



РУКОВОДСТВО ПО  
ЭКСПЛУАТАЦИИ

# Устройство согласования УС-А

ТУ ВУ 190543080.009-2009



ЗАО “Новатех Системы Безопасности”

2015

## Содержание

1	Назначение .....	3
2	Функциональные возможности .....	3
3	Технические характеристики .....	3
4	Состав устройства .....	4
5	Описание устройства .....	4
5.1	Устройство согласования УС-А .....	4
6	УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ .....	7
7	Подготовка устройства к использованию .....	8
7.1	Общие требования к установке .....	8
7.2	Рекомендации по организации интерфейса CAN .....	8
7.3	Монтаж и общая подготовка устройства к работе .....	8
8	Порядок работы с устройством .....	12
8.1	Работа устройства .....	12
8.2	Программирование устройства .....	12
9	Техническое обслуживание .....	13
10	Текущий ремонт .....	14
11	Маркировка и пломбирование .....	14
12	Упаковка .....	14
13	Хранение .....	14
14	Транспортирование .....	15
15	Утилизация .....	15

Настоящее руководство по эксплуатации содержит сведения о принципе действия, технических характеристиках прибора Устройство согласования УС-А (далее – устройство) и указания, необходимые для его правильной и безопасной эксплуатации.

К монтажу и обслуживанию устройства должны допускаться лица, имеющие необходимую квалификацию и допуск к работе с электроустановками до 1000 В.

В связи с постоянной работой по совершенствованию устройства в его конструкцию могут быть внесены незначительные изменения, не отраженные в настоящей редакции «Руководства по эксплуатации»<sup>1</sup>.

В данном документе использованы следующие сокращения:

АКБ	– аккумуляторная батарея;
МПСИ	– модуль преобразования системного интерфейса (адаптер CAN-USB);
ПКП	– прибор приемно-контрольный охранно-пожарный;
ПО	– программное обеспечение;
ПЦН	– пульт централизованного наблюдения;
ПЭВМ	– персональный компьютер;
IMEI	– международный идентификатор мобильного оборудования;
GPRS	– технология передачи данных для мобильных телефонов (пакетная передача данных);
GSM	– система сотовой подвижной связи стандарта GSM 900/1800.

<sup>1</sup> Актуальную эксплуатационную документацию можно найти на сайте ЗАО «Новатех Системы Безопасности» по адресу <http://www.novatekh.by>.

## 1 Назначение

Устройство предназначено для обмена информацией с объектовыми приборами (ПКП) производства ЗАО «Новатек Системы Безопасности» по GSM-каналу с последующей трансляцией информации на пульт централизованного наблюдения «Новатек-РДО» или «АСОС Алеся» по проводному каналу передачи данных. Область применения устройства: охранные системы.

Конструкция устройства не предусматривает его использование в условиях воздействия агрессивных сред, пыли, а также в пожароопасных помещениях.

Условное обозначение устройства при заказе и в других документах:

«Устройство согласования УС-А ТУ ВУ 190543080.009-2009».

## 2 Функциональные возможности

➤ Устройство обеспечивает:

- работу с ПКП производства ЗАО «Новатек Системы Безопасности» по каналу сотовой связи стандарта GSM 900/1800;

**Примечание** – ПКП должны быть оборудованы модулями передачи извещений МПИ-GSM2 (далее – модуль МПИ-GSM2) или МПИ-GSM<sup>1</sup>. подключение к ПЦН «Новатек-РДО» по интерфейсу CAN или к ПЦН «АСОС Алеся» по интерфейсу RS-232);

- контроль состояния сетевого питания и АКБ, автоматический заряд батареи;
- автоматический переход на работу от резервного источника питания в случае отключения напряжения сети 220 В и обратно.

➤ Устройство программируется с помощью ПЭВМ (подключение устройства к ПЭВМ осуществляется через порт RS-232 и/или модуль МПСИ производства ЗАО «Новатек Системы Безопасности»).

## 3 Технические характеристики

Основные технические характеристики устройства приведены в Таблице 1.

Таблица 1

Параметр		Значение
<b>Встроенный блок питания:</b>	1. Номинальное напряжение питания (входное)	220 В, 50 Гц
	2. Мощность, потребляемая устройством, В·А, не более	33
<b>Аккумулятор:</b>	1. Номинальные характеристики	12 В, 7 А·ч
	2. Время работы устройства от АКБ, ч, не менее	1
	3. Ток заряда АКБ (при разряде до 10В), А, не более	0,6
	4. Время заряда АКБ, ч, не более	24
<b>Модули МПИ-GSM2:</b>	1. Канал сотовой связи стандарта GSM 900/1800	GPRS
	2. Базовое количество модулей МПИ-GSM	2
	3. Максимальное количество модулей МПИ-GSM в устройстве*	6
	4. Количество подключаемых SIM-карт на один модуль, шт.	1
	5. Количество объектовых приборов, обслуживаемых одной парой модулей, шт., не более:	200
<b>Контроль линий связи:</b>	Интервал контроля связи с ПКП в режиме GPRS, мин, не более	5
Суммарная (общая) длина линии связи CAN к которой присоединяется устройство:	- кабель КСПВ 4х0,5, м, не более	100
	- витая пара в экране 5 категории, м, не более	1000
<b>Уровни и характер помех, создаваемые устройством (по ГОСТ 30379-95)</b>		ИК 1, ИП 1
<b>Диапазон рабочих температур, °С (отн. влажность до 95% без конденсации влаги)</b>		+1...+40
<b>Габаритные размеры, мм, не более</b>		307×354×102
<b>Масса (без АКБ), кг, не более</b>		3,2
<b>Срок службы, лет, не менее</b>		8

\* Дополнительные модули приобретаются по отдельному договору. Модули применяются комплектно – по 2 шт.

<sup>1</sup> Модуль МПИ-GSM снят с производства, вместо него применяется модуль МПИ-GSM2.

Устройство соответствует требованиям электромагнитной совместимости в соответствии с ГОСТ Р 50009-2000.

**ВНИМАНИЕ!** Настоящее изделие относится к оборудованию класса А. При использовании в бытовой обстановке это оборудование может нарушать функционирование других технических средств в результате создаваемых промышленных радиопомех. В этом случае от пользователя может потребоваться принятие адекватных мер.

