

Общество с ограниченной ответственностью  
«Стадис»

**УСТРОЙСТВО ПРЯМОЙ ДВУСТОРОННЕЙ СВЯЗИ  
СТАНДАРТА GSM «ОРБИТА-Т»**

**Руководство по эксплуатации**

**2010**

**СОДЕРЖАНИЕ**

1	Описание и работа прибора.....	3
1.1	Назначение прибора.....	3
1.2	Технические характеристики прибора.....	5
1.3	Комплект поставки прибора.....	6
1.4	Устройство и работа прибора.....	6
	1.4.1 Устройство прибора.....	6
	1.4.2 Эксплуатационные ограничения и рекомендации.....	7
	1.4.3 Подготовка прибора к работе.....	7
	1.4.4 Работа прибора.....	8
1.5	Средства измерения, инструмент и принадлежности.....	12
1.6	Маркировка и пломбирование.....	13
1.7	Упаковка.....	13
3	Техническое обслуживание.....	15
3.1	Общие положения.....	15
3.2	Проверка работоспособности прибора.....	15
3.3	Техническое освидетельствование.....	15
3.4	Консервация.....	16
4	Текущий ремонт.....	17
4.1	Общие положения.....	17
4.2	Меры безопасности.....	17
5	Хранение, транспортирование и утилизация.....	18
6	Гарантии изготовителя.....	19
7	Сведения об изготовителе.....	20
	Приложение А Внешний вид и габаритные размеры прибора.....	21
	Приложение Б Вариант схемы внешних соединений прибора.....	22

Настоящее «Руководство по эксплуатации» предназначено для изучения устройства, порядка и правил эксплуатации, выполнения монтажа, настройки устройства прямой двусторонней связи (УПДС) стандарта GSM «Орбита-Т».

Для использования УПДС достаточно изучить настоящее Руководство.

Монтаж и настройка УПДС должны производиться владельцем, имеющим образование не ниже среднетехнического. При монтаже УПДС следует руководствоваться положениями «Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правил техники эксплуатации электроустановок потребителей».

Для настройки УПДС с помощью специального программного обеспечения необходимо иметь навыки уверенного пользователя персональным компьютером. Специальные знания и навыки программирования не требуются.

## 1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА ПРИБОРА

### 1.1 Назначение прибора

1.1.1 Устройство прямой двусторонней связи (УПДС) стандарта GSM «Орбита-Т» (далее – прибор) предназначено для обеспечения двустороннего телефонного речевого канала связи между двумя абонентами с возможностью вызова абонентов друг другом.

1.1.2 Прибор применяется для организации прямой оперативной бесперебойной телефонной связи между абонентами без участия коммутационных устройств телефонных станций.

Исходящая связь устанавливается автоматически после снятия трубки без набора номера абонента-адресата. Прибор обеспечивает резервирование канала связи в случае аварии или перегрузки сети путем использования двух SIM карт стандарта GSM.

Поступление вызова на прибор индицируется световой и звуковой сигнализацией.

1.1.3 Программирование телефонных номеров внешних абонентов производится с помощью программатора и специального программного обеспечения (СПО).

1.1.4 Прибор питается напряжением 12 В постоянного тока.

1.1.5. Прибор может комплектоваться источником питания от сети переменного тока (220 В, 50 Гц). Данный источник питания не входит в основной комплект поставки и может быть приобретён дополнительно.

1.1.6 Прибор может эксплуатироваться круглосуточно в закрытых отапливаемых и неотапливаемых помещениях, исключаящих прямое воздействие на него атмосферных осадков и механических повреждений.

Климатическое исполнение прибора: У, категория размещения 2, в соответствии с требованиями ГОСТ 15150-69, для работы при температурах от минус 25°С до плюс 35°С.

1.1.7 Двухдиапазонная антенна GSM, поставляемая с прибором (см. рис. 1.1) имеет коэффициент усиления 3 дБ и подключается к прибору с помощью разъема SMA (см. рис. 1.2). При установке прибора в зоне неуверенного приема сигналов GSM целесообразно приобрести антенну с более высоким коэффициентом усиления (до 5...10 дБ). Если в приобретенной антенне используется разъем отличный от SMA, следует приобрести соответствующий переходник.

Например, для антенны с разъемом FME (см. рис. 1.3), необходим переходник FME-SMA (см. рис. 1.4).



