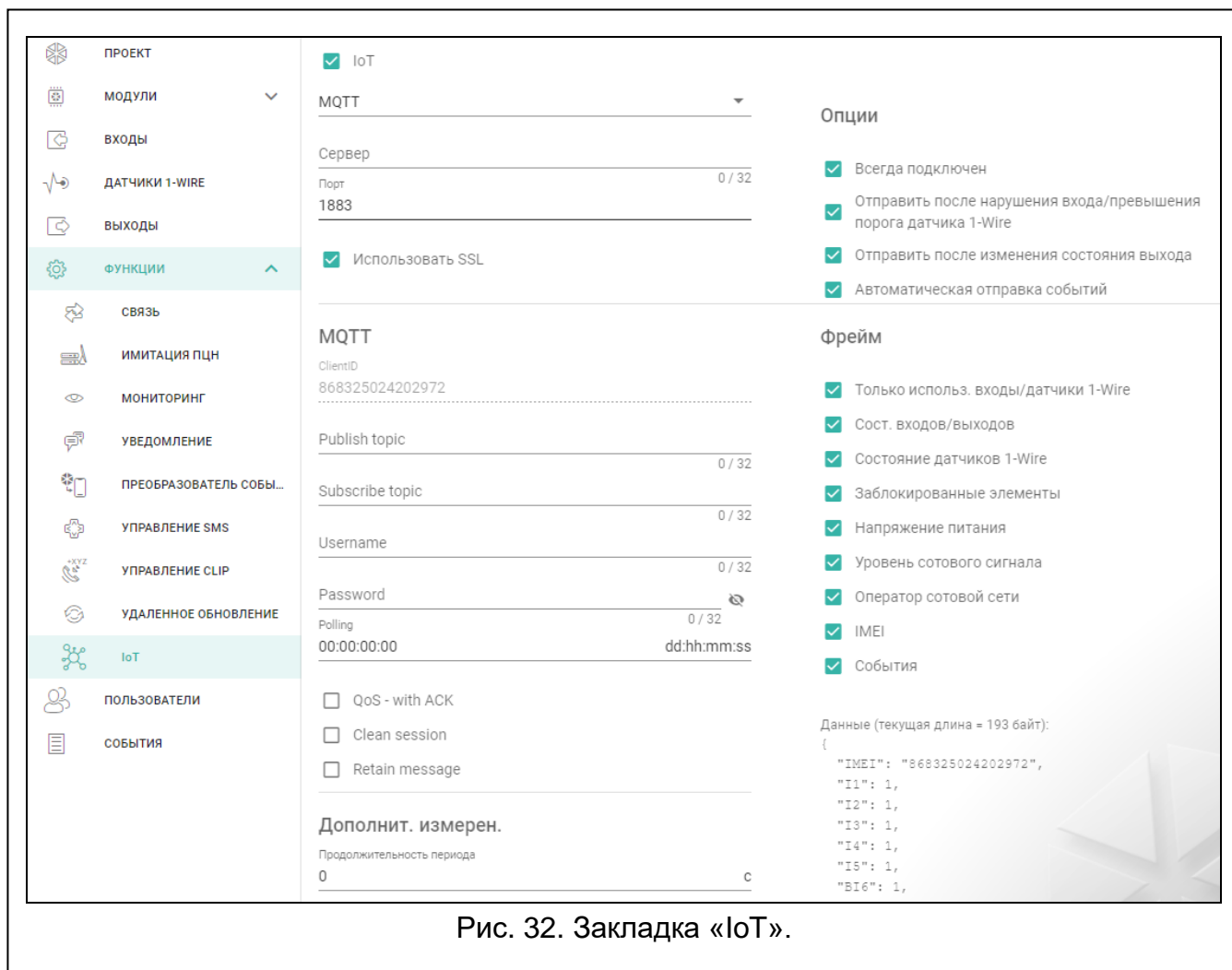


Рис. 32. Закладка «IoT».

## Опции

Опции доступны только для протоколов MQTT и JSON.

**Всегда подключен** – если опция включена, после отправки данных модуль поддерживает соединение с сервером до момента очередной передачи. Если опция выключена, после отправки данных модуль несколько секунд ждет ответ от сервера и завершает соединение. Соединение с сервером устанавливается при следующей передаче. Промежуток между очередными передачами определяется в поле «Polling».

**Отправить после нарушения входа / превышения порога датчика 1-Wire** – если опция включена, нарушение входа / превышение порога датчика 1-Wire активирует передачу данных.

**Отправить после изменения состояния выхода** – если опция включена, изменение состояния выхода активирует передачу данных.

**Автоматическая отправка событий** – если опция включена, каждое событие, которое происходит в модуле, или получение модулем события от ПКП активирует передачу данных.



*Каждая передача данных обнуляет отсчет времени до очередной передачи, которая отправляется периодически (поле «Polling»).*

## Фрейм

Определите, какого типа данные будут содержаться во фрейме, который отправляет модуль (см. «Формат фреймов, которые отправляет модуль», с. 59). Опции доступны только для протоколов MQTT и JSON.

**Только использ. входы/датчики 1-Wire** – если опция включена, фрейм будет содержать только данные от используемых входов / датчиков 1-Wire.

**Сост. входов/выходов** – если опция включена, фрейм будет содержать информацию о состоянии входов / выходов.

**Состояние датчиков 1-Wire** – если опция включена, фрейм будет содержать информацию о температуре с датчиков 1-Wire.

**Заблокированные элементы** – если опция включена, фрейм будет содержать информацию, какие из входов / датчиков 1-Wire заблокированы.

**Напряжение питания** – если опция включена, фрейм будет содержать информацию о значении напряжения питания модуля.

**Уровень сотового сигнала** – если опция включена, во фрейме будет отправляться информация об уровне принимаемого модулем сигнала.