## 4 Состав устройства

В базовой комплектации в устройстве установлены два модуля МПИ-GSM2. Конфигурация устройства может расширяться за счёт установки дополнительных модулей МПИ-GSM2. Дополнительно может быть установлено до 4-х модулей  $(2+2)^1$ , соответственно можно получить следующие варианты конфигурации устройства:

- базовый комплект (установлено 2 модуля МПИ-GSM2);
- базовый комплект + 2 модуля МПИ-GSM2;
- базовый комплект + 4 модуля МПИ-GSM2.

Комплект поставки устройства приведён в Таблице 2.

**Таблица 2 – Комплект поставки**

Наименование	Количество, шт.		Наименование	Количество, шт.
Устройство УС-А	1	<b>ЗП:</b>	Втулка проходная изоляционная	1
Модуль МПИ-GSM2*	4		Кабель-удлиннитель порта RS-232 (DB25F/DB9M)	2
Модуль МПСИ*	1		Предохранитель 1 А, 250 В	1
Аккумулятор (12 В, 7 А·ч)*	1		Держатель	8
Руководство по эксплуатации*	1		Антенна-GSM	2
Паспорт с гарантийным талоном	1		Стяжка кабельная	1
Упаковка	1			

\* Наличие и количество определяется договором на поставку.

## 5 Описание устройства

### 5.1 Устройство согласования УС-А

Работа устройства основана на приёме информации о состоянии ПКП по GSM-каналу, преобразования полученной информации и передачи её на ПЦН по каналам проводной связи. Для обработки информации от ПКП в устройстве установлены модули МПИ-GSM2, позволяющие принимать информацию от ПКП по каналу сотовой связи стандарта GSM 900/1800.

В базовой комплектации устройства установлено два модуля МПИ-GSM2. В конструкции устройства предусмотрена возможность установки ещё 4-х модулей МПИ-GSM2.

Полученная от ПКП информация преобразуется и передаётся на ПЦН. Для передачи данной информации могут быть использованы различные варианты проводной связи – CAN и RS 232.

ПЦН «Новатех-РДЮ» подключается к порту CAN устройства через МПСИ.

ПЦН «АСОС Алеся» подключается к устройству через порты «Модем 1», «Модем 2» и CAN (через МПСИ). Извещения передаются по одному из портов, при этом второй порт находится в горячем резерве. Канал CAN используется для конфигурирования и мониторинга устройства.

Конструктивно устройство представляет собой металлический корпус, в котором расположены все узлы и блоки устройства.

Корпус снабжён открывающейся передней крышкой, которая фиксируется в закрытом положении двумя винтами с правой стороны корпуса.

В левом нижнем углу корпуса расположен понижающий трансформатор. На боковой стенке, над трансформатором, находится колодка подключения прибора к сети 220 В и заземлению совмещённая с держателем сетевого предохранителя.

<sup>1</sup> Модули применяются комплектно – по 2 шт. Дополнительные модули приобретаются по отдельному договору и устанавливаются самостоятельно.

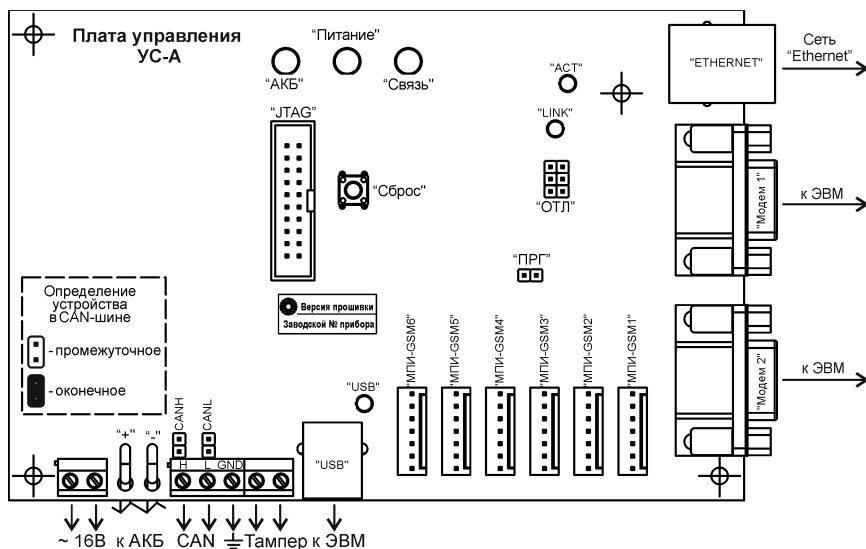
На задней стенке корпуса имеются отверстия для проводки кабелей внутрь устройства. Датчик вскрытия прибора (тампер), расположен на правой боковой стенке корпуса. Модули МПИ-GSM2 располагаются в верхней части прибора на специальных кронштейнах (держателях).

**Примечание** – В базовом комплекте в корпусе установлены два модуля МПИ-GSM2.

В нижней части корпуса предусмотрено место для установки АКБ<sup>1</sup>. Внешний вид устройства представлен на титульном листе руководства.

### 5.1.1 Плата управления

Плата управления и её схема подключения изображены на Рисунке 1.



**Рисунок 1 - Плата управления и её схема подключения**

Плата управления является связующим звеном между модулями МПИ-GSM2 и ПЦН. Она позволяет реализовать основные функциональные возможности устройства. На плате управления имеются разъёмы и клеммы, назначение которых приведено в Таблице 3. Также на ней установлен процессор, версия программы которого определяет версию устройства. Кнопка «СБРОС» предназначена для перезапуска устройства.