Рисунок 1.1 – Двухдиапазонная (900/1800 МГц) антенна GSM



Рисунок 1.2 – Внешний вид разъема SMA



Рисунок 1.3 – Внешний вид разъема FME



Рисунок 1.4 – Внешний вид переходника FME-SMA

## 1.2 Технические характеристики прибора

Основные технические характеристики прибора приведены в таблице 1.1.

Таблица 1.1 – Основные технические характеристики прибора

№ п/п	Наименование характеристики, единицы измерения	Значение характеристики
1.	Количество встроенных держателей SIM карт GSM	2
2.	Количество используемых сетей GSM 900/1800 МГц	2
3.	Количество телефонных номеров, хранящихся в памяти прибора	4
4.	Число выходов прибора для подключения внешних звуковых и световых оповещателей с током коммутации до 0,5А	2
5.	Напряжение питания, В	12 В
6.	Средний ток потребления, А	0,01
7.	Средняя наработка на отказ, час	не менее 40000
8.	Срок службы, лет	не менее 6
9.	Габаритные размеры (без антенны), мм	135×80×35
10.	Вес (без антенны), кг	0,14

## 1.3 Комплект поставки прибора

Комплект поставки прибора приведен в таблице 1.2.

Таблица 1.2 – Комплект поставки прибора

№ п/п	Обозначение	Наименование	Количество
1.	ГУ 4372-002-67600442-2010	УПДС GSM «Орбита-Т»	1
2.	4372-002-67600442-10 ПС	УПДС GSM «Орбита-Т», паспорт	1
3.		Шлейф питания прибора	1
3.	УКП-12	Телефонная трубка VIZIT	1
4.		Двухдиапазонная (900 МГц, 1800 МГц) антенна GSM	1

## 1.4 Устройство и работа прибора

### 1.4.1 Устройство прибора

1.4.1.1 Аппаратный блок прибора включает пластмассовый корпус с крышкой, внутри которого размещена печатная плата. Внешний вид прибора, его габаритные и установочные размеры приведены в Приложении А.

В корпусе предусмотрены отверстия для крепления прибора, а также клеммы и разъемы для подключения светового и звукового оповещателей, питания, телефонной трубки, программатора и антенны.

Вариант схемы внешних соединений приведен в Приложении Б.

Внешний вид программатора с USB-кабелем приведен на рисунке 1.6.

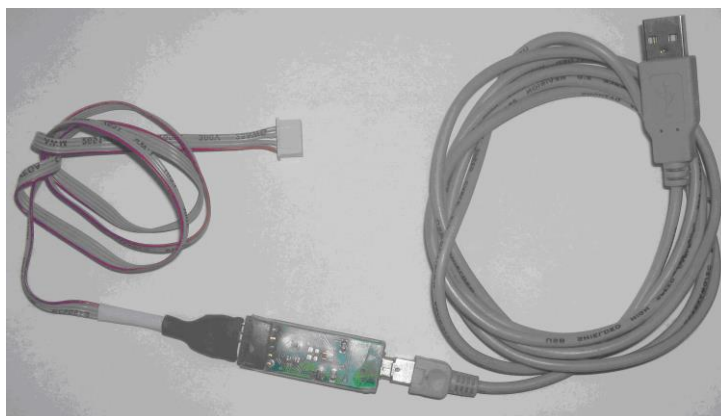


Рисунок 1.6 – Программатор прибора с USB-кабелем

1.4.1.2 На лицевую панель прибора выведены:

зеленый светодиод индикации работы прибора (мигает – прибор готов к работе, сеть GSM в наличии; не горит – сеть GSM отсутствует);  
красный светодиод (не задействован).

## **1.4.2 Эксплуатационные ограничения и рекомендации**

1.4.2.1 Прибор обеспечивает непрерывную круглосуточную работу и является восстанавливаемым и обслуживаемым.

1.4.2.2 Прибор сохраняет работоспособность при воздействии:  
повышенной температуры окружающей среды до плюс 60°C;  
пониженной температуры окружающей среды не менее минус 30°C;  
повышенной относительной влажности воздуха до 98 % при температуре плюс 25°C;

синусоидальной вибрации в диапазоне частот от 10 до 55 Гц при амплитуде смещения до 0,35 мм (в любом направлении) в соответствии с требованиями ГОСТ 12997.

1.4.2.3 Прибор должен быть установлен в месте, где он защищен от воздействия атмосферных осадков, механических повреждений и доступа посторонних лиц.

