



АРГУС - СПЕКТР

Устройство сопряжения УС-10 исп.2



РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

СПНК. 468354.005 РЭ, ред. 1.0

Санкт-Петербург, 2014

Содержание

1 НАЗНАЧЕНИЕ	4
2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.....	5
3 КОМПЛЕКТНОСТЬ.....	10
4 КОНСТРУКЦИЯ	11
5 КОНФИГУРИРОВАНИЕ	15
6 ОБНОВЛЕНИЕ ПРОШИВКИ МК	25
7 РАБОТА С УСТРОЙСТВОМ.....	26
ПРИЛОЖЕНИЕ А.....	29
ПРИЛОЖЕНИЕ Б.....	31
ПРИМЕРЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ УС-10 ИСП.2	31
СПОСОБЫ УСТРАНЕНИЯ ВОЗМОЖНЫХ НЕИСПРАВНОСТЕЙ.....	33
ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ.....	35

Используемые термины и сокращения

АРМ	–	автоматизированное рабочее место
БР	–	блок ретранслятора
ДВ	–	датчик вскрытия
ЛКМ	–	левая кнопка мыши
ОП	–	основное питание
ПКМ	–	правая кнопка мыши
ПК	–	персональный компьютер
ПЦН	–	пульт централизованного наблюдения
РП	–	резервное питание
РЭ	–	руководство по эксплуатации
СПИ	–	система передачи извещений
УОО	–	устройство оконечное объектное
УОП	–	устройство оконечное пультовое

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для правильного использования, технического обслуживания и транспортирования устройства сопряжения УС-10 исп.2 СПИ "Атлас-20".

1 Назначение

1.1 Устройство сопряжения УС-10 исп.2 (далее – УС) предназначено для обеспечения обмена информацией между ретрансляторами системы передачи извещений СПИ 0104061-100-1 "Атлас-20" (далее - СПИ) и пультом централизованного наблюдения (ПЦН) оборудованным автоматизированным рабочим местом дежурного пульта управления (АРМ ДПУ) по локальной вычислительной сети (далее - ЛВС) и/или GSM сетям. Область применения - централизованная охрана объектов (офисов, торговых помещений, дач, квартир, гаражей, складов и т.д.). УС является восстанавливаемым, контролируемым, многоразового действия, обслуживаемым, многофункциональным.

1.2 УС осуществляет двунаправленный обмен информацией со всеми типами ретрансляторов (далее - РТ) СПИ "Атлас-20":

- блоком ретранслятора (далее - БР);
- Р112, Р112М, Р224, Р448, Р672 (далее - стойки).

1.3 УС имеет 4 светодиодных индикатора выведенных на лицевую панель и несколько технологических светодиодных индикаторов для удобства проведения пуско-наладочных работ.

1.4 Питание УС осуществляется от внешнего источника питания постоянного тока номинальным напряжением 12В или 24В.

1.5 Пример записи обозначения УС при заказе и в других документах: "Устройство сопряжения УС-10 исп.2 ТУ 4372-172-23072522-2013".

2 Технические характеристики

2.1 Общие характеристики

- Основные характеристики УС

Диапазон питающих напряжений, В	от 9 до 27
Интерфейс связи УС - РТ	Трехпроводный RS-232
Протяженность линии УС-РТ	не более 15м
Основные каналы доставки извещений на ПЦН	Ethernet, GSM-DATA, GSM-GPRS
Резервные каналы доставки извещений на ПЦН	Ethernet, GSM-DATA, GSM-GPRS
Диапазон условных номеров в системе адресации ПЦН	от 1 до 15
Количество “Тревожных” телефонных номеров ПЦН в УС (для каждой SIM-карты)	не более 4
Количество “Обычных” телефонных номеров ПЦН в УС (для каждой SIM-карты)	не более 4
Количество символов в телефонных номерах	не более 16
Габаритные размеры, мм	210x145x40
Масса, кг	не более 0,5

