

**Коммуникатор модульный
КМ-GSM**

УСТРОЙСТВО ПЕРЕДАЧИ СООБЩЕНИЙ

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Оглавление

1 ВВЕДЕНИЕ	3
2 НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ	4
3 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.....	5
4 УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ	6
5 УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ.....	7
6 ПРОГРАММИРОВАНИЕ	9
7 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ.....	10
8 ПРИМЕР ПОДКЛЮЧЕНИЯ	11
9 КОМПЛЕКТНОСТЬ	13
10 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ (ПОСТАВЩИКА).....	13
11 СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ	13
ПРИЛОЖЕНИЕ 1 ВНЕШНИЙ ВИД КОММУНИКАТОРА.....	14
12 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ И УПАКОВКЕ	15

1 ВВЕДЕНИЕ

1.1 Данное руководство по эксплуатации описывает порядок установки, программирования и использования устройства передачи извещений «КМ-GSM» (в дальнейшем – коммуникатор).

1.2 Перед установкой, программированием и эксплуатацией коммуникатора следует внимательно изучить настоящий документ.

1.3 В тексте приняты следующие условные обозначения:

ППК – прибор приемно-контрольный;

ПЦН – пульт централизованного наблюдения;

GPRS (General Packet Radio Service) – надстройка над технологией мобильной связи GSM, позволяющая прибору передавать сообщения на ПЦН используя Интернет;

GSM (Global System for Mobile Communications) – глобальная система мобильной радиосвязи стандарта GSM-900 и GSM-1800;

SIM (Subscriber Identification Module) – применяемый в мобильной связи идентификационный модуль абонента, выполненный в виде пластиковой карты;

SMS (Short Message Service) – стандартный сервис в сетях GSM, позволяющий обмениваться короткими текстовыми сообщениями между пользователем сети и коммуникатором.

2 НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ

2.1 Коммуникатор KM-GSM предназначен для работы в составе ППК и передачи сообщений на ПЦН по сетям операторов мобильной радиосвязи стандарта GSM 900/1800.

2.2 Коммуникатор обеспечивает подключение к сетям передачи тревожных извещений с параметрами для типа 2

2.3 Коммуникатор обеспечивает прием по внутреннему интерфейсу сообщений от ППК об изменении состояния зон, выходных ключей, системы питания и действиях пользователей.

2.4 Коммуникатор обеспечивает регистрацию изменений на входах «Z1» и «Z2» и последующей передачи сообщений на ПЦН.

2.5 Коммуникатор передает сообщения на специализированные пультовые программы ПЦН.

2.6 Коммуникатор отслеживает и передает на ПЦН следующие извещения:

- переход зоны в состояние «Тревога», «Неисправность», «Отключение», «Сброс», переход зоны в состояние «Норма» из состояния «Тревога» или «Неисправность»;
- переход в состояние «Неисправность» любого из контролируемых узлов, а также возврат его в состояние «Норма»;
- вход в систему и выход пользователей из системы;
- действия пользователей – «Снятие/Постановка», сброс состояний «Тревога» и «Неисправность», приглушение/восстановление оповещателей и выходов;
- изменения состояния системы питания ППК (неисправность/восстановление сети 220В, неисправность/восстановление аккумулятора, критический разряд аккумулятора);
- неисправность коммуникатора и нарушение связи с ППК;
- несанкционированное вскрытие корпуса ППК.

2.7 Коммуникатор обнаруживает собственную неисправность и осуществляет передачу и индикацию сигнала о ней на ППК в случаях:

- извещение не было доставлено на ПЦН в отведенное время (120с);
- нет SIM-карты;
- нет регистрации в GSM-сети.

2.8 Коммуникатор осуществляет индикацию состояния при помощи трехцветного светодиода и на индикации ППК.

2.9 Коммуникатор предназначен для непрерывной, круглосуточной работы при следующих условиях окружающей среды:

- рабочая температура окружающего воздуха от минус 5 до 40 °С;

- относительная влажность воздуха до 95 % при температуре 40 °С;
- атмосферное давление воздуха от 86 до 107 кПа.

3 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

3.1 Напряжение питания – 8...30В (питание коммутатора осуществляется через клеммы |+U|0V|).