1.4.2.4 Необходимо постоянно следить за наличием положительного остатка денежных средств на SIM-картах прибора и телефонов внешних абонентов.

1.4.2.5 На SIM-картах, устанавливаемых в прибор, заранее должны быть сняты функции «Запрос PIN-кода при включении», «Автоответчик» и активирована функция «Определение номера звонящего абонента».

1.4.2.6 На SIM-картах телефонов внешних абонентов должна быть снята функция «Автоответчик», активирована функция «Определение номера звонящего абонента», а телефонные номера SIM-карт прибора занесены в телефонную книгу.

## **1.4.3 Подготовка прибора к работе**

Меры безопасности при подготовке прибора:

монтаж и техническое обслуживание прибора следует проводить при отключенном напряжении питания;

электрические провода должны быть предохранены от возможного нарушения изоляции в местах огибания острых кромок;

не допускайте расщепления многожильного провода на отдельные жилки во избежание замыкания их на соседние контакты зажимов;

Подготовка прибора к использованию включает в себя следующие операции:

монтаж и подключение прибора согласно схемы внешних соединений, приведенной в Приложении Б;

программирование телефонных номеров внешних абонентов с помощью специального программного обеспечения.

#### 1.4.4 Работа прибора

Работа прибора заключается в автоматическом (после снятия трубки) установлении и поддержании двусторонней телефонной GSM-связи с внешним абонентом.

Прибор работает с 4 телефонными номерами, заранее записанными в его энергонезависимую память:

**номер 1** – номер, на который будут происходить исходящие звонки, если задействована SIM-карта Beeline (любые телефонные номера);

**номер 2** – номер, на который будут происходить исходящие звонки, если задействована SIM-карта Мегафон (любые телефонные номера);

**номер 3** – номер на которые отправляются SMS-сообщения о совершенных вызовах, если задействована SIM-карта Beeline (только телефонные номера сотовых операторов);

**номер 4** – номер на которые отправляются SMS-сообщения о совершенных вызовах, если задействована SIM-карта Мегафон (только телефонные номера сотовых операторов);

**номер 5** – мастер-номер (неизменяемый номер администратора организации-производителя, позволяющий в случае утери SIM-карт или программатора перепрограммировать пользовательские телефонные номера).

SIM-карта Мегафон (номер 2) является приоритетной: при включении прибора сначала будет опрошена эта SIM-карта, и если связь по ней будет установлена, то вторая SIM-карта (Beeline) опрошена не будет. В случае если связь по SIM-карте Мегафон не установлена, то будет опрошена SIM-карта Beeline (номер 1).

До установки SIM-карт в прибор, необходимо с использованием любого сотового телефона убедиться, что их баланс превышает 10 рублей, а уровень сигнала GSM-оператора в этом месте составляет не менее 20 %.



При подаче питания на прибор происходит его инициализация, опрос SIM-карт, проверка баланса и уровня сигнала, что может занять время до 1 минуты. Когда прибор полностью готов к работе, начинает мигать зеленый светодиод на его корпусе.

Для вызова абонента, достаточно поднять телефонную трубку. При этом на номер 4 (а при отсутствии с ним связи – на номер 3) высылается SMS-сообщение с текстом:

*«Исходящий звонок. Объект <номер объекта>. QS <уровень GSM-сигнала>».*

После этого производится исходящий звонок на номер 2, а после неудачного соединения (отсутствие связи) – на номер 1.

После окончания разговора, или при его отсутствии, на номер 4 (или 3) высылается SMS-сообщение о совершенном вызове с текстом:

*«Разговор состоялся (или не состоялся). SIM<1 или 2>. B=<текущий баланс>Объект <номер объекта>. QS<уровень GS- сигнала>».*

Пользователь может в любой момент завершить вызов или уже начатый разговор, повесив трубку.

На прибор можно осуществлять звонки только с номеров 1, 2, 3, 4 или 5. При поступлении входящего вызова с этих телефонных номеров срабатывают световой и звуковой оповещатели. Входящие вызовы с других телефонных номеров прибором игнорируются. В случае если при входящем вызове трубка не была поднята, отправляется SMS-сообщение с текстом:

*«Не было ответа на вызов. Объект <номер объекта>.»*

Номера 1, 2, 3 и 4 могут быть изменены при помощи программатора.

Для этого необходимо выполнить следующую последовательность действий.

1. Подайте питание на прибор.

2. Подключите программатор к USB-порту Вашего компьютера и к порту программирования прибора.