- УС обеспечивает передачу на ПЦН извещений от УОО, РТ, а также собственных извещений.
- В качестве ПО, установленного на ПК должно быть использовано АРМ СПИ “Атлас-20” версии не ниже **612**.
- Контроль наличия связи с УОО и при отсутствии связи передача на ПЦН соответствующего извещения. При этом, активируется выход ОК (открытый коллектор), сигнализируя об аварии линии связи с ПЦН.
Параметры выхода “ОК”:
 - питание внутреннее от выхода (+) 9-27В;
 - максимальный ток нагрузки 200мА.
 В качестве нагрузки может выступать:
 - индикаторное табло,
 - светодиодный индикатор с последовательно включенным ограничительным резистором (при питании 12В, требуется резистор $(12В-2В)/5мА=2кОм$),
 - звуковой сигнализатор;

- Наличие датчика вскрытия и отправка извещения при его нарушении и нормализации.
- Входы контроля основного и резервного питания
- Съёмный модуль сетевого интерфейса Ethernet 10BaseT/100BaseTx .
- Съёмный модуль с GSM-модемом с поддержкой протоколов передачи данных GPRS, DATA CSD
- Трёхпроводный выход подключения интерфейса RS-232, предназначенный для:
 - подключения РТ
 - резервирования основного канала Ethernet в режиме конфигурирования УС;
 - вычитывание протокола событий из УС;
- Возможность обновления прошивки микроконтроллера;
- Возможность мониторинга работы GSM-модема (отладочная информация) через сервисную утилиту;
- Время доставки одного извещения на ПЦН зависит от качества используемых каналов и в идеальных условиях составляет - не более 15 с (в режиме DATA-CSD время доставки зависит от возможности дозвона до ПЦН и не нормируется)
- УС обеспечивает непрерывный контроль связи с ПЦН. Минимальное время определения пропадания канала составляет - не более 120 с.
- Работа GSM-модема с двумя SIM-картами с тактикой резервирования сотовых операторов
- Способы передачи извещений к УОП на ПЦН:
 - режим передачи цифровых данных GSM CSD, формат "Аргус-СТ";
 - режим исходящих вызовов без снятия трубки;

В качестве УОП должен быть установлен УОП-GSM-2 производства ЗАО "Аргус-Спектр".

- Доступные режимы работы каналов доставки на ПЦН

Основной	Резервный
Ethernet	GPRS
Ethernet	DATA CSD
Ethernet	Не используется
GPRS	Ethernet
GPRS	DATA CSD
GPRS	Не используется
DATA CSD	Не используется

- УС имеет следующие режимы работы:
 - **"Конфигурирование"** осуществляется запись в энергонезависимую память УС параметров определяющих его работу на данном объекте.
 - **"Основной канал"** УС осуществляет:
 - прием с АРМ ДПУ сообщений по каналу назначенному "Основной", дешифрацию сообщений и передачу сообщений в необходимом протоколе в РТ;
 - прием от РТ сообщений, шифрацию сообщений и передачу сообщений на АРМ ДПУ по каналу назначенному "Основной";
 - самостоятельный мониторинг РТ при отсутствии полезных сообщений в канале "РТ-ПЦН";
 - самостоятельный контроль основного канала связи с АРМ ДПУ посредством отправки периодических контрольных посылок.
 - **"Резервный канал"** УС осуществляет:
 - прием от РТ извещений и передачу сообщений на АРМ ДПУ по каналу назначенному "Резервный";
 - прием с АРМ ДПУ квитанций по каналу назначенному "Резервный" и передачу данных квитанций в необходимом протоколе в РТ;
 - самостоятельный мониторинг РТ при отсутствии сообщений в канале "РТ-ПЦН";
 - самостоятельный контроль резервного канала связи с АРМ ДПУ посредством периодического (интервал программируется) дозвонивания до ПЦН;
 - контроль появления исправного основного канала.
- Параметры канала связи с РТ:
 - выходной разъем подключения к РТ – клеммная колодка под винт;
 - интерфейс обмена УС с РТ– RS-232C;
 - скорость обмена УС с БР– 4800 Бод;
 - скорость обмена УС со стойками– 1200, 4800, 9600, 19200 Бод (устанавливается в режиме "Конфигурирование");
 - поддерживаемое количество БР при параллельном подключении к одному УС – не более 6 шт.;
 - поддерживаемое количество секций в стойках при подключении к одному УС – не более 16 секций.