**Таблица 3 - Назначение разъёмов и контактов клемм платы управления**

Наименование	Назначение
~16В	Подключение питания устройства (~16 В)
CANH, CANL	Контакты для подключения канала интерфейса CAN (сигналы H и L соответственно)
GND	Контакт для подключения заземляющего провода
«USB»*	Подключение ПЦН (ПЭВМ) для конфигурирования устройства и передачи извещений (канал USB)*
«МПИ-GSM1 ... 6»	Подключение модулей МПИ-GSM2
«Модем 1»	Подключение ПЦН (ПЭВМ) для конфиг. устройства и передачи извещений (канал RS-232)
«Модем 2»	Подключение ПЦН (ПЭВМ) для конфиг. устройства и передачи извещений (канал RS-232)
«Ethernet»*	Подключение ПЦН (ПЭВМ) для конфиг. устройства и передачи извещений (сеть Ethernet)*
«ЖТАГ»	Разъём для внутрисхемного программирования (технологический)
«ОТЛ»	Разъём для отладки устройства (технологический)
* В данной версии прибора не используется.	

<sup>1</sup> АКБ поставляется в соответствии с договором на поставку (см. Таблица 2).

Для определения положения устройства в сети интерфейса CAN (промежуточное, оконечное) на плате управления имеются переключки – см. Рисунок 1 и Таблицу 4.

**Таблица 4 - Назначение переключек**

Переключка	Состояние	Назначение
CANH	Разомкнуто - терминаторы не подключены	Подключение оконечного резистора-терминатора интерфейса CAN (120 Ом)
	Замкнуто - терминаторы подключены	
CANL	Разомкнуто - терминаторы не подключены	Подключение оконечного резистора-терминатора интерфейса CAN (120 Ом)
	Замкнуто - терминаторы подключены	
«ПРГ»	Разомкнуто - включён рабочий режим устройства	Включение режима внутрисхемного программирования
	Замкнуто - включён режим внутрисхемного программирования	

Для отображения информации о состоянии устройства на плате управления установлены шесть светодиодов. Назначение и характеристики светодиодов устройства приведены в Таблице 5.

**Таблица 5 - Назначение и характеристики светодиодов**

Светодиод	Действие	Состояние
«АКБ» (жёлтый)	- горит постоянно	Идёт заряд аккумулятора
	- не горит	Напряжение аккумулятора в норме
	- мигает с частотой 1 Гц	Напряжение аккумулятора в норме. Питание осуществляется от аккумулятора
	- мигает с частотой 4 Гц	Разряд или авария аккумулятора
«Питание» (зелёный)	- горит постоянно	Сеть 220 В в норме
	- не горит	Авария сети 220 В
«Связь» (зелёный)	- кратковременно загорается в момент приёма данных от ПЭВМ ПЦН	Индикация обмена данными с ПЭВМ ПЦН (обмен осуществляется не реже 1 раза в секунду)
	- не горит	Нет связи с ПЭВМ ПЦН
«АСТ»* (жёлтый)	- горит	Устройство подключено к сети Ethernet
	- мигает	Приём/передача данных в сети Ethernet
	- не горит	Устройство не подключено к сети Ethernet или неисправно
«Link»* (зелёный)	- горит	Устройство подключено к сети Ethernet
	- не горит	Устройство не подключено к сети Ethernet или неисправно
«USB»* (зелёный)	- горит	Устройство подключено к USB-порту и сконфигурировано
	- не горит	Устройство не подключено к USB-порту или не сконфигурировано

\* При закрытой крышке устройства УС-А данные светодиоды не видны

### 5.1.2 Модуль передачи извещений МПИ-GSM2

В базовой комплектации устройства установлены два модуля МПИ-GSM2. Модули используются комплектно. Модуль МПИ-GSM2 предназначен для двухстороннего обмена извещениями между ПКП и устройством по каналу сотовой связи стандарта GSM 900/1800.

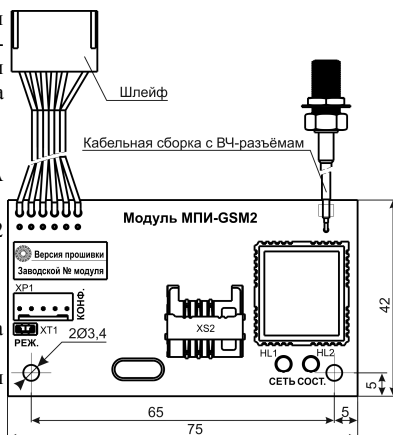
Текущее состояние модуля отображается 2-я светодиодами.

**Примечание** – При закрытой крышке устройства УС-А данные светодиоды не видны.

Основные технические характеристики модуля МПИ-GSM2 приведены в Таблице 1.

На плате модуля имеются (см. Рисунок 2):

- SIM-картоприёмник — для установки SIM-карты оператора сотовой связи (XS2);
- шлейф с разъёмом для подключения к плате управления ПКП;
- кабельная сборка с ВЧ разъёмом для подключения антенны;
- два светодиода показывающие состояние модуля и состояние связи (HL1 и HL2).


**Рисунок 2 – Внешний вид модуля**

На плате установлен микроконтроллер, версия программы которого записана на этикетке (см. Рисунок 2). Назначение перемычек и разъёмов, расположенных на плате приведено в Таблице 6.

Значения индикации светодиодов, установленных на плате модуля МПИ-GSM2, приведены в Табл. 7.

**Таблица 6 – Назначение перемычек и разъёмов модуля МПИ-GSM2**

Перемычка	Состояние	Назначение
ХТ1 «РЕЖ.»	Разомкнуто – работа в составе ПКП	Выбор режима работы модуля
	Замкнуто – работа в составе УС-А	
Разъём	Назначение	
XS2	SIM-картоприёмник	
ХР1 «КОНФ.»	Разъём для конфигурирования модуля с использованием адаптера API-USB	

**Таблица 7 – Светодиодная индикация (при работе в составе устройства)**

Светодиод	Действие	Состояние
Н11 «СЕТЬ» (зелёный)	Не горит	Модуль ожидает регистрации в сети GSM или выключен
	Светится постоянно	Модуль подключается к GPRS
	Мигает 4 Гц	Модуль подключен к GPRS
Н12 «СОСТ.» (красный)	Кратковременно загорается	Обмен с платой управления
	Мигает 1 Гц	Инициализация модуля

### 5.1.3 Аккумулятор

АКБ располагается в правом нижнем углу корпуса устройства. Батарея подключается с помощью двух изолированных проводников с клеммами, отходящими от платы управления (см. Рисунок 1 (-АКБ+)). Красный проводник подключается к клемме «+» аккумулятора, а чёрный - к клемме «-».