3. Правый кнопкой мыши кликните на пиктограмме <<**Мой компьютер**>>, на открывшемся меню выберите <<**Свойства**>> → <<**Оборудование**>> → <<**Диспетчер устройств**>>. В перечне устройств найдите **USB Serial Port**. В скобках будет указан номер порта (например,

COM1). В приложении для программирования прибора необходимо указать этот порт (см. рис. 1.7).

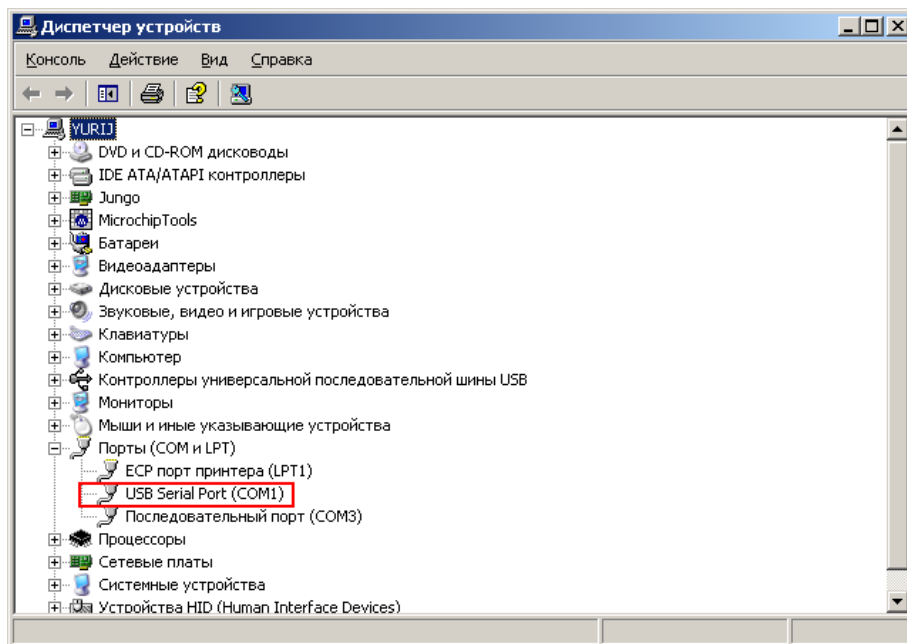


Рисунок 1.7 – Диспетчер устройств

4. Кликните правой кнопкой мыши на этом устройстве и выберите <<Свойства>>. Откройте вкладку <<Параметры порта>> и настройте его, как показано на рисунке 1.8.

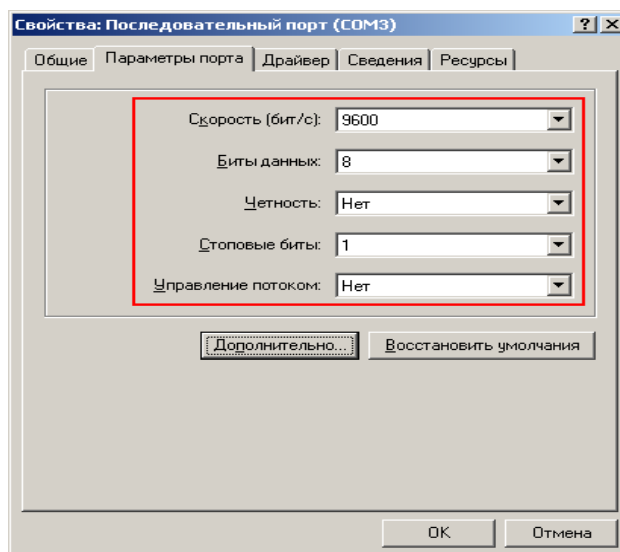


Рисунок 1.8 – Настройка параметров порта

5. Запустить приложение programmtor.exe

6. Нажмите кнопку в верхнем левом углу <<Открыть порт>>. Если соединение установить не удалось, то приложение выдает сообщение «Не

удалось установить соединение», а при удачном соединении появится меню приложения (см. рис. 1.19).