3.2 Коммутатор обеспечивает следующие параметры при работе по радиочастотному каналу GSM:

- приемник канала GSM – двухдиапазонный 900 и 1800 МГц;
- передатчик канала GSM – класс 4 (2 Вт в диапазоне 900 МГц), класс 1 (1 Вт в диапазоне 1800 МГц).

3.3 Максимальный ток потребления в ждущем режиме работы – 80мА.

3.4 Максимальный ток потребления в режиме передачи – 300мА.

3.5 Время технической готовности коммутатора – не более 90 секунд.

3.6 Сечение проводов, подключаемых к клеммам коммутатора – 0,2..1,5 мм².

3.7 Габаритные размеры коммутатора – не более 70x55x30 мм (без фиксаторов платы).

3.8 Масса коммутатора – не более 0,2 кг.

4 УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

4.1 Монтаж, установка, программирование и обслуживание коммутатора осуществляется обслуживающим персоналом.

4.2 Установку, снятие и подключение коммутатора необходимо производить при отключенном основном и резервном напряжении питания ППК.

4.3 Работы по установке, снятию и ремонту коммутатора должны производиться работниками, имеющими квалификационную группу по технике безопасности не ниже 4.

4.4 Запрещается эксплуатация прибора в помещениях с агрессивными примесями в воздухе, вызывающими коррозию.

5 УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

5.1 Коммуникатор выполнен в виде печатной платы и состоит из таких функциональных частей:

- GSM модем – обеспечивает работу с SIM-картой, регистрацией в сети оператора, передачей и приемом данных в каналах связи Голосовой, SMS, CSD, GPRS;
- Контроллер – программируемая микросхема в которую записывается конфигурация, принимает сообщения от ППК, контролирует функционирование цепей схемы и передает сообщения используя GSM модем;
- Питание – преобразует и стабилизирует питание для всех цепей схемы.

5.2 На плате коммуникатора установлены клеммы и разъемы:

|+U|0V| – вход подключения постоянного напряжения питания (DC);

|Z1|0V|Z2| – 24-х часовые зоны, опционально используются для передачи двух общих сигналов, например тревоги и неисправности;

Гнездо X3 – гнездо для установка интерфейсного шлейфа;

Вилка X4 – вилка для программирования с компьютера и подключения.

5.3 На плате коммуникатора установлен трехцветный светодиод LED для отображения состояния:

Зеленый – норма, выбрана SIM-1;

Зеленый мигает – норма, выбрана SIM-2;

Зеленый часто мигает – происходит регистрация в сети оператора;

Желтый (оранжевый) миганием указывает номер неисправности (таблица 5.1);

Красный мигает – в наличии сообщения для передачи.

Таблица 5.1 Индикация неисправности

№	Описание
1	Проблема с SIM-картой или с регистрацией в сети
2	Отсутствие регистрации в сети оператора
3	Неисправность основного канала GPRS
4	Исчерпаны попытки дозвониться
5	Неисправность памяти
6	Сработал сторожевой таймер
7	Шина не активна
8	Неисправность эмулятора
9	Неисправность связи с ППК
10	Минимальный уровень сигнала сети

5.4 Коммуникатор позволяет оценить уровень сигнала GSM-сети, через вывод значения уровня на компьютер при нажатии «Пингвинчика» с конфигулятора или при временно установленной перемычке на вилке X4 “J1”. При установленной перемычке на светодиоде LED, мигание красного – сигнал минимальный, мигание желтого – сигнал средний, мигание зеленого – сигнал высокий.

5.5 SIM-карта, с набором необходимых услуг, приобретается у оператора сотовой связи и устанавливается в изделие на месте эксплуатации (допускается включенная проверка PIN-кода карты). Поддерживается работа с SIM-картами двух типов: на напряжение питания 1,8 В или 3 В. SIM-карта устанавливается в держатель, который располагается на печатной плате коммуникатора.

5.6 При подаче питания на коммуникатор, начинается немедленное включение коммуникатора. Сначала происходит проверка наличия SIM-карты, проверка наличия GSM-сети и регистрация в ней. Далее, коммуникатор переходит в дежурный режим, в котором производит передачу извещений от ППК. После передачи всех извещений от ППК на пульт, коммуникатор переходит в дежурный режим работы.