## 6 УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ



**ВНИМАНИЕ:** ПРИ МОНТАЖЕ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ПРИБОРА НЕОБХОДИМО СТРОГО СОБЛЮДАТЬ ТРЕБОВАНИЯ ТЕХНИЧЕСКИХ НОРМАТИВНО-ПРАВОВЫХ АКТОВ ПО ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТИ.

К РАБОТАМ ПО МОНТАЖУ, УСТАНОВКЕ И ОБСЛУЖИВАНИЮ ПРИБОРА ДОЛЖНЫ ДОПУСКАТЬСЯ ЛИЦА, ИМЕЮЩИЕ НЕОБХОДИМУЮ КВАЛИФИКАЦИЮ И ДОПУСК К РАБОТАМ С ЭЛЕКТРОУСТАНОВКАМИ ДО 1000 В.

ПРИ ХРАНЕНИИ И ТРАНСПОРТИРОВАНИИ ПРИБОРА ПРИМЕНЕНИЕ СПЕЦИАЛЬНЫХ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ НЕ ТРЕБУЕТСЯ.

МИНИМАЛЬНОЕ РАСТОЯНИЕ ВОКРУГ ПРИБОРА ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ НЕОБХОДИМОЙ ВЕНТИЛЯЦИИ ДОЛЖНО БЫТЬ НЕ МЕНЕЕ 5 СМ.

**ЗАПРЕЩАЕТСЯ** УСТАНОВКА И ЭКСПЛУАТАЦИЯ ПРИБОРОВ ВО ВЗРЫВООПАСНЫХ И ПОЖАРООПАСНЫХ ЗОНАХ, ХАРАКТЕРИСТИКА КОТОРЫХ ПРИВЕДЕНА В «ПРАВИЛАХ УСТРОЙСТВА ЭЛЕКТРОУСТАНОВОК».

**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** МОНТАЖ ПРИБОРА, СМЕНУ ПРЕДОХРАНИТЕЛЕЙ, А ТАКЖЕ ПРОФИЛАКТИЧЕСКИЕ РАБОТЫ И ОСМОТР ПРОИЗВОДИТЬ ТОЛЬКО ПОСЛЕ ОТКЛЮЧЕНИЯ ПРИБОРА ОТ СЕТИ 220 В И АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕИ. ДАННОЕ ТРЕБОВАНИЕ РАСПРОСТРАНЯЕТСЯ И НА РАБОТЫ ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ И ПРОВЕРКЕ СОСТОЯНИЯ ПРИБОРА.

КОРПУС ПРИБОРА ДОЛЖЕН БЫТЬ НАДЕЖНО ЗАЗЕМЛЁН. ЗНАЧЕНИЕ СОПРОТИВЛЕНИЯ СОЕДИНЕНИЯ МЕЖДУ ЗАЗЕМЛЯЮЩИМ ВИНТОМ И КОНТУРОМ ЗАЗЕМЛЕНИЯ НЕ ДОЛЖНО ПРЕВЫШАТЬ 0,1 ОМ.

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПРОВОДА ДОЛЖНЫ БЫТЬ ПРЕДОХРАНЕНЫ ОТ ВОЗМОЖНОГО НАРУШЕНИЯ ИЗОЛЯЦИИ В МЕСТАХ ОГИБАНИЯ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ КРОМОК.

ПРИБОР НЕ ДОЛЖЕН БЫТЬ ПОДВЕРГНУТ ВОЗДЕЙСТВИЮ КАПЕЛЬ ИЛИ БРЫЗГ И НИКАКИЕ ЕМКОСТИ С ЖИДКАСТЯМИ ТАКИЕ, КАК, НАПРИМЕР, ВАЗЫ НЕ ДОЛЖНЫ БЫТЬ УСТАНОВЛЕНЫ НА ПРИБОР.

**ЗАПРЕЩАЕТСЯ** ИСПОЛЬЗОВАТЬ САМОДЕЛЬНЫЕ ПРЕДОХРАНИТЕЛИ И ПРЕДОХРАНИТЕЛИ, НЕ СООТВЕТСТВУЮЩИЕ НОМИНАЛЬНОМУ ЗНАЧЕНИЮ.

## 7 Подготовка устройства к использованию

### 7.1 Общие требования к установке

Прежде чем приступить к монтажу и вводу в эксплуатацию устройства, необходимо внимательно ознакомиться с данным руководством по эксплуатации.

Устройство устанавливается на стенах или других конструкциях внутри охраняемого объекта в местах, защищённых от воздействия атмосферных осадков, возможных механических повреждений и доступа посторонних лиц. Для уверенного приёма/передачи сообщений устройство необходимо располагать в зоне уверенного покрытия связью выбранного сотового оператора. Место установки также должно обеспечивать удобство работы с устройством и подключение к питающей сети.

Устройство имеет одно эксплуатационное положение, когда плоскость лицевой панели устройства расположена вертикально.

Шнур для подключения прибора к сети 220 В поставляется и подключается к прибору организацией, осуществляющей установку прибора на объекте. Для подключения прибора к сети 220 В должен использоваться гибкий трёхжильный шнур (третий провод - заземление), соответствующий ГОСТ 7399-80 и имеющий двойную изоляцию. Номинальное сечение жилы провода  $0,75 \text{ мм}^2$ . Шнур питания от сети 220 В подключается к сетевой колодке, расположенной около трансформатора. Провод заземления подключается к среднему контакту сетевой колодки<sup>1</sup>. Место ввода сетевого шнура (отверстие в основании корпуса круглой формы) необходимо изолировать с помощью предохранительной втулки (см. таблицу 2). Сетевой шнур необходимо закрепить (зафиксировать) на основании корпуса с помощью кабельной стяжки (см. таблицу 2) (для крепления стяжки использовать два отверстия, расположенные рядом с отверстием для ввода сетевого шнура)<sup>2</sup>.

Все входные и выходные цепи подключаются к устройству в соответствии со схемой подключения с помощью клеммных колодок и разъёмов, расположенных на плате управления устройством (Рисунок 1). Для предотвращения повреждения внешних проводов при вводе их в корпус прибора необходимо предусмотреть дополнительную их изоляцию с помощью пластиковых трубок или других конструктивных решений, обеспечивающих сохранность основной изоляции проводников. Например, на кромку входного отверстия одеть пластиковую трубку малого диаметра, разрезанную по длинной стороне.