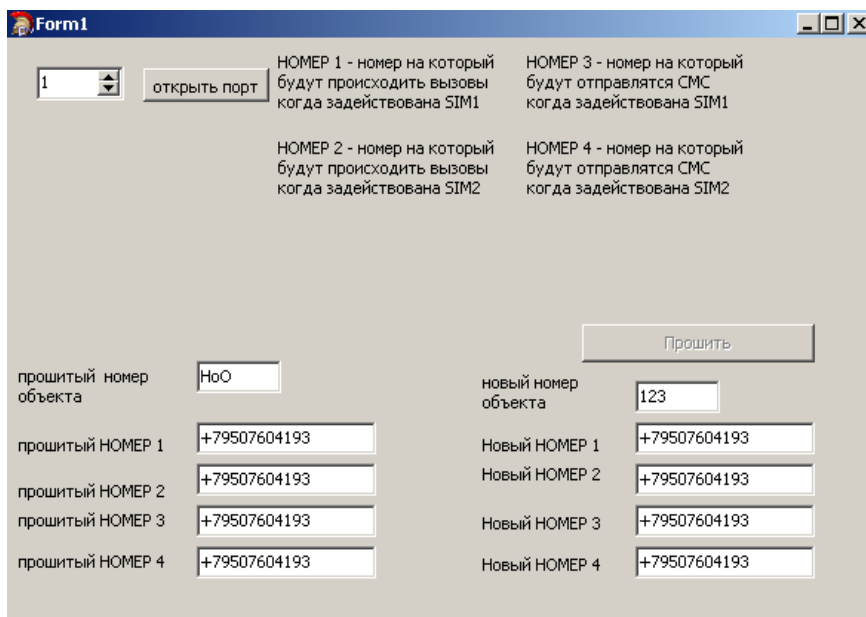


Рисунок 1.19 – Меню приложения programmtor.exe

7. Введите в поля «новый номер 1-4» номера телефонов, а в поле «новый номер объекта» номера объекта.

8. Нажмите кнопку «Прошить».

9. Если прибор примет новые номера, то зеленый светодиод на его корпусе начинает быстро мигать.

При желании номера 1, 2, 3 и 4 могут быть изменены. Для этого необходимо отправить SMS-сообщение на номера 1 или 2 с текстом «29725<2 пробела>+7XXXXXXXXXX<два пробела><S> АБВ». (где S – изменяемый номер (1, 2, 3 или 4)).

В SMS-сообщении обязательно наличие хотя бы одного кириллического символа. Это необходимо для того, что бы сотовый оператор передавал сообщения в кодировке UNICODE.

**Примечания:** 1) номер телефона должен быть введен в формате +7XXXXXXXXXX;  
2) в конце сообщения должны присутствовать русские символы;  
3) сообщение должно быть **ОБЯЗАТЕЛЬНО** отправлено на номера 1 и 2, когда устройство включено в сеть и мигает зеленый светодиод.

При успешном изменении номера зеленый светодиод на корпусе прибора быстро мигает в течение 2 секунд.

**Примеры SMS-сообщений для изменения номеров внешних абонентов**

- ***Изменение номеров, на которые будут производиться исходящие звонки***

Для того чтобы при поднятии трубки исходящий звонок был совершен на номер +79501234567 (будущий номер 1) необходимо отправить на оба номера 1 и 2 SMS-сообщение с текстом:

*29725 +79501234567 1 АБВ*

**Примечание:** номера 1 и 2 могут быть любыми допустимыми, на которые можно совершить голосовой вызов: сотовые номера, номера городской АТС и номера экстренных служб:

единый номер МЧС	112
пожарная охрана	010
милиция	020
скорая помощь	030
служба газа	040

- ***Изменение номеров, на которые будут отправляться SMS-сообщения об исходящих звонках***

Для того чтобы SMS-сообщения об исходящих вызовах отправлялись на номер +79501234567 (будущий номер 3) необходимо на оба номера 1 и 2 отправить SMS-сообщение с текстом:

*29725 +79501234567 3 АБВ*

**Примечание:** номера 3 и 4 должны быть номерами только сотовых операторов.

## **1.5 Средства измерения, инструмент и принадлежности**

При выполнении работ по монтажу прибора на охраняемом объекте и проверке его работоспособности должны использоваться средства измерения, перечень которых приведен в таблице 1.3.

Таблица 1.3 – Средства измерения

№ п/п	Наименование прибора	Назначение	Допустимая замена
1.	Персональный компьютер с минимально необходимой конфигурацией: центральный процессор с тактовой частотой 1 ГГц; оперативная память 256 Мб; графический адаптер и монитор, поддерживающие разрешение 800×600; 10 Мб свободного дискового пространства для установки СПО; последовательный COM-порт (9-контактный) или USB порт; операционная система Microsoft Windows XP	Настройка прибора с использованием СПО	–

## 1.6 Маркировка и пломбирование

### 1.6.1 Маркировка прибора включает:

наименование предприятия-изготовителя;

наименование прибора;

заводской номер;

дату изготовления: год (последние две цифры) и квартал выпуска.