**Оператор сотовой сети** – если опция включена, во фрейме будет отправляться символ выбранного оператора сотовой сети.

**IMEI** – если опция включена, во фрейме будет отправляться идентификационный номер сотового телефона модуля.

**События** – если опция включена, фрейм будет содержать индекс последнего события, сохраненного в памяти модуля (EV), и информацию о максимальном индексе события (MEV).



*Включение/выключение опции вызывает обновление данных, которые отображаются в поле «Данные».*

**Данные (текущая длина = [количество] байт)** – информация, какого типа данные будет содержать фрейм, который отправляет модуль (см. «Формат фреймов, которые отправляет модуль», с. 59). Над полем отображается информация о текущем размере фрейма.

## 6.17 Пользователи

Можно ввести данные 8 пользователей. С телефонного номера пользователя можно управлять модулем с помощью SMS-сообщений (см. с. 43), услуги CLIP (см. с. 46) и с помощью приложения GX Control (см. с. 54). Одновременно на номер пользователя модуля могут отправляться уведомления (SMS и CLIP) о событиях (см: с. 39).



– щелкните, чтобы отобразились опции таблицы. Опции позволяют скрыть / отображать выбранные колонки в таблице и адаптировать их ширину по содержимому или по ширине окна.

**Пользователь** – индивидуальное название пользователя (до 16 символов).

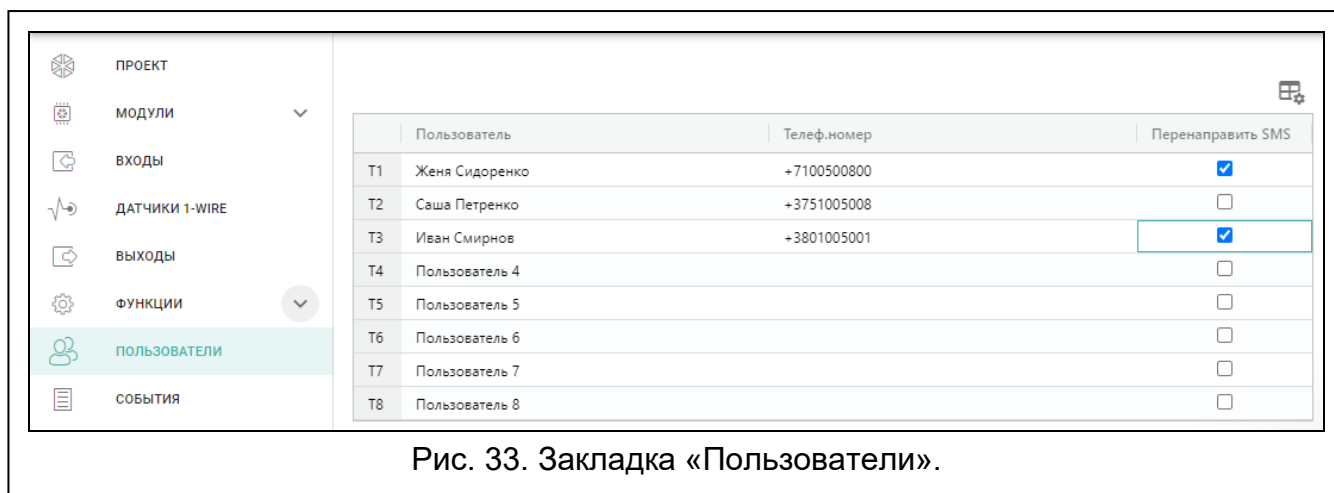


Рис. 33. Закладка «Пользователи».

**Телеф. номер** – телефонный номер пользователя. Можно задать полный телефонный номер с кодом страны (+7 для России) или только часть. Как часть номера интерпретируется максимум пять символов (следующих друг за другом цифр из любой части номера, в т. ч. символ «+»). Шесть и более символов интерпретируются модулем как полный номер телефона.

**Перенаправить SMS** – если опция включена, то на телефонный номер пользователя отправляются полученные модулем нестандартные SMS-сообщения (например, информация, которую отправляет оператор сотовой сети).

## 6.18 События

В энергонезависимую память модуля может сохраниться до 500 событий, сгенерированных модулем или полученных от прибора.

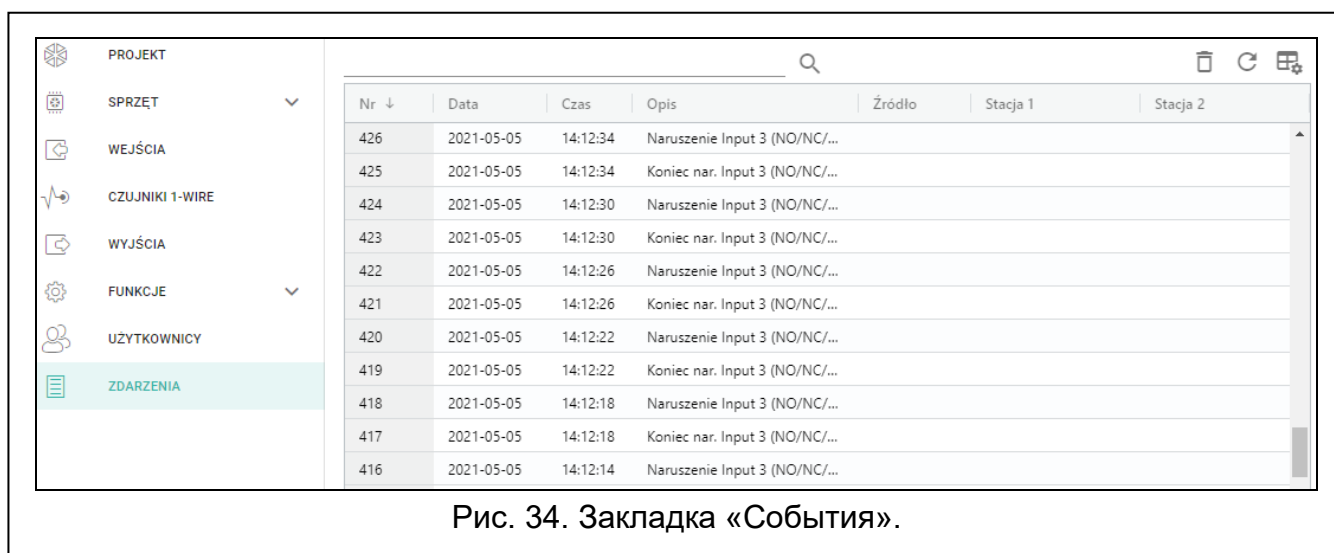


Рис. 34. Закладка «События».