2.2 Параметры питания

- УС сохраняет работоспособность при питании от внешнего источника постоянного тока напряжением от 9 до 27 В с амплитудой пульсаций не более 100 мВ.

- Основные параметры питания

Напряжение питания, В	Ток потребления, не более, мА
12 В	250 (1000*)
24 В	150 (700*)

*- указан импульсный ток потребления в момент GSM коммуникации

2.3 Индикаторы

- "РТ" (двухцветный) – отображает состояние связи УС с РТ или БР СПИ "Атлас-20"

Индикатор "РТ"	Состояние
0,5с.-вкл. желтым/ 0,5с.-вкл. зеленым	выключен режим мониторинга (нет опроса РТ)
включен зеленым	Есть ответы от РТ
включен желтым	Нет ответов от РТ

- "ПИТ." (двухцветный) – отображает наличие напряжения основного источника питания (ОП), состояния внешнего резервного источника питания (РП) и состояния датчика вскрытия

Индикатор "ПИТ."	Состояние
0,5 с. вкл. жёлтым/ 0,5с выкл.	ДВ в норме, неисправность ОП и РП
Непрерывное свечение жёлтым	ДВ в норме, РП в норме, неисправность ОП
Непрерывное свечение зеленым	ДВ в норме, ОП и РП в норме
0,5 с. вкл. зеленым/ 0,5с выкл.	ДВ в норме, ОП в норме, неисправность РП
0,2 с. вкл. желтым/ 2 с. выкл.	ДВ нарушен

- "ОСН." (двухцветный) – отображает состояние основного канала
- "РЕЗ." (двухцветный) – отображает состояние резервного канала

Канал		Индикатор ОСН./РЕЗ.	Состояние канала
Постоянного соединения	Ethernet, GPRS	включен желтым	забракован после неудачных попыток
		включен зеленым	соединение с сервером ПЦН установлено
		выключается на 50 мс во время свечения зеленым	передача пакета
		светится поочередно желтым /зеленым	соединение с сервером устанавливается
		выключен	канал не используется
	Ethernet	частое непрерывное мерцание желтым с периодом 0,1с	у прибора отсутствует MAC-адрес
		0,2 с –вкл. желтым/1,8с – выкл.	отсутствует связь с ближайшим сетевым узлом (обрыв кабеля)
С дозвоном	DATA CSD	включен желтым	забракован после неудачных попыток
		включен зеленым	канал в Норме и находится в режиме ожидания
		светится поочередно 0,5с-желтым /0,5с-зеленым	процесс дозвона до УОП ПЦН
		выключается на 50 мс во время свечения зеленым	после дозвона прием/передача пакета
		выключен	канал не используется

- индикатор "NET" (служебный) желтого свечения, расположен рядом с GSM-модемом и имеет следующую индикацию.

Индикатор "NET"	Режим GSM-модема
Выключен	Модем не запущен
Короткие вспышки один раз в секунду	Модем не обнаруживает GSM сеть
Короткие вспышки один раз в две секунды	Модем обнаружил GSM сеть
Короткие вспышки два раза в секунду	Передача данных по GPRS каналу

- Индикатор "PW" (служебный) зеленого свечения - расположен рядом с GSM-модемом и имеет следующую индикацию:
 - включен- модем включен;
 - выключен- модем выключен;

3 Комплектность

Наименование и условное обозначение	Количество, шт. (экз.)
Устройство сопряжения УС-10 исп.2, в составе:	1
Комплект принадлежностей:	
Шнур коммутационный	1
Шуруп универсальный 4×30	4
Дюбель пластмассовый 6×30	4
Паспорт	1
Руководство по эксплуатации	1

4 Конструкция

Конструкция УС предусматривает возможность его использования в настенном приложении. УС выпускается в пластмассовом корпусе.