1.6.2 После проведения пуско-наладочных работ прибор рекомендуется пломбировать. Устанавливаемые пломбы (печати) должны исключать возможность несанкционированного внесения изменений в электрическую принципиальную схему прибора. Пломбы (печати) устанавливаются на приборе таким образом, чтобы исключить возможность снятия крышки прибора без повреждения пломбы (печати). Конкретные методы пломбирования (опечатывания) и периодичность контроля пломб (печатей) устанавливаются уполномоченным лицом организации, эксплуатирующей приборы.

## 1.7 Упаковка

1.7.1 Готовой продукцией считается прибор, принятый представителем технического контроля и упакованный в потребительскую тару.

Потребительская тара для прибора должна исключать возможность механических повреждений и прямое воздействие влаги, пыли, грязи и солнечной радиации. Внутри потребительской тары составные части прибора упаковываются в пакеты из полиэтиленовой пленки. В потребительскую тару вместе с прибором укладывается комплект поставки в соответствии с п. 1.3.

1.7.2 Коробки с упакованными приборами укладываются в транспортную тару – ящики типа П-1 по ГОСТ 5959-80, выстланные бумагой бутимированной по ГОСТ 515-77

В каждом упаковочном ящике со стороны верхней крышки вкладывается упаковочный лист с указанием:

условного обозначения приборов и их количества;  
месяца и года упаковывания.

Упаковочный лист заверяется подписью или штампом ответственного за упаковывание.

1.7.3 Маркировка транспортной тары производится в соответствии с ГОСТ 14192-96.

## **3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ**

### **3.1 Общие положения**

Техническое обслуживание прибора проводится по планово-предупредительной системе, которая предусматривает его проведение не реже двух раз в год. Работы по техническому обслуживанию выполняются лицами, осуществляющими эксплуатацию прибора, или работниками обслуживающей организации и включают:

- а) проверку внешнего состояния прибора;
- б) проверку работоспособности прибора;
- в) проверку надежности крепления прибора, состояния внешних монтажных проводов и контактных соединений.

При техническом обслуживании должны соблюдаться требования техники безопасности, а также требования ГОСТ 12.1.006, ГОСТ 12.1.019, ГОСТ 12.2.003, «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей», «Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей».

**ВНИМАНИЕ! ПРОВЕРКА МОНТАЖНЫХ ПРОВОДОВ И КОНТАКТНЫХ СОЕДИНЕНИЙ С ИСТОЧНИКОМ ПИТАНИЯ ДОЛЖНА ПРОВОДИТЬСЯ ТОЛЬКО ЛИЦАМИ, ИМЕЮЩИМИ КВАЛИФИКАЦИОННУЮ ГРУППУ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ НЕ НИЖЕ ТРЕТЬЕЙ.**

### **3.2 Проверка работоспособности прибора**

Проверку работоспособности прибора проводят путем дозвона с него на номера 1 и 2, а также путем дозвона на него с номеров 1, 2, 3 и 4.

Прибор считается работоспособным, если во всех случаях установлена связь, на номера 3 и 4 поступили верные SMS-сообщения, а при дозвоне на прибор сработали световой и звуковой оповещатели.

### **3.3 Техническое освидетельствование**

В эксплуатирующей организации решением уполномоченных лиц назначается проведение технического освидетельствования прибора, которое заключается в визуальном осмотре приборов на отсутствие механических повреждений, проверке наличия и правильности установки SIM-карт, проверке правиль-

ности выполнения внешних соединений, а также проведении проверки работоспособности прибора в соответствии с п. 3.2.

Прибор считается годным к эксплуатации, если он не имеет внешних повреждений, внешние соединения прибора выполнены в соответствии с настоящим РЭ и он является работоспособным.

### **3.4 Консервация**

Консервация прибора при длительном хранении не предусматривается.



## **4 ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ**

### **4.1 Общие положения**

Текущий ремонт прибора, проводимый владельцем, может включать следующие операции:

замену SIM-карт;

замену крепежных элементов разъемов и сетевых кабелей.

Другие виды ремонтных работ могут проводиться только представителями предприятия-изготовителя или уполномоченными сервисными центрами.