Аккумуляторная батарея устанавливается внутри корпуса устройства после его монтажа на объекте. АКБ подключается с помощью двух изолированных проводников отходящих от основной платы устройства (платы управления). Красный проводник должен быть подключён к клемме "+" аккумулятора.

### 7.2 Рекомендации по организации интерфейса CAN

Для организации линии связи по интерфейсу CAN рекомендуется применять провода марки КСПВ или экранированную витую пару категории 5 таких марок, как, например, КМС-2, АWG, FTP, LSZH, STP, S/UTP, S/STP, ГВПВЭ-5(6), МВПВЭ-5, ШВПВЭ-5 или других, обладающих аналогичными параметрами.

Общая длина линии связи интерфейса CAN без использования специальных повторителей-ретрансляторов не должна превышать 1000 м (витая пара 5-ой категории). При этом предъявляются следующие требования к параметрам кабеля: сечение одной жилы кабеля должно быть не менее  $0,16 \text{ мм}^2$  (диаметр жилы не менее 0,45), а погонная ёмкость между проводами Н и L интерфейса не должна превышать 60 пФ/м. Это даёт суммарное сопротивление одной жилы провода 100 Ом и суммарную ёмкость 72 нФ.

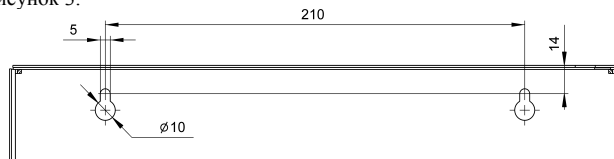
### 7.3 Монтаж и общая подготовка устройства к работе

Произвести визуальный осмотр устройства. Проверить комплектность устройства на соответствие паспортным данным или данному руководству. Открутить винты, фиксирующие переднюю крышку устройства. Открыть переднюю крышку. Просверлить в стене два отверстия. В отверстия вкрутить шурупы и

<sup>1</sup> В приборах, в которых средний контакт сетевой колодки не соединён с корпусом, подключение провода заземления следует осуществлять к клемме заземления, расположенной на боковой стенке корпуса прибора (место подключения обозначено соответствующим знаком).

<sup>2</sup> Допускается применение и других конструктивных способов, обеспечивающих надёжную фиксацию сетевого шнура в корпусе прибора.

подвесить на них устройство. Установку устройства на стену производить, ориентируясь по чертежу корпуса устройства - Рисунок 3.



**Рисунок 3 - Установочный чертёж корпуса (вид сзади)**

Подключить защитное заземление к клемме заземления (место подключения заземления обозначено соответствующим знаком) – Рисунок 4.

**ВНИМАНИЕ!** Не допускается подменять защитное заземление занулением.

Подключить провод питания сети 220 В к клеммной колодке «220В» – Рисунок 4.

Подключить антенны (из объединённого комплекта устройства) к соответствующим разъёмам на верхней стенке корпуса устройства – см. Рисунок 4.

Подключить устройство к ПЦН «АСОС Алесья» (при необходимости). Для этого необходимо подключить два кабеля RS-232 (из комплекта устройства) к плате управления устройства (разъёмы «Модем 1» и разъёмы «Модем 2») и к COM-портам ПЭВМ ПЦН. Подключить модуль МПСИ к плате управления устройства (разъём интерфейса CAN) и к USB-порту ПЭВМ ПЦН.

**Примечание** – Кабель RS-232, подключаемый к разъёму «Модем 1» имеет отличительную маркировку на концевых разъёмах кабеля.

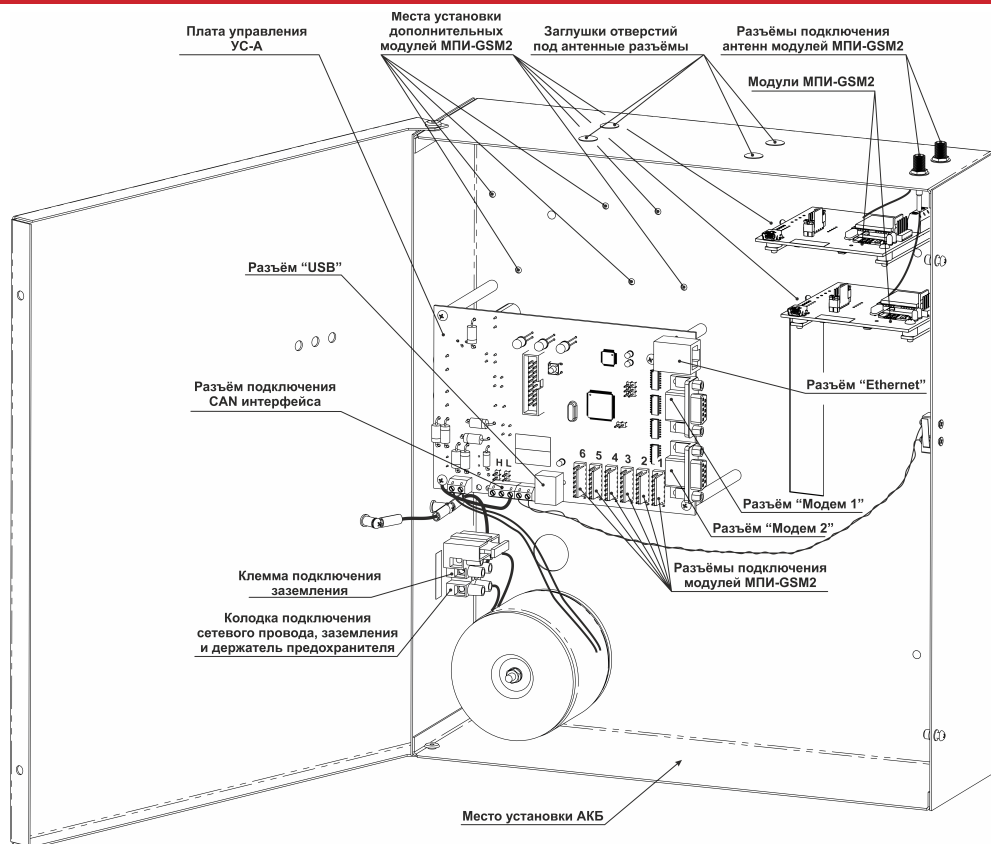
Подключить устройство к ПЦН «Новатех-РДО» (при необходимости). Подключение осуществляется с помощью модуля МПСИ. Для работы необходимо подключить модуль МПСИ к плате управления устройства (разъём интерфейса CAN) и к USB-порту ПЭВМ ПЦН.