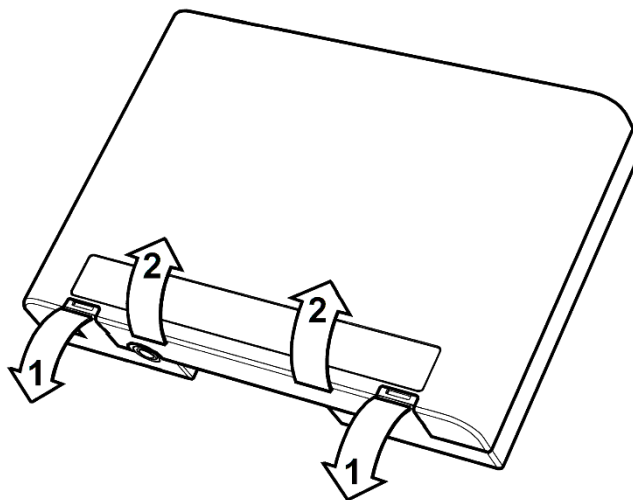
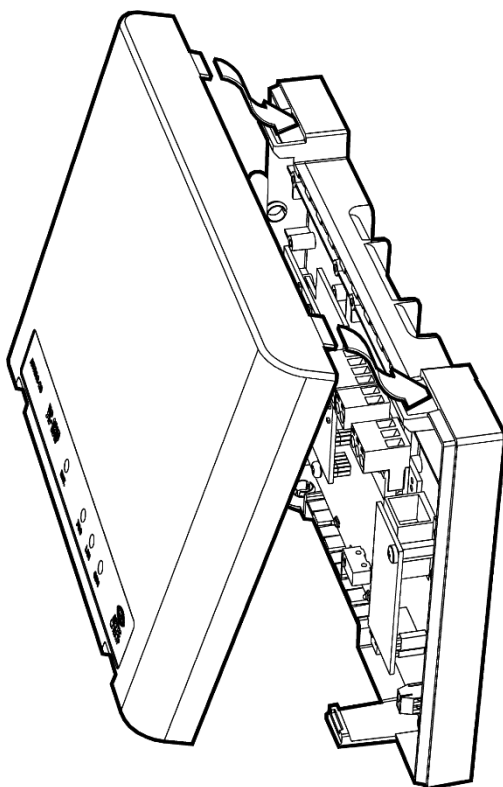


Рисунок 4.1

Для того чтобы открыть корпус, необходимо отогнуть защелки (направление показано стрелками "1"), после этого открыть крышку (направление показано стрелками "2").



Для того чтобы закрыть корпус УС, необходимо сначала зацепить крышку за основание сверху, а затем плотно прижать ее к основанию до щелчка.