Замена SIM-карт проводится при их неработоспособности, смене оператора связи или отказе обслуживания имеющихся номеров операторами связи.

Замена крепежных элементов разъемов и сетевых кабелей проводится при выработке их ресурса (деформации головок и резьбовых соединений крепежных винтов, повреждении изоляции и т.п.).

### **4.2 Меры безопасности**

При техническом обслуживании должны соблюдаться требования техники безопасности, а также требования ГОСТ 12.1.006, ГОСТ 12.1.019, ГОСТ 12.2.003, «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей».

## **5 ХРАНЕНИЕ, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И УТИЛИЗАЦИЯ**

5.1 Хранение прибора рекомендуется производить в отопливаемых складских помещениях. В помещениях не должно быть паров кислот, щелочей, агрессивных газов и других вредных примесей, вызывающих коррозию.

Гарантийный срок хранения в отопливаемых складских помещениях в потребительской таре – не менее 3 лет.

5.2 Транспортирование прибора может осуществляться любыми видами автомобильного, железнодорожного транспорта в закрытых кузовах (контейнерах, вагонах).

Условия транспортирования должны соответствовать условиям хранения 5 по ГОСТ 15150-69.

После транспортирования прибор перед включением должен быть выдержан в нормальных условиях не менее 24 часов.

5.3 Специальных требований к утилизации прибора не предъявляется.

## **6 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ**

6.1 Изготовитель гарантирует соответствие прибора требованиям технических условий ТУ 4372-002-67600442-2010 при соблюдении потребителем технических норм эксплуатации, транспортирования, хранения и монтажа, установленных Руководством по эксплуатации.

6.2 Гарантийный срок хранения – 3 года со дня изготовления.

6.3 Гарантийный срок эксплуатации – 12 месяцев со дня ввода в эксплуатацию.

6.4 В случае выхода прибора из строя в течение гарантийного срока изготовитель обязан произвести ремонт, либо заменить прибор.

6.5 Гарантия не вступает в силу в случаях:

несоблюдения правил руководства по эксплуатации прибора;

механического повреждения прибора;

ремонта прибора другим лицом, кроме изготовителя или уполномоченными сервисными центрами.

6.6 Гарантия распространяется только на прибор. На оборудование, используемое совместно с прибором, но изготовленное другими производителями, распространяются их собственные гарантии.

6.7 Изготовитель оставляет за собой право внесения изменений в конструкцию и программное обеспечение прибора, направленных на улучшение его эксплуатационных характеристик. Особенности монтажа, настройки и эксплуатации усовершенствованных приборов, отличающиеся от приведенных в настоящем Руководстве, отражаются в сопроводительной документации.

## **7 СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗГОТОВИТЕЛЕ**

Общество с ограниченной ответственностью

«Стадис»

394033, г. Воронеж, Ленинский проспект, д. 158 в, офис 304

телефон / факс: (473) 291-91-30

сайт: [www.stadis.pro](http://www.stadis.pro)