Установить SIM-карты в картоприёмники модулей МПИ-GSM2. При работе по каналу GPRS на SIM-картах должна быть подключена услуга GPRS, при этом IP-адрес SIM-карт ПЦН должен быть статическим. Рекомендуется все SIM-карты системы передачи извещений объединить в выделенной VPN-сети.

При необходимости (см. – Таблицу 4) установить переключки «CANH» и «CANL».

Разместить в корпусе прибора аккумуляторную батарею и подключить её.

Проверить правильность соединений и при положительном результате проверки, закрыть крышку прибора и зафиксировать её винтами.



**Рисунок 4 - Вид устройства УС-А с открытой крышкой**

### 7.3.1 Установка модулей расширения

В базовой комплектации устройства УС-А в корпусе установлено два модуля МПИ-GSM2. При необходимости расширения функциональности устройства в корпусе может быть установлено ещё четыре модуля МПИ-GSM2.

#### 7.3.1.1 Установка модуля МПИ-GSM2

При самостоятельной установке модулей МПИ-GSM2 в корпус устройства УС-А, порядок установки и подключения следующий:

- а) Перед установкой отключите прибор от сети 220 В и аккумулятора;
- б) Соберите модули МПИ-GSM2 с держателями (из комплекта ЗИП устройства), стойки и винты крепления взять из комплекта ЗИП устанавливаемого модуля МПИ-GSM2. Процесс сборки – см. Рисунок 5;
- в) Установите перемычку ХТ1 «Реж.» в замкнутое положение – см. Рисунок 5.

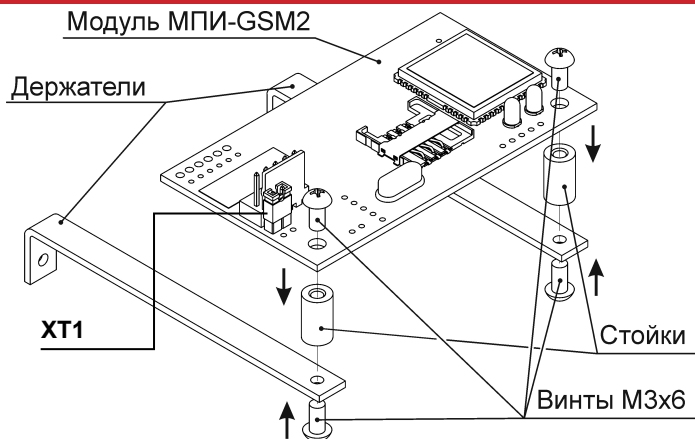


Рисунок 5 – Сборка модуля МПИ-GSM2

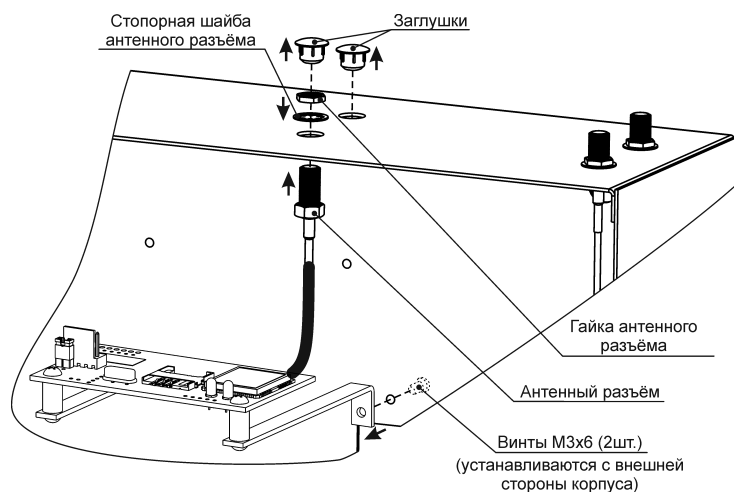


Рисунок 6 - Установка модуля МПИ-GSM2

### 7.3.2 Подготовка и проверка работы устройства

Проверить правильность произведённого монтажа.

Точно определить все функции, которые должен выполнять устройство.

Подать на устройство напряжение от сети 220 В и подключить аккумулятор.

Произвести программирование устройства в соответствии с требуемыми функциями и правилами программирования, изложенными в п.8.2.

При работе в составе ПЦН «Новатех-РДО» проконтролировать наличие связи устройства УС-А с ПЭВМ ПЦН в драйвере УС-А ПО «RF-Link».

При работе в составе ПЦН «АСОС Алеся» проконтролировать наличие связи устройства УС-А с ПЭВМ ПЦН в программе «Программа транспортного уровня» либо «АРМ дежурного оператора».

Проконтролировать доставку извещений от объектовых приборов на ПЦН.

## 8 Порядок работы с устройством

### 8.1 Работа устройства

Работа устройства заключается в приёме входящих вызовов и извещений от ПКП, формировании исходящих вызовов и извещений для опроса состояния ПКП, передачи извещений на ПЦН и контроля собственного состояния.

Устройство содержит в себе постоянную память, в которой хранятся формуляры ПКП. Формуляр ПКП содержит в себе тип ПКП, IP-адрес или IMEI модуля МПИ-GSM2 (МПИ-GSM) установленного в ПКП. Тип ПКП задаётся при вводе формуляра с ПЦН. Если формуляр ПКП не введён, то опрос данного ПКП не происходит. Если формуляр ПКП введён, но не запрограммирован IP-адрес или IMEI модуля, то при попытке опроса данного ПКП выдаётся извещение о потере связи. Формуляры ПКП сохраняются после выключения питания устройства.