Над таблицей отображается поле поиска. Если Вы хотите найти событие:

- Щелкните по полю и введите последовательность символов, которая должна содержаться в информации о событии (например, в описании или дате события).
- Щелкните по . Отобразятся события, которые соответствуют критериям поиска.




Если Вы хотите, чтобы отобразились все события, щелкните по в поле поиска (символы, введенные в поле, удаляются).



– щелкните, чтобы очистить память событий модуля.



– щелкните, чтобы обновить список событий.

 – щелкните, чтобы отобразились опции таблицы. Опции позволяют скрыть / отображать выбранные колонки в таблице и адаптировать их ширину по содержимому или по ширине окна.

Данные в таблице можно сортировать. Если щелкнуть по заголовку выбранной колонки (например, «Дата»), таблица сортируется по данным из этой колонки. В заголовке колонки отобразится символ выбранного способа сортировки (↑ – по возрастанию, ↓ – по убыванию).

События отображаются от последних (вверху) до самых старших (внизу). В отдельных колонках отображается следующая информация:

**№** – порядковый номер события.

**Дата** – дата появления события в модуле / сохранение события ПКП в памяти модуля (см. «Буферизация событий», с. 33).

**Время** – время появления события в модуле / сохранение события ПКП в памяти модуля (см. «Буферизация событий», с. 33).

**Описание** – описание события (для событий формата Contact ID или SIA).

**Источник** – название источника, который сгенерировал событие.

**ПЦН 1 / ПЦН 2** – состояние мониторинга:

**[пустое поле]** – нет мониторинга события,

. – событие ожидает отправки на ПЦН,

+ – тест связи отправлен на ПЦН,

- – отправить тест связи не удалось,

\* – отправка события отменена (например, выключен мониторинг),

**[название канала связи]** – событие успешно отправлено на ПЦН по данному каналу связи.


## 7. Приложение GX CONTROL

Мобильное приложение GX CONTROL обеспечивает удаленное управление модулем GPRS-A:

- проверка состояния входов, датчиков 1-Wire и выходов,
- блокировка и разблокировка входов и датчиков 1-Wire,
- управление выходами,
- просмотр аварий,
- просмотр памяти событий.

Дополнительно приложение может сообщать о событиях с помощью push-уведомлений.

Связь между приложением и модулем шифруется.

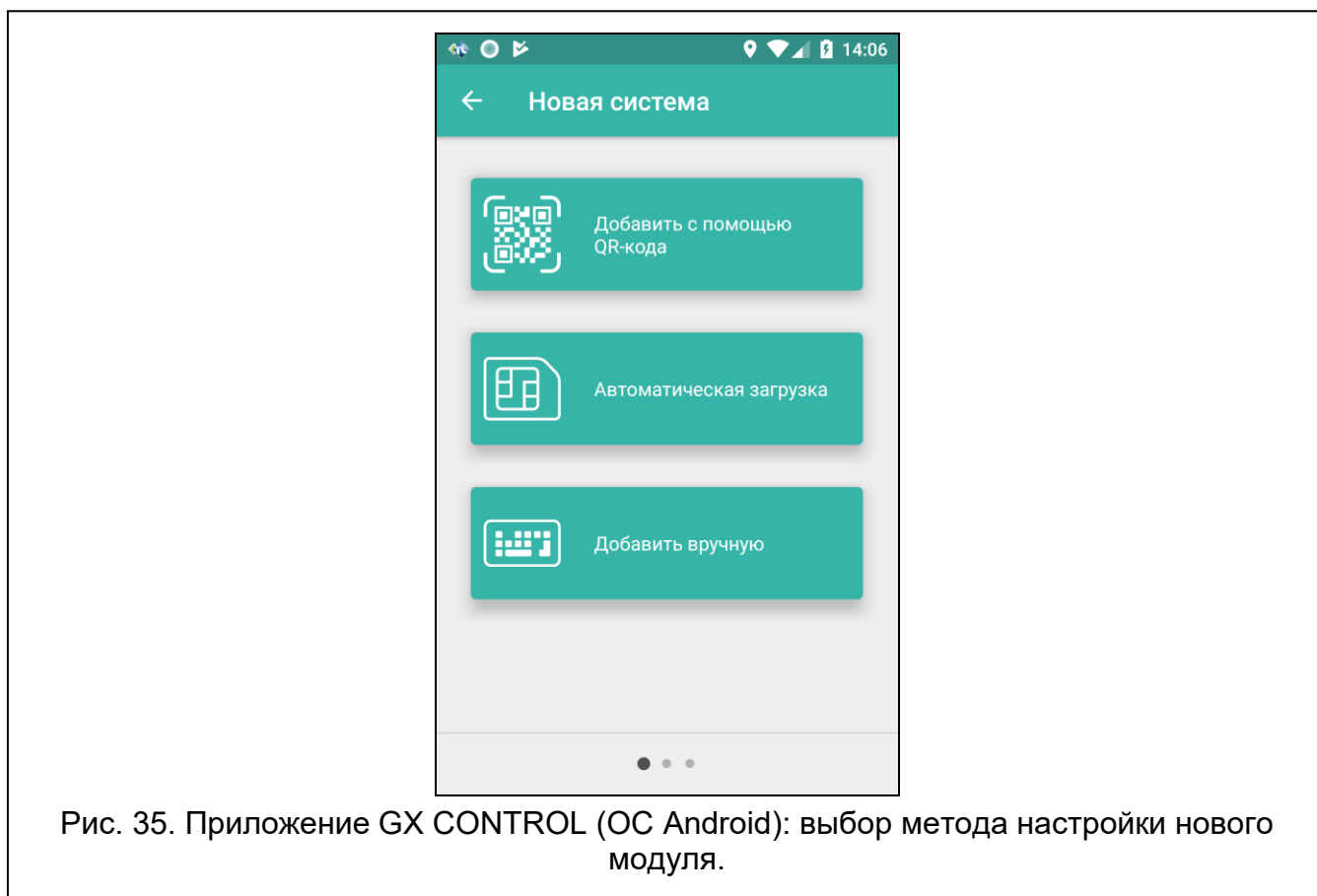
 | *Номер телефона, на котором установлено приложение GX CONTROL, должен быть задан в модуле в списке телефонов пользователей (см. «Пользователи», с. 52).*