## ПРИЛОЖЕНИЕ А

### Обязательное

### ВНЕШНИЙ ВИД И ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ ПРИБОРА



Рисунок А.1 – Внешний вид прибора

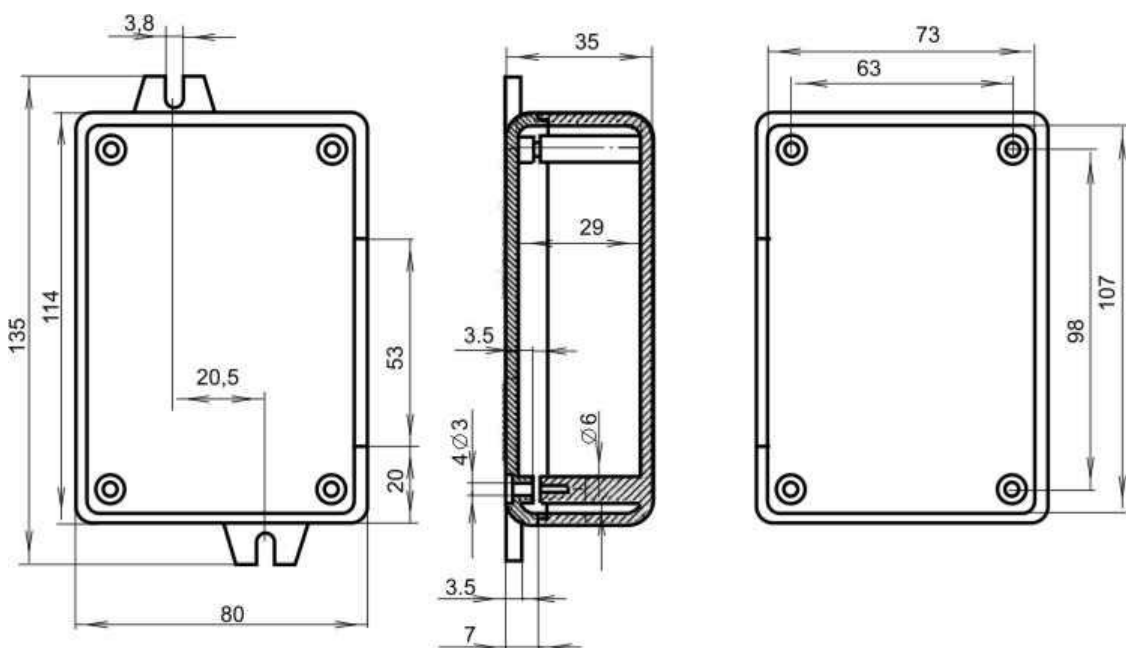


Рисунок А.2 – Габаритные и установочные размеры прибора

## ПРИЛОЖЕНИЕ Б

### Обязательное

#### ВАРИАНТ СХЕМЫ ВНЕШНИХ СОЕДИНЕНИЙ ПРИБОРА

Назначение контактов разъема для подключения питания и выходов прибора:

12	10	8	6	4	2
11	9	7	5	3	1

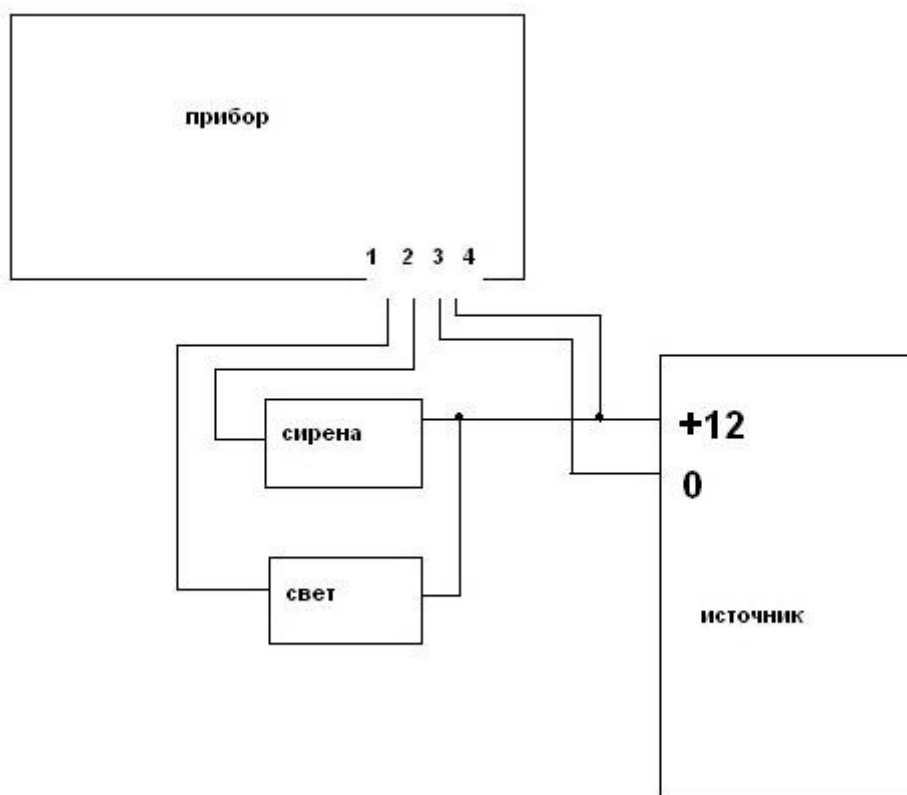
Контакт 7 – управляющий выход светового сигнала;

Контакт 8 – управляющий выход сирены;

Контакт 10 – +12В питание прибора;

Контакт 12 – земля прибора.

Остальные контакты не используются.



- 1 управляющий выход сирены
- 2 управляющий выход светового сигнала
- 3 земля прибор
- 4 +12В прибора

Рисунок Б.1 – Вариант схемы внешних соединений прибора