Устройство содержит в себе буфер, в который сохраняется информация об общем состоянии ПКП (в тревоге, в экстренном вызове, в неисправности, состоянии сети 220 В), о состоянии шлейфов сигнализации (на охране, не на охране) и о наличии связи с ПКП. По запросу эта информация может передаваться на ПЦН. При включении устройства либо исключении формуляра ПКП буфер очищается и ПКП присваивается состояние потеря связи.

Устройство осуществляет контроль работоспособности входящих в его состав модулей МПИ-GSM2 и при изменении состояния формирует соответствующие извещения на ПЦН. В случае неисправности одного из модулей МПИ-GSM2 устройство переходит в аварийный режим работы и производит опрос и приём извещений по оставшемуся модулю. При этом интервал опроса между ПКП увеличивается. Длительная работа с одним рабочим модулем МПИ-GSM2 из пары недопустима, т.к. возможна значительная задержка в доставке извещений от ПКП на ПЦН. На ПЦН «АСОС Алеся» выдаётся извещение «**Авария стыка между АПД и УТОИ**» с номером соответствующим номеру МПИ. При восстановлении работоспособности модуля МПИ-GSM2 выдаётся извещение «**Восстановление стыка между АПД и УТОИ**» с номером соответствующим номеру МПИ-GSM2.

В случае неисправности обоих модулей МПИ-GSM2 выдаются извещения о потере связи по всем ПКП данной пары.

После включения или сброса устройство вычитывает настройки модулей МПИ-GSM2 коммутаторов.

Устройство сразу после включения устанавливает GPRS-соединение с сетью оператора и начинает контроль связи и прием извещений от ПКП.

Контроль связи осуществляется отсылкой контрольного извещения последовательно на каждый введенный ПКП с ожиданием ответа. Для ПКП на связи ответ на контрольное извещение ожидается в течение 15 секунд. Если за указанный интервал ответ не был получен, то предпринимается еще несколько попыток опросить ПКП, после чего выдается извещение «**Потеря связи**».

При использовании динамического IP-адреса на ПКП его опрос начнётся не ранее, чем от этого ПКП на устройство поступит контрольное извещение. Если за указанный интервал контрольное извещение от ПКП не поступило, то выдаётся извещение «**Потеря связи**».

В штатном режиме работы с двумя модулями МПИ-GSM2 коммутатора чётный модуль МПИ-GSM2 контролирует ПКП с чётными номерами, а нечётный – с нечётными. При аварии одного из модулей МПИ-GSM2 коммутатора контроль его ПКП переносится на оставшийся модуль МПИ-GSM2.

### 8.2 Программирование устройства

Конфигурация устройства УС-А программируется при помощи ПЭВМ и специализированного программного обеспечения.

Для работы устройства необходимо ввести следующую информацию:

- В формуляр каждого опрашиваемого ПКП:
  - тип ПКП для опроса;
  - IP-адрес ПКП для опроса при использовании статических IP-адресов;
  - IMEI модуля МПИ-GSM2 установленного в ПКП (номер IMEI содержит 15 цифр и напечатан на стикере модема в нижней строке.) при использовании динамических IP-адресов;

- В формуляры модулей МПИ-GSM2 соответствующего коммутатора:
  - строку точки доступа, имя пользователя и пароль точки доступа (предоставляется сотовым оператором).

### 8.2.1 Программирование для работы в составе ПЦН «АСОС Алеся»

Для работы в составе ПЦН «АСОС Алеся» необходимо сконфигурировать как ПО ПЦН, так и устройство УС-А.

Конфигурирование ПЦН производится штатным средством ПО ПЦН «АСОС Алеся» – программой «АРМ дежурного инженера».

Для работы с УС-А требуется:

- Создать «Модуль обмена с УТОИ по 2-м модемам» и указать соответствующие номера портов RS-232. Если «Модуль обмена с УТОИ по 2-м модемам» уже существует и допускает добавление новых ретрансляторов, то создавать новый «Модуль обмена с УТОИ по 2-м модемам» не обязательно.

- Создать в выбранном «Модуле обмена с УТОИ по 2-м модемам» ретранслятор типа «УТОИ через модемы».

- Создать в выбранном ретрансляторе коммутаторы типа «КН200» с номерами от 1 до 3. Коммутатор номер 1 соответствует паре модулей МПИ-GSM2 с номерами 1 и 2, коммутатор номер 2 соответствует паре модулей МПИ-GSM2 с номерами 3 и 4, коммутатор номер 3 соответствует паре модулей МПИ-GSM2 с номерами 5 и 6.

- Создать в коммутаторах линии по количеству подключаемых ПКП. ПКП рекомендуется равномерно распределить между коммутаторами. Тип линии – «АТЛ», тип формуляра в ретрансляторе – «ППКОП-8». Тип прибора – в соответствии с количеством шлейфов сигнализации на ПКП.

Конфигурирование устройства УС-А производится ПО «Программатор УС-А» и штатным средством ПО ПЦН «АСОС Алеся» – программой «АРМ дежурного оператора».

- Ввести из ПО «Программатор УС-А» номер телефона для опроса соответствующего ПКП.

- Ввести из программы «АРМ дежурного оператора» формуляр соответствующего ПКП.

### 8.2.2 Программирование SIM-карты

Для работы устройства необходимо произвести программирование SIM-карты – отключение запроса PIN-кода. Программирование осуществляется с помощью мобильного телефона.

Порядок программирования SIM-карты следующий:

- вставьте SIM-карту в мобильный телефон;
- в функциях безопасности телефонного аппарата отключите запрос PIN-кода при включении;
- отключите телефон;
- извлеките SIM-карту из телефонного аппарата.

### 8.2.3 Обновление версии устройства

Обновление версии микропрограммы устройства осуществляется с помощью программы «Загрузчик прошивки УС-А». Обновление версии микропрограммы возможно в устройствах начиная с версии 1.4.