5.7 Коммуникатор обеспечивает передачу сообщений в таких каналах связи:

- Голосовой – передача в стандартном протоколе Contact ID SIA DC-05-1999.09. На стороне ПЦН должен быть установлен КМ-GSM в режиме работы КМ-ПЦН или GSM-шлюз для согласования с телефонным приемником Contact ID;
- SMS – передача текстовых сообщений на телефон пользователя;
- CSD – модемная передача «SIM на SIM» На стороне ПЦН должен быть установлен КМ-GSM в режиме работы КМ-ПЦН, передача сообщений с объекта происходит на SIM-карту установленную в данном КМ-ПЦН;
- GPRS – скоростная передача на проводные сети Ethernet или специализированные GPRS сервера, используя протоколы TCP и UDP. На стороне ПЦН должен быть проводной интернет со статическим IP или КМ-ПЦН в режиме GPRS-сервера.

5.8 Вывод сообщений возможен на разные пультовые программы:

- Андромеда – добавляется новый источник событий через порт TCP Sur-Gard;
- МОСТ, Феникс, GuardSat – подключение через COM-порт в протоколе Sur-Gard, для создания COM-порта используется специальная утилита и запускается программа-драйвер для преобразования передачи из TCP в COM и обратно;
- Унипорт – предоставляемая нами тестовая программа ПЦН для проведения испытаний оборудования, может принимать сообщения с TCP или COM портов.

6 ПРОГРАММИРОВАНИЕ

6.1 Коммуникатор обеспечивает конфигурирование режимов работы и установок через вилку на плате «X4», программа для конфигурирования «KM Configurator». Все настройки сохраняются в энергонезависимой памяти коммуникатора что позволяет, при необходимости, менять SIM карту без нужды повторного программирования.

6.2 После запуска программы «KM Configurator» необходимо открыть предварительно подготовленный шаблон конфигурации, в котором проводятся основные изменения. Наводя курсор мышки, на интересующее поле изменения, в конфигураторе появляется подсказка типа Hint, в которой указывается основная информация о параметре.

6.3 Пультовые данные предоставляет инженер-программист ПЦН, также любые изменения нужно согласовывать с ним.

COM-порт кабеля USB-X4. Номер можно узнать в диспетчере устройств Windows

Номер объекта. Данный номер записывается в карточке объекта пультовой программы

Протокол связи:
1 – Contact ID(4/1/3/2/3,DTMF);
4 – GSM CSD/V.110/Contact ID;
5 – GPRS SUR-GARD;
7 – KM on-line.

Основной и резервный номера для передачи в CSD или при работе в GPRS резервный при проблемах с GPRS

До 4-х адресов серверов GPRS передачи сообщений. Связаны по условию «ИЛИ»

Точка доступа APN, текст предоставляет оператор сотовой связи

The screenshot shows the KM Configurator interface with the following elements:

- Port:** COM2
- Port number:** 115200
- Buttons:** Включить, Зберегти, Записати, Вступ, Завантажити (P?), Зона 1, Зона 2
- Information:** Інформування за допомогою SMS або голосу
- Zone settings:** Тип зони 1 (Z1) and Тип зони 2 (Z2) with radio buttons for HP and H3.
- Event log table:**

Подія	Об'єкт	Код	Група	Зона
01. Включення живлення/Reset	0102	3305	00	000
02. Тестове повідомлення	0102	0000	00	000
03. Тест по запиту	0102	3604	00	000
04. Вичерпані спроби	0102	1354	00	000
05. Зниження рівня GSM-сигналу	0102	1344	00	000
06. Відновлення рівня GSM-сигналу	0102	3344	00	000
07. Перехід на SIM-1 (натиснута BT)	0102	3381	00	001
08. Перехід на SIM-2 (відтиснута BT)	0102	3381	00	002
09. Зона 1, рівень 1 (замкнення)	0102	1137	00	001
- Event details:** Object No: 0102, Group: 00, Protocol: 5, Interval: 20 * 2 хв.
- SIM settings:** SIM 1 and SIM 2 with fields for Point of Access (internet), Protocol, Address, Port, and Local Port.
- Options:** Опції 1-5 with checkboxes for various features like acceleration, GPRS info, PC160UT, etc.
- Notes:** SMS: Можна записати тільки локально (дистанційний запис не підтримується). Необхідно, в програмі SCB Calculator в поле Sting записати бажаний текст, а значок з поля HEX скопіювати його та вставити в відповідне поле конфігуратора, максимум 16 символів, залишок до 16-ти треба заповнити нулями. Якщо формат CMC 01 до кожного повідомлення буде додаватися температура.