Рисунок 4.2

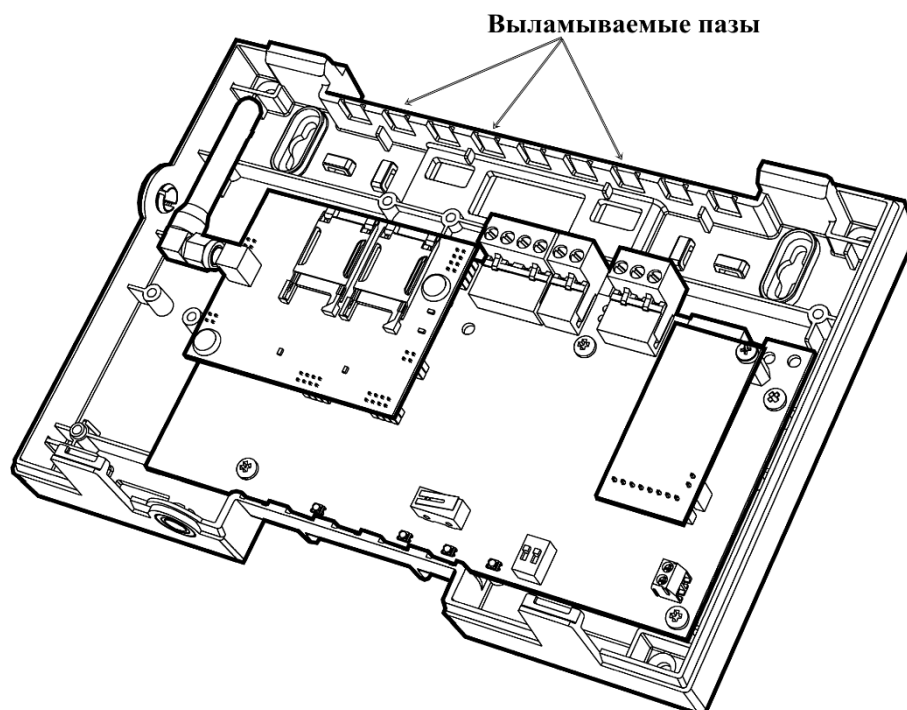
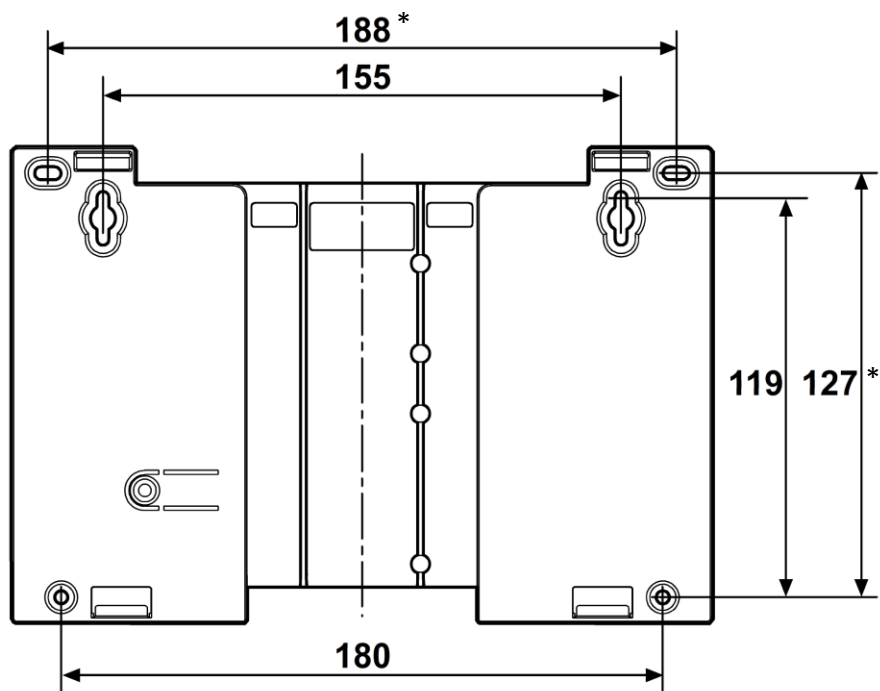


Рисунок 4.3

При использовании толстых, жестких кабелей, можно использовать выламываемые пазы в основании.