Порядок обновления микропрограммы:

- подключите, если не было подключено, устройство УС-А к компьютеру через модуль МПСИ;
  - выключите, если был включен, в сервере RF-Link драйвер устройства «УСА-USB»;
  - запустите программу «Загрузчик прошивки УС-А». Если к компьютеру подключено два и более модуля МПСИ выберите нужный из списка, предложенного при запуске программы;
  - нажмите кнопку «Обновить прошивку» и выберите файл с новой микропрограммой;
  - начнется процесс обновления микропрограммы. Ход процесса отражается в строке статуса программы;
  - по завершении обновления появится окно с сообщением «Прошивка УС-А успешно обновлена».
- Устройство УС-А автоматически перезапустится.

## 9 Техническое обслуживание

Во время выполнения работ по техническому обслуживанию необходимо соблюдать меры безопасности, приведенные в разделе 6.

Эксплуатационно-технический персонал, в обязанности которого входит техническое обслуживание устройства, должен хорошо знать конструкцию и режимы эксплуатации устройства.

Для обеспечения надёжной работы устройства в течение всего периода эксплуатации необходимо своевременно проводить регламентные работы, примерный объём которых приведен в Таблице 8.

**Таблица 8 – Перечень регламентных работ по техническому обслуживанию устройства**

Наименование работ	Виды и последовательность работ
<b>Регламентные работы №1</b> (Профилактический осмотр - один раз в месяц)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• отключить устройство от сети 220 В;</li> <li>• открыть крышку устройства;</li> <li>• отсоединить АКБ от платы управления;</li> <li>• произвести внешний осмотр;</li> <li>• проверить корпус устройства, крепёжные винты на надёжность контактных соединений, отсутствие механических повреждений и следов коррозии;</li> <li>• удалить грязь и пыль с поверхностей устройства;</li> <li>• проверить ёмкость АКБ;</li> <li>• подключить АКБ к устройству;</li> <li>• закрыть крышку устройства;</li> <li>• подключить устройство к сети 220 В.</li> </ul>
<b>Регламентные работы №2</b> (Проверка технического состояния и работоспособности – один раз в шесть месяцев)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• произвести внешний осмотр, проверить состояние крепления, надёжность контактных соединений, удалить грязь, пыль и влагу с поверхности устройства.</li> <li>• проверить функционирование устройства согласно разделу 8.</li> </ul>

## 10 Текущий ремонт

Текущий гарантийный (не гарантийный) ремонт устройства осуществляется на предприятии-изготовителе.

## 11 Маркировка и пломбирование

Каждое устройство имеет следующую маркировку:

- товарный знак, наименование предприятия изготовителя;
- условное обозначение устройства и номинальные значения параметров;
- степень защиты, обеспечиваемая оболочкой;
- условное обозначение ТУ;
- заводской номер устройства;
- дату изготовления;
- версию ПО микроконтроллера (на наклейках на платах и упаковке).

На лицевой панели устройства имеется его условное обозначение и надписи, отражающие функциональное назначение каждого светодиода.

На плату управления устройства и модулей МПИ-GSM2 приклеены пломбировочные этикетки, при отклеивании которых нарушаются и не восстанавливаются надписи на их поверхностях. На этикетку нанесён условный знак, характеризующий предприятие и серийный номер изделия.

## 12 Упаковка

Устройство упаковано в потребительскую тару – картонную коробку.

Габаритные размеры грузового места не более - (380x320x111) мм.

Масса грузового места не более - 4 кг.

## 13 Хранение

Устройство должно храниться в упаковке предприятия изготовителя в закрытых или других помещениях с естественной вентиляцией без искусственно регулируемых климатических условий, при температуре окружающего воздуха от минус 50°C до плюс 50°C и относительной влажности воздуха до 98% при температуре 35°C без конденсации влаги.

В помещениях для хранения устройств не должно быть пыли, паров кислот, щелочей, агрессивных газов и других вредных примесей, вызывающих коррозию.

## 14 Транспортирование

Транспортирование устройств должно осуществляться в упакованном виде в контейнерах, закрытых железнодорожных вагонах, герметизированных отсеках самолетов, а также автомобильным транспортом с защитой от прямого воздействия атмосферных осадков и пыли в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на каждом виде транспорта. Транспортирование устройства должно осуществляться при температуре от минус 50°С до плюс 50°С и относительной влажности воздуха не более 98% при 35°С.

После транспортирования при отрицательных температурах воздуха устройство перед включением должен быть выдержан в нормальных условиях в течение не менее 24 ч.

## 15 Утилизация

**ВНИМАНИЕ!** ПРИ ДЕМОНТАЖЕ УСТРОЙСТВА НЕОБХОДИМО СТРОГО СОБЛЮДАТЬ ТРЕБОВАНИЯ ТЕХНИЧЕСКИХ НОРМАТИВНО-ПРАВОВЫХ АКТОВ ПО ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТИ. ВСЕ РАБОТЫ ПО ДЕМОНТАЖУ УСТРОЙСТВА ПРОИЗВОДИТЬ ТОЛЬКО ПОСЛЕ ОТКЛЮЧЕНИЯ ЕГО ПИТАЮЩИХ И СИГНАЛЬНЫХ ЦЕПЕЙ, ЗАЗЕМЛЯЮЩИЙ ПРОВОД ОТСОЕДИНЯТЬ В ПОСЛЕДНЮЮ ОЧЕРЕДЬ!

Устройство не содержит в своей конструкции материалов опасных для окружающей среды и здоровья человека и не требует специальных мер при утилизации.

По истечении срока службы устройство утилизируется с учетом содержания драгоценных металлов:

золото – 0,025440 г;

серебро – 0,059686 г.

**Примечание** – Фактическое содержание драгоценных металлов определяется после списания устройства на основании сведений предприятий по переработке вторичных драгоценных металлов.

**ЗАО «Новатех Системы Безопасности»****Юридический и почтовый адрес предприятия-изготовителя:**

Республика Беларусь, 220125, г. Минск, ул. Городецкая, дом 38А, пом. 30, оф. 8. Тел.: (017) 286-39-50.

Адрес сайта: <http://www.novatekh.by> Электронная почта: [info@novatekh.by](mailto:info@novatekh.by)

Отдел продаж – тел.: (044) 718-53-50 Велком, (033) 664-89-02 МТС, (017) 286-39-51, (017) 286-39-52.

Отдел сервиса – тел.: (044) 767-80-04 Велком, (033) 667-80-04 МТС, (017) 286-39-53, (017) 286-39-54.