7 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

7.1 Предварительно готовится SIM-карта оператора сотовой связи, допустимо использование SIM-карты с включенной или отключенной проверкой PIN-кода. Проверка PIN-кода отключается с помощью обычного мобильного телефона. Если нужна проверка PIN-кода карты, тогда его нужно ввести в КМ Configurator и записать в коммуникатор до установки самой карты. В случае, если после 3-х попыток неправильного ввода кода, заблокируется карта, тогда с обычного телефона нужно ввести PUK-код, поэтому рекомендуется сохранять данные карт.

7.2 Уточнить у оператора активацию требуемого тарифа для номера карты, так как некоторые операторы активируют тариф только через некоторое время после первого включения.

7.3 При выключенном электропитании ППК, установить держатели платы и коммуникатор. Подключить провод питания.

7.4 Прикрепить наружную антенну к разъему на высокочастотном коаксиальном кабеле. Антенна не должна экранироваться крупногабаритными металлическими поверхностями. На месте установки антенны необходимо проверить наличие сигналов сети оператора сотовой связи возможностями коммуникатора или с помощью обычного мобильного телефона.

ВНИМАНИЕ: Запрещено клеить антенну на металлическую поверхность!

7.5 Подготовить ППК к работе согласно эксплуатационной документации.

7.6 Подать сетевое напряжение на ППК.

7.7 Подключить кабель USB-X4 в вилок X4 на плате коммуникатора (первый контакт вверх). Провести запись конфигурации как указано в разделе программирования.

7.8 Выключить питание, соединить коммуникатор и ППК интерфейсным шлейфом, включить питание ППК.

7.9 Проконтролировать правильность индикации ППК и коммуникатора при создании условий тревог и неисправностей (индикация описана выше). Связаться с дежурным оператором ПЦН для подтверждения правильного прихода всех событий.

8 ПРИМЕР ПОДКЛЮЧЕНИЯ

8.1 Пример описывает правила подключения и программирования при использовании ППК RKS-6, коммуникатора KM-GSM и программы Uniport. Подключение других ППК и пультовых программ проводится согласно соответствующих инструкций.

8.2 Вводные данные для примера:

- ППК RKS-6. На плате размещены стойки для установки, вилка X4 для интерфейсной связи, клемма +UK для подачи питания;
- Передачу сообщений проводить через SIM-карту МТС в канале связи GPRS, точка входа internet;
- IP адрес ПЦН 127.0.0.1, порт 5555;
- Резервный (аварийный) номер CSD 0961234567;
- Номер объекта 0102;
- Передача тестов каждые 2 минуты.

8.2.1 Подготовка программы ПЦН «Uniport».

Час	Порт	Об'єкт	Подія	Група	Зон/Кор	Адреса
11:46:45	ТСР	0004	R402: Відновлення-Щось поставлено або	01	007	
11:46:46	ТСР	0001	E130: Тривога в зоні	12	002	вул. Сагайдачного 1
11:46:56	ТСР	0001	E130: Тривога в зоні	12	002	вул. Сагайдачного 1
11:46:57	ТСР	0001	E130: Тривога в зоні	12	002	вул. Сагайдачного 1
11:46:59	ТСР	0004	R402: Відновлення-Щось поставлено або	01	007	
11:49:06	SYS	0001	E3AA: Відсутність зв'язку з об'єктом	00	000	вул. Сагайдачного 1
13:49:46	ТСР	0102	E130: Тривога в зоні	01	001	
13:49:54	ТСР	0102	R130: Відновлення-Норма після Тривоги в зоні	01	001	
13:50:12	ТСР	0102	E103: Якість Тривога	01	001	
13:50:25	ТСР	0102	E130: Тривога в зоні	01	001	
13:50:41	ТСР	0102	E301: Відсутність основного живлення	01	001	
13:50:45	ТСР	0102	R301: Відновлення-Відсутність основного	01	001	
13:50:57	ТСР	0102	E130: Тривога в зоні	02	003	
13:50:57	ТСР	0102	E130: Тривога в зоні	02	003	