Приложение можно скачать в Интернет-магазине Google Play (устройства с ОС Android) или App Store (устройства с ОС iOS).

После первого запуска приложения отображается вопрос, должен ли доступ к приложению защищаться паролем. Когда Вы определите правила доступа к приложению, отобразится самоучитель, который подскажет, как настроить связь с модулем. Для нового модуля настройки могут быть заданы автоматически, можно



также ввести их вручную. На рисунке 35 представлен экран приложения GX CONTROL с выбором метода настройки связи.



### **Добавить с помощью QR-кода**

По касанию кнопки запускается сканер QR-кода, чтобы можно было считать настройки связи с QR-кода (см. с. 21).

Если настройки связи заданы для одного мобильного устройства, их можно легко скопировать на другое мобильное устройство. Достаточно вывести на экран QR-код в устройстве, в котором настройки связи с этим модулем уже заданы, и считать его на другом устройстве.

### **Загрузить автоматически**

После нажатия кнопки отобразится окно, в котором необходимо ввести номер сотового телефона нового модуля. Настройки связи загружаются автоматически с модуля.

### **Добавить вручную**

По нажатию кнопки отображается окно (см. рис. 36), в котором следует:

- ввести название модуля (позволяет идентифицировать модуль при использовании приложения),
- ввести номер IMEI сотового коммуникатора модуля (индивидуальный идентификационный номер сотового телефона),
- ввести номер ID модуля (индивидуальный идентификационный номер для нужд связи через сервер SATEL – см. закладку «Проект», с. 20),
- ввести телефонный номер пользователя (номер, заданный в модуле – см. «Пользователи», с. 52),
- выбрать иконку (упрощает идентификацию модуля при использовании приложения).