* Размеры дополнительных отверстий

Рисунок 4.4: крепление на стену

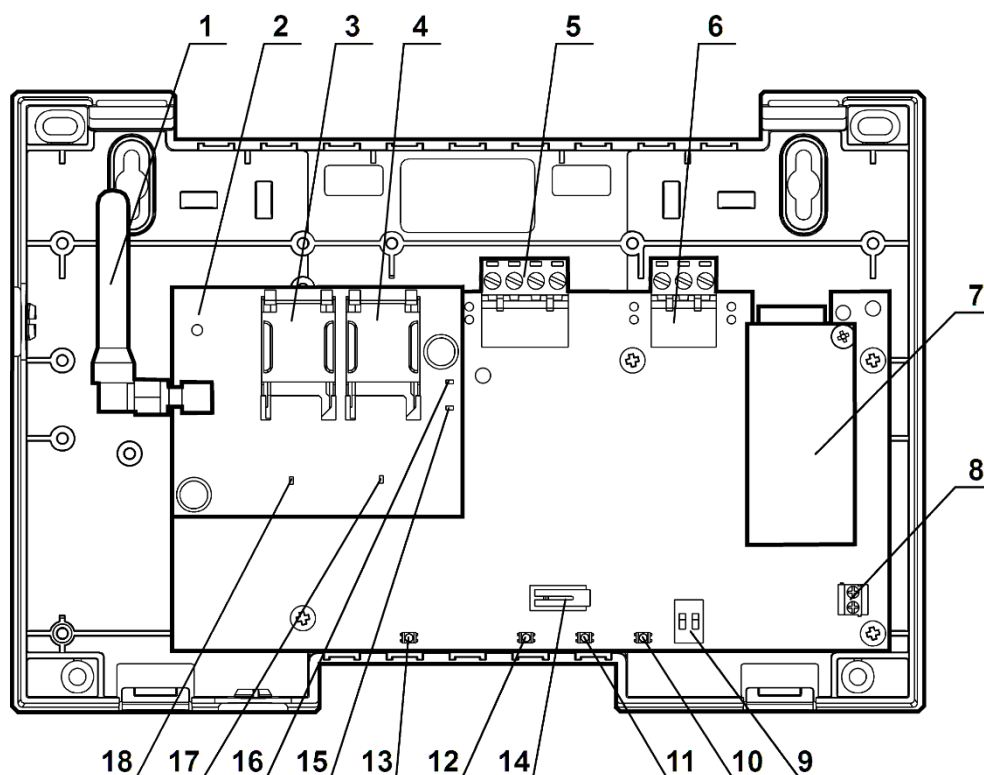


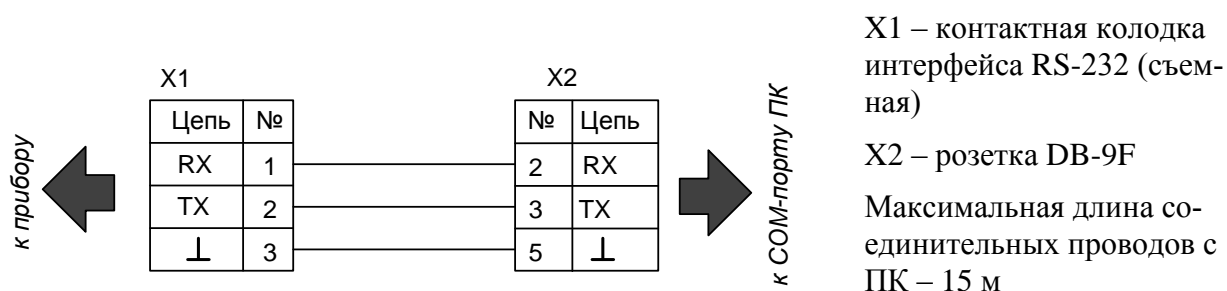
Рисунок 4.5

- 1 встроенная GSM-антенна с разъемом SMA типа
- 2 модуль GSM
- 3 держатель SIM- карты № 1
- 4 держатель SIM- карты № 2
- 5 контактная колодка питания и входов состояния питания
- 6 контактная колодка для подключения интерфейса RS-232 к блоку ре-транслятора БР (кабель изготавливается пользователем)
- 7 модуль Ethernet
- 8 контактная колодка состояния связи с ПЦН (типа открытый коллектор)
- 9 DIP-переключатель выбора режимов УС
- 10 индикатор состояния GSM-соединения
- 11 индикатор состояния Ethernet-соединения
- 12 индикатор состояния РТ
- 13 индикатор состояния питания и датчика вскрытия
- 14 датчик вскрытия
- 15 служебный индикатор “NET”
- 16 служебный индикатор “PW”
- 17 служебный индикатор “SIM2”
- 18 служебный индикатор “SIM1”

5 Конфигурирование

5.1 Подготовка к работе

- Конфигурирование УС осуществляется из программы US10config.exe, которая поставляется на компакт-диске ПО СПИ “Атлас-20” (версия не ниже **612**) или загружается с сайта www.argus-spectr.ru.
- Конфигурирование УС осуществляется по каналам Ethernet или RS-232. Для последнего требуется изготовление соединительного кабеля.



- УС имеет следующие органы управления:
 "1"–"2" - контакты DIP-переключателя для выбора режима работы УС.

В таблице 5.1 представлены положения контактов DIP-переключателя.

Таблица 5.1

№	Положение контактов DIP-переключателя		Режим
	1	2	
1	OFF	OFF	"Дежурный" (основной режим работы)
2	OFF	ON	"Конфигурирование" (контакты DIP- переключателя должны быть установлены перед включением питания)
3	ON	OFF	Не используется
4	ON	ON	Сброс сетевых настроек УС на DEFAULT*
* - настройки DEFAULT (IP-адрес 192.168.0.200; порт 1938)			

5.2 Конфигурирование УС по каналу Ethernet