Сетевой адрес Ethernet-карты компьютера

Порт подключения. Должен быть разрешен в маршрутизаторе (если используется), быть не зарезервированным, не блокироваться Брандмауером или Антивирусом

COM-порт подключения в стандартном протоколе Sur-Gard. Позволяет подключить оборудование разных производителей, можно использовать для подключения резервного канала CSD

8.2.2 Подготовка ППК RKS-6:

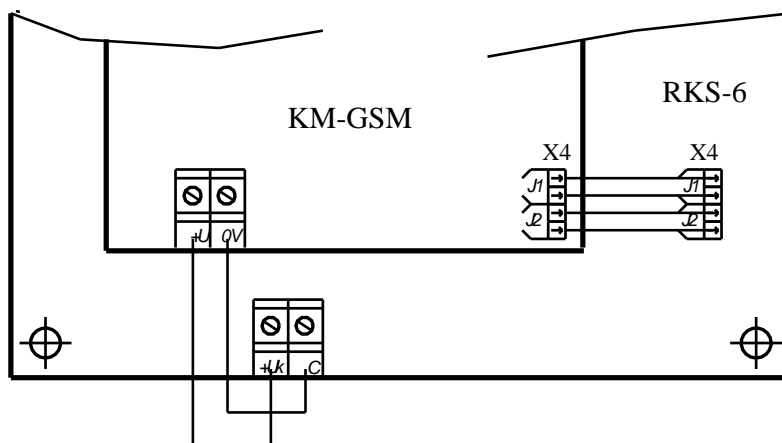
- Открыть программу «RKS Configurator»;
- Установить галочку «Разрешить передачу на KM-GSM»;
- Установить период передачи тестов 2 минуты;
- Включить питание ППК;
- Вставить кабель USB-X4 в вилку X4, записать конфигурацию;
- Вытащить кабель, отключить питание.

8.2.3 Подготовка коммуникатора KM-GSM:

- Вставить плату коммуникатора в установочный слот на плате ППК;
- Прикрутить провода питания как указано на схеме;
- Запустить программу «KM Configurator»;
- Открыть шаблон «RKS-6»;

- Записать номер объекта 0102;
- Выбрать протокол 5;
- Записать аварийный номер CSD 0961234567 для SIM-1;
- Записать APN internet;
- Записать IP адрес пульта "TCP", "127.0.0.1", 5555 (нужно соблюдать кавычки);
- Включить питание ППК;
- Вставить кабель USB-X4 в вилку X4, записать конфигурацию;
- Вытащить кабель, отключить питание.

Схема подключения



8.3 Соединить ППК и коммуникатор интерфейсным шлейфом X4-A1. Включить питание ППК. Провести испытания передачи разнотипных сообщений и убедиться в правильном конфигурировании всех блоков.

9 КОМПЛЕКТНОСТЬ

После распаковки коммуникатора необходимо произвести внешний осмотр содержимого, убедиться в отсутствии механических повреждений и проверить комплектность, которая должна соответствовать Таблице 12.1.

10 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ (ПОСТАВЩИКА)

Изготовитель гарантирует соответствие прибора требованиям настоящего документа и конструкторской документации при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования, хранения и монтажа. Устанавливается срок гарантии 12 месяцев с момента начала эксплуатации, но не более 18 месяцев со дня отгрузки в адрес потребителя.