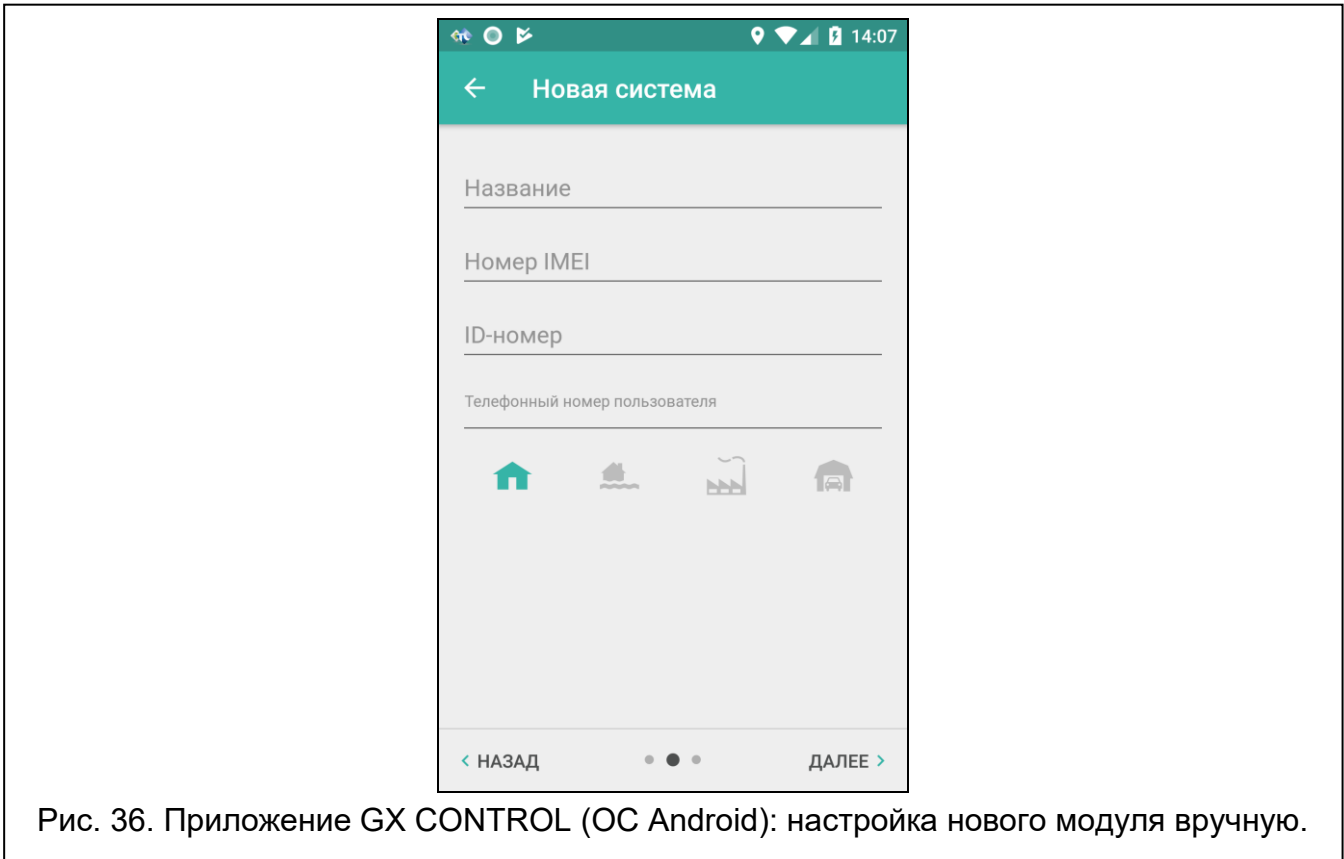


Рис. 36. Приложение GX CONTROL (ОС Android): настройка нового модуля вручную.

## 8. Управление с телефона

### 8.1 Управление SMS

#### Необходимые настройки

- Задайте управляющие коды (см. раздел «Управление SMS», с. 43).
- Если доступ к управлению должен быть только с телефонных номеров, заданных в модуле для пользователей (см. «Пользователи», с. 52), включите опцию «Телефонные номера пользователей» (с. 22).
- Если модуль должен подтверждать управление с помощью сообщений SMS, задайте телефонный номер центра SMS-сообщений (см. «Номер SMS-центра», с. 24) и включите опцию «Подтверждать управление, отправляя состояние модуля» (с. 43).

#### Управление

1. Отправьте сообщение SMS с управляющим запросом на номер сотового телефона модуля.



*Управляющий запрос может быть лишь частью сообщения SMS, но должен содержаться в первых 32 символах. Благодаря этому в памяти телефона можно сохранить управляющий запрос с комментарием и все отправить на модуль.*

*В одном сообщении SMS может содержаться несколько управляющих запросов (они должны быть разделены пробелами).*

2. После выполнения запроса, если была включена опция «Подтверждать управление, отправляя состояние модуля» (с. 43), модуль отправит SMS-сообщение с информацией о состоянии модуля:

„OT=????, IN=????????, AC=?, SIG=?, P=?, ??:?? / ??d??h??m, T1=??, T2=??, T3=??, T4=??, T5=??, T6=??, T7=??, T8=??,“

где

OT – информация о состоянии выходов [o – выход выключен; O – выход включен].

IN – информация о состоянии входов [i или t – вход в нормальном состоянии; I или T - вход нарушен; b – вход заблокирован].

AC – информация о состоянии входа AC [i – переменное напряжение ОК; I – нет переменного напряжения].

P – информация о текущем напряжении питания модуля [V].

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

??:?? / ??d??h??m – информация, касающаяся интервала времени периодического теста связи [ежедневно в определенное время, напр. 15:10 / каждое определенное количество дней (d), часов (h) и минут (m)].

T1...T8 – информация о телефонных номерах пользователей, заданных в модуле.

## 8.2 Управление CLIP

---

С помощью услуги CLIP можно управлять только состоянием выходов.

### Необходимые настройки

- Введите телефонные номера для управления выходами с помощью CLIP (см. раздел «Управление CLIP», с. 46).
- Определите телефонные номера и способ CLIP-управления выходами (см. «CLIP-O1...O4», с. 48).

### Управление

Позвоните на номер сотового телефона модуля и положите трубку сразу после того, как услышите гудок. Модуль изменит состояние выхода. Если в модуле включена опция «Отправить SMS с сост. модуля на CLIP» (с. 23), модуль отправит на Ваш номер телефона SMS-сообщение с информацией о состоянии модуля. Если в модуле включена опция «Отправить SMS с сост.1-Wire на CLIP» (с. 23), модуль отправит на Ваш номер телефона SMS-сообщение с информацией о текущих значениях температуры, зарегистрированной датчиками 1-Wire.

## 9. Обновление прошивки модуля


---



*Во время обновления прошивки модуль не реализует свои обычные функции.  
Сохраните настройки модуля перед обновлением микропрограммы.*

### 9.1 Локальное обновление

---

1. Загрузите с сайта [www.satel.eu](http://www.satel.eu) программу для обновления прошивки модуля GPRS-A.
2. Подключите порт RS-232 (TTL) модуля к порту компьютера с помощью преобразователя USB-RS компании SATEL.
3. Запустите программу для обновления прошивки модуля.
4. Щелкните по кнопке .

5. Когда отобразится окно с вопросом, продолжать ли обновление микропрограммы, щелкните по «Yes». Прошивка модуля будет обновлена.

## 9.2 Удаленное обновление

---

1. Задайте в модуле параметры, которые позволят обновлять прошивку модуля удаленно (см. закладку «Удаленное обновление», с. 48).
2. Запустить обновление с помощью ПО GX Soft (см. с. 49) или с помощью сообщения SMS.

### 9.2.1 Запуск обновления с помощью сообщения SMS



*SMS-сообщения для запуска загрузки новой прошивки и для запуска ее обновления могут отправляться только с авторизованного номера (см. «Верификация телефонных номеров (управление SMS и ответ CLIP)», с. 22).*

1. На номер SIM-карты, используемой модулем в данный момент, отправьте SMS-сообщение для загрузки прошивки с сервера обновлений UpServ (см. «SMS-запрос», с. 50). Если в модуле включена опция «Адрес сервера обновлений из SMS» (см. с. 49), но модуль должен подключиться не к тому серверу обновлений, который задан в настройках модуля, а к другому, то сообщение должно иметь вид: **xxxx=aaaa:pp=** («xxxx» – управляющий запрос; «aaaa» – адрес сервера (IP-адрес или название домена); «pp» – номер порта).
2. Когда новая прошивка загрузится, модуль известит об этом с помощью сообщения SMS.
3. Отправьте сообщение SMS с управляющим запросом для запуска обновления прошивки модуля (см. «SMS-запрос», с. 50). Если запрос для запуска обновления не задан в модуле, то модуль запускает обновление прошивки автоматически после завершения загрузки.
4. Когда новая прошивка обновится, модуль известит об этом с помощью сообщения SMS.

## 10. Сброс настроек до заводских

---

1. Щелкните по закладке «Проект» в программе GX Soft.
2. Щелкните по кнопке «Заводские настройки». Отобразится окно с вопросом, хотите ли Вы вернуться к заводским настройкам модуля.
3. Щелкните по «Да».

## 11. Технические данные

---

Количество входов.....	8
Количество выходов	типа OC .....2
	релейных типа NO .....2
Напряжение питания.....	12 В DC ±15%
Потребление тока в режиме готовности.....	80 мА
Максимальное потребление тока .....	220 мА
Максимальное допустимое напряжение на входе AC.....	25 В AC
Выходы O1...O2 (типа OC) .....	50 мА / 12 В DC
Выходы O3...O4 (релейные, типа NO).....	1000 мА / 30 В DC
Класс окружающей среды по стандарту EN50130-5.....	II

Диапазон рабочих температур.....	-10°C...+55°C
Максимальная влажность .....	93±3%
Габаритные размеры корпуса .....	83 x 65 x 23 мм
Масса .....	110 г

## 12. Приложение

### 12.1 Формат данных протокола MQTT, JSON и JSON/HTTP

#### 12.1.1 Формат фреймов, которые отправляет модуль

##### Формат основного фрейма

С помощью протоколов MQTT, JSON и JSON/HTTP модуль отправляет на сервер циклически фрейм с данными, которые зарегистрировал модуль. Определите, какие данные должны отправляться во фрейме (см. «Фрейм», с. 52). Для фрейма, отправляемого с помощью протокола JSON/HTTP, также можно определить заголовок (см. «HTTP-заголовок», с. 50). Примеры фреймов, отправляемых с помощью того или иного протокола, представлены ниже.

##### Протокол MQTT и JSON

```
{ "IMEI": "868325024202972", "I1": 11841, "BI2": 1, "I3": 0, "I4": 0,
  "I5": 0, "I6": 0, "I7": 0, "I8": 0, "AC": 0, "S1": 0, "BS2": 1, "S3": 0,
  "S4": 0, "S5": 0, "S6": 0, "S7": 0, "S8": 0, "O1": 1, "O2": 0, "O3": 1,
  "O4": 0, "RSSI": 64, "P": 13692, "SP": "XY [2G]", "EV": 44, "MEV": 619 }
```

<b>IMEI</b>	– индивидуальный идентификационный номер сотового телефона модуля.
<b>I1...I8</b>	– состояние входа (NO [0 = нет нарушения, 1 = нарушение], NC [1 = нет нарушения, 0 = нарушение] / значение на аналоговом входе (преобразованное и умноженное на 1000).
<b>BI1...8:1</b>	– вход заблокирован.
<b>AC</b>	– состояние входа AC (0 = нет нарушения [есть напряжение AC], 1 = нарушение [нет напряжения AC]).
<b>BAC:1</b>	– вход AC заблокирован.
<b>S1...S8</b>	– значение с цифрового датчика температуры 1-Wire (умноженное на 1000).
<b>BS1...8:1</b>	– датчик температуры 1-Wire заблокирован.
<b>O1...O4</b>	– состояние выхода (0=выключен, 1=включен).
<b>RSSI</b>	– показатель уровня принимаемого сигнала (процентное соотношение).
<b>P</b>	– значение напряжения питания модуля (умноженное на 1000).
<b>SP</b>	– выбранный в данный момент оператор сотовой сети и тип сети.
<b>EV</b>	– индекс последнего события, сохраненного в памяти модуля.
<b>MEV</b>	– максимальный индекс для событий, сохраненных в память модуля (кольцевой буфер).

## Протокол JSON/HTTP

```
POST http://192.168.7.230:502/write HTTP/1.1
User-Agent: GPRS-A 1.04.000
Content-Type: application/json

{"IMEI":"868325024202972", "I1":11841, "BI2":1, "I3":0, "I4":0,
"I5":0, "I6":0, "I7":0, "I8":0, "AC":0, "S1":0, "BS2":1, "S3":0,
"S4":0, "S5":0, "S6":0, "S7":0, "S8":0, "O1":1, "O2":0, "O3":1,
"O4":0, "RSSI":64, "P":13692, "SP":"XY [2G]", "EV":44, "MEV":619}
```

**192.168.7.230** – адрес сервера, с которым осуществляется связь (%H%).

**502** – номер порта TCP для связи с сервером (%P%).

**1.04.000** – номер версии прошивки модуля (%V%).

Описание остальных данных см. «Протокол MQTT и JSON».

## Формат фреймов с результатами дополнительных измерений

С помощью протоколов MQTT, JSON и JSON/HTTP модуль может отправлять на сервер циклически два дополнительных фрейма с данными, которые зарегистрировали аналоговые датчики (один фрейм) и цифровые датчики температуры 1-Wire (второй фрейм). Модуль отправляет фреймы после запуска в модуле функции дополнительных измерений (см. «Дополнит. измерен.», с. 51). См. пример ниже (фреймы протокола MQTT или JSON):

```
{"IMEI":"868325024202972", "I1_avg":10, "I1_min":0, "I1_max":51,
"I2_avg":13585, "I2_min":9818, "I2_max":13914, "I3_avg":10,
"I3_min":0, "I3_max":63, "I4_avg":6, "I4_min":0, "I4_max":55,
"I5_avg":5, "I5_min":0, "I5_max":52, "I6_avg":5, "I6_min":0,
"I6_max":68, "I7_avg":4, "I7_min":0, "I7_max":64, "I8_avg":5,
"I8_min":0, "I8_max":47}
```

```
{"IMEI":"868325024202972", "S1_avg":27250, "S1_min":27250,
"S1_max":27250, "S2_avg":25000, "S2_min":25000, "S2_max":25000,
"S3_avg":26250, "S3_min":26250, "S3_max":26250, "S4_avg":26000,
"S4_min":26000, "S4_max":26000, "S5_avg":25250, "S5_min":25250,
"S5_max":25250, "S6_avg":25970, "S6_min":26000, "S6_max":26000,
"S7_avg":26500, "S7_min":26500, "S7_max":26500, "S8_avg":26250,
"S8_min":26250, "S8_max":26250}
```

**IMEI** – индивидуальный идентификационный номер сотового телефона модуля.

**I1\_avg...I8\_avg** – среднее значение измерений, зарегистрированных на входе за период измерения (преобразованное и умноженное на 1000).

**I1\_min...I8\_min** – минимальное значение измерений, зарегистрированных на входе за период измерения (преобразованное и умноженное на 1000).

- I1\_max...I8\_max** – максимальное значение, зарегистрированное на входе за период измерения (преобразованное и умноженное на 1000).
- S1\_avg ...S8\_avg** – среднее значение температуры, зарегистрированной цифровым датчиком 1-Wire за период измерения (умноженное на 1000).
- S1\_min...S8\_min** – минимальная температура, зарегистрированная цифровым датчиком 1-Wire за период измерения (умноженная на 1000).
- S1\_max...S8\_max** – максимальная температура, зарегистрированная цифровым датчиком 1-Wire за период измерения (умноженная на 1000).

### 12.1.2 Формат фрейма, управляющего модулем

С помощью протокола JSON и MQTT можно отправить модулю фрейм с управляющим запросом:

- "BIX":1 / "BIX":0** – заблокировать / разблокировать вход, где X = номер входа от 1 до 8.
- "BAC":1 / "BAC":0** – заблокировать / разблокировать вход АС.
- "BSX":1 / "BSX":0** – заблокировать / разблокировать датчик температуры 1-Wire, где X = номер датчика от 1 до 8.
- "OX":1 / "OX":0** – включить / выключить выход, где X = номер выхода от 1 до 4.
- "MOX":1 / "MOX":0** – включить / выключить выход и сохранить его состояние, где X = номер выхода от 1 до 4 (после перезапуска модуля или аварии питания выход переключается в сохраненное состояние).
- "TOX":1** – включить выход на заданное в модуле время (см. «Время актив.», с. 30), где X = номер выхода от 1 до 4.

Отправленный модулю фрейм может содержать несколько управляющих запросов в любом порядке, см. пример ниже:

```
{ "MO3":0, "O2":1, "TO5":1, "BI2":1, "BS1":0, "BAC":1 }
```

где:

- "MO3":0** – включить выход 3 и сохранить его состояние,
- "O2":1** – включить выход 2,
- "TO4":1** – включить выход 4 на время, заданное в модуле,
- "BI2":1** – заблокировать вход 2,
- "BS1":0** – разблокировать первый датчик на шине 1-Wire,
- "BAC":1** – заблокировать вход АС.

### 12.1.3 Формат фрейма, запускающего чтение истории событий

С помощью протокола JSON и MQTT можно отправить модулю фрейм с управляющим запросом, который запускает считывание событий, сохраненных в памяти модуля. См. пример ниже:

```
{ "GEV": { "EV":27, "CNT":10, "DIR":"-" } }
```

где:

**GEV** – управляющий запрос, отправка которого модулю запускает считывание событий согласно следующим параметрам:

**EV** – индекс события, с которого начинается отсчет,

**CNT** – количество событий, которые должны быть считаны (количество считанных событий может быть ограничено объемом свободной памяти в буфере модуля),

**DIR** – направление считывания:

- – если должны считываться более ранние события, начиная с события, начинающего отсчет,
- + – если должны считываться последние события, начиная с события, начинающего отсчет.

В ответ на запрос модуль отправляет фрейм со списком событий, где для каждого события отображается следующая информация:

**EV** – индекс события,

**ET** – тип события (связан с полем «DATA»),

**TS** – время GMT unixtimestamp,

**DATA** – описание события.

## 12.2 Таблица регистров протокола MODBUS RTU

Регистр	Значение	R/W
<b>АНАЛОГОВЫЕ ВХОДЫ</b>		
0	Напряжение – вход 1 Н	R
1	Напряжение – вход 1 L	R
2	Напряжение – вход 2 Н	R
3	Напряжение – вход 2 L	R
4	Напряжение – вход 3 Н	R
5	Напряжение – вход 3 L	R
6	Напряжение – вход 4 Н	R
7	Напряжение – вход 4 L	R
8	Напряжение – вход 5 L	R
9	Напряжение – вход 5 Н	R
10	Напряжение – вход 6 L	R
11	Напряжение – вход 6 Н	R
12	Напряжение – вход 7 L	R
13	Напряжение – вход 7 Н	R
14	Напряжение – вход 8 L	R
15	Напряжение – вход 8 Н	R
16	Напряжение питания Н	R
17	Напряжение питания L	R
<b>1-Wire</b>		
18	1-Wire – датчик 1 Н	R



19	1-Wire – датчик 1 L	R
20	1-Wire – датчик 2 H	R
21	1-Wire – датчик 2 L	R
22	1-Wire – датчик 3 H	R
23	1-Wire – датчик 3 L	R
24	1-Wire – датчик 4 H	R
25	1-Wire – датчик 4 L	R
26	1-Wire – датчик 5 H	R
27	1-Wire – датчик 5 L	R
28	1-Wire – датчик 6 H	R
29	1-Wire – датчик 6 L	R
30	1-Wire – датчик 7 H	R
31	1-Wire – датчик 7 L	R
32	1-Wire – датчик 8 H	R
33	1-Wire – датчик 8 L	R

### НАРУШЕНИЯ

34	Состояние нарушения – вход 1	R
35	Состояние нарушения – вход 2	R
36	Состояние нарушения – вход 3	R
37	Состояние нарушения – вход 4	R
38	Состояние нарушения – вход 5	R
39	Состояние нарушения – вход 6	R
40	Состояние нарушения – вход 7	R
41	Состояние нарушения – вход 8	R
42	Напряжение питания	R
43	Состояние нарушения – 1-Wire 1	R
44	Состояние нарушения – 1-Wire 2	R
45	Состояние нарушения – 1-Wire 3	R
46	Состояние нарушения – 1-Wire 4	R
47	Состояние нарушения – 1-Wire 5	R
48	Состояние нарушения – 1-Wire 6	R
49	Состояние нарушения – 1-Wire 7	R
50	Состояние нарушения – 1-Wire 8	R

### ВЫХОДЫ

51	Состояние выхода 1	R
52	Состояние выхода 2	R
53	Состояние выхода 3	R
54	Состояние выхода 4	R

## ТЕЛЕФОН

55	Уровень сигнала GSM	R
----	---------------------	---

R – считывание, W – запись.

### 13. История изменений содержания руководства

Версия руководства	Введенные изменения
05/18	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Добавлена информация об опции «Отправить SMS с сост.1-Wire на CLIP» (с. 23).</li> <li>• Добавлено описание состояния датчика 1-Wire (с. 28).</li> <li>• Добавлена информация о параметре датчика «1-Wire Коррекция» (с. 29).</li> <li>• Добавлена информация о способе управления выходом с помощью входа (с. 32).</li> <li>• Добавлена информация об опции «Имитация ПЦН» (с. 33).</li> <li>• Изменено описание поля «Тел. номер ПЦН» (с. 34).</li> <li>• Добавлено описание поля «Подтверждение» (с. 35).</li> <li>• Добавлено описание полей «Состояние телефонной линии» и «Данные телефонной линии» (с. 35).</li> <li>• Изменено описание поля «Формат мониторинга» (с. 36).</li> <li>• Добавлено описание поля «Период передачи согласно» (с. 38)</li> <li>• Добавлено описание поля «Добавить префикс SMS/push» (с. 40).</li> <li>• Добавлено описание способа оповещения с помощью сообщений SMS и услуги CLIP (с. 41).</li> <li>• Добавлено описание опции «Отправить после нарушения входа / превышения порога датчика 1-Wire» и «Отправить после изменения состояния выхода» (с. 51).</li> <li>• Добавлено описание опций для определения фреймов в формате MQTT и JSON (с. 52).</li> </ul>
10/19	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Добавлена информация об отображении типа сотовой сети в строке меню программы GX Soft (с. <b>Błąd! Nie zdefiniowano zakłádki.</b>)</li> <li>• Добавлено описание параметра «Задержка сигн. проблем с GSM-сигналом» (с. 22).</li> <li>• Добавлено описание опции «Проблема с сигналом сотовой сети» (с. 30).</li> <li>• Добавлено описание опции «Отправлять тест по всем каналам» (с. 39).</li> </ul>
06/20	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Добавлено описание запроса, управляющего отправкой сообщений SMS посредством модуля (с. 44)</li> <li>• Добавлен раздел «Настройка списка дополнительных телефонных номеров для управления CLIP» (с. 45).</li> <li>• Добавлена информация о возможности настроить дополнительный список 10 000 тел. номеров для управления с помощью CLIP (с. 47).</li> <li>• Добавлено описание опции «Автоматическая отправка событий» (с. 52).</li> <li>• Добавлено описание опции «События» (с. 52).</li> <li>• Обновлено содержание раздела «Формат фреймов, которые отправляет модуль» (с. 59).</li> <li>• Добавлен раздел «Формат фрейма, запускающего чтение истории событий» (с. 61).</li> </ul>
07/20	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Изменено содержание раздела «Настройка списка дополнительных телефонных номеров для управления CLIP» (с. 45.)</li> </ul>
10/21	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Изменено содержание раздела «Описание клемм» (с. 8).</li> <li>• Изменено содержание раздела «Подключение устройств к входам и выходам» (с. 11).</li> <li>• Обновлено содержание раздела «Подключение компьютера к модулю» (с. 12).</li> </ul>

- Добавлена информация о необходимой версии ПО GX Soft (с. 12).
- Обновлено содержание раздела «Описание программы GX Soft» (с. 13).
- Обновлено содержание раздела «Установка связи между ПО и модулем» (с. 19).
- Обновлено содержание раздела «Проект» (с. 20).
- Удален раздел «Данные».
- Изменено описание функции «Ответ на CLIP» (с. 22).
- Обновлено содержание раздела «GSM» (с. 23).
- Обновлено содержание раздела «Входы» (с. 25).
- Обновлено содержание раздела «Датчики 1-Wire» (с. 28).
- Обновлено содержание раздела «Выходы» (с. 30).
- Добавлено описание опции «Полярность» (с. 30).
- Обновлено содержание раздела «Связь» (с. 32).
- Обновлено содержание раздела «Мониторинг» (с. 35).
- Обновление содержания раздела «Уведомление» (с. 39).
- Обновлено содержание раздела «Преобразователь событий» (с. 42).
- Обновлено содержание раздела «Управление CLIP» (с. 46).
- Добавлен раздел «Дополнительные телефонные номера (Настройка через SMS)» (с. 47).
- Изменено описание поля «Проверить обновление» (с. 49).
- Добавлен раздел «Дополнит. измерен.» (с. 51).
- Обновлено содержание раздела «События» (с. 53).
- Обновлено содержание раздела «Формат фреймов, которые отправляет модуль» (с. 59).