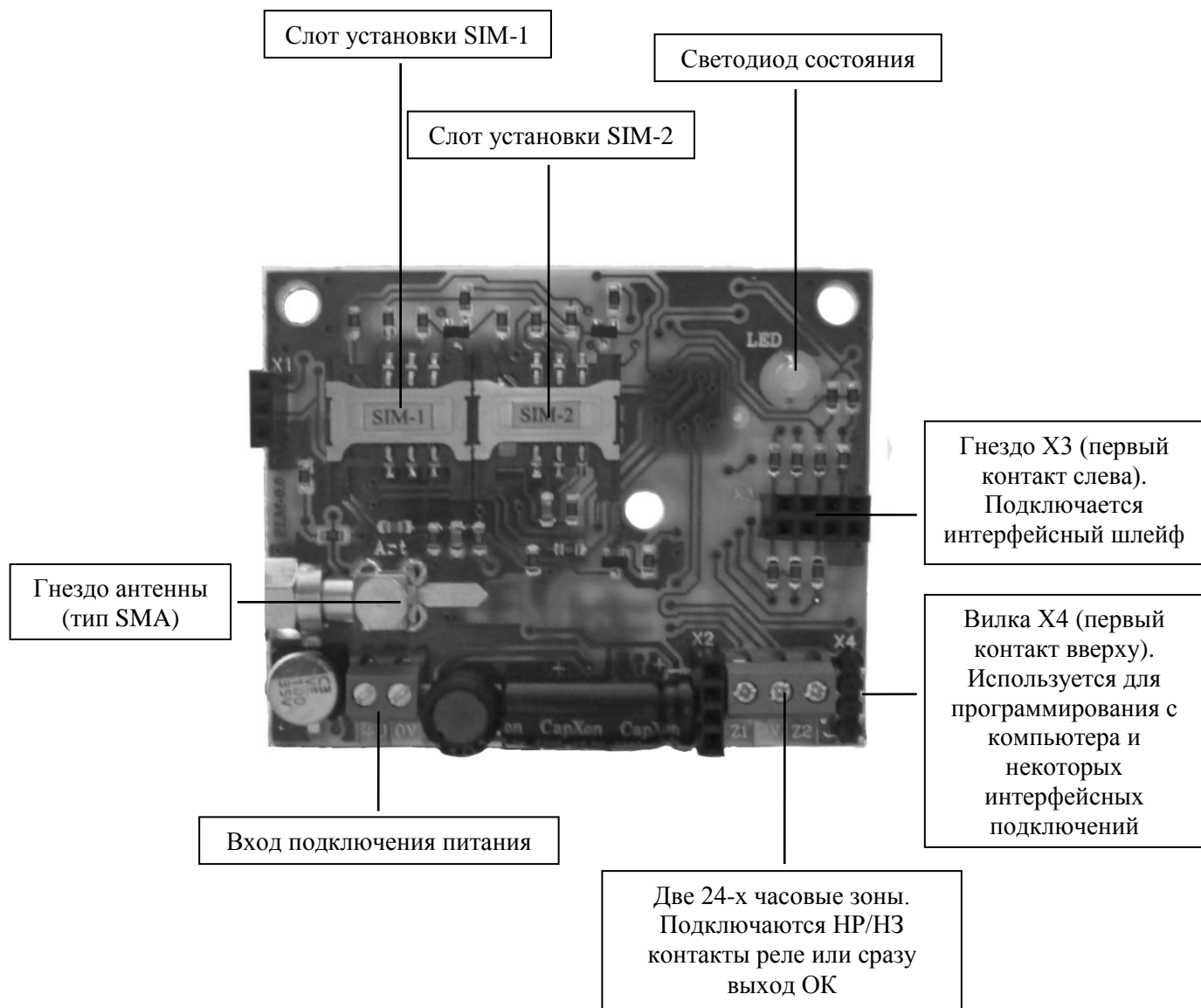
11 СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ

Рекламации предприятию-изготовителю высылаются вместе с паспортом, в котором должны быть указаны:

- дата выпуска коммуникатора, СТК предприятия, подпись и печать;
- описание неисправности;
- адрес и контактная информация потребителя.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Внешний вид коммуникатора



12 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ И УПАКОВКЕ

Коммуникатор модульный «КМ-GSM» соответствует требованиям настоящего документа и признан годным для эксплуатации.

Коммуникатор модульный «КМ-GSM» упакован согласно требованиям, предусмотренным конструкторской документацией в составе, приведенном в таблице 12.1.

Таблица 12.1

Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
Блок КМ-GSM	Коммуникатор модульный КМ-GSM	1	
Блок КМ-GSM РЭ	РЭ	1	
	Антенна GSM	1	
	Фиксаторы платы	3	
ХЗ-п	Шлейф интерфейсный	1	По отдельному заказу
Кабель USB-X4	Кабель программирования с компьютера USB-X4	1	По отдельному заказу
КМ Configurator	Программа КМ Configurator	1	Скачивается с сайта

Дата выпуска: _____

М.П. Представитель СТК предприятия _____

Дополнительная информация на сайте:
www.el-sys.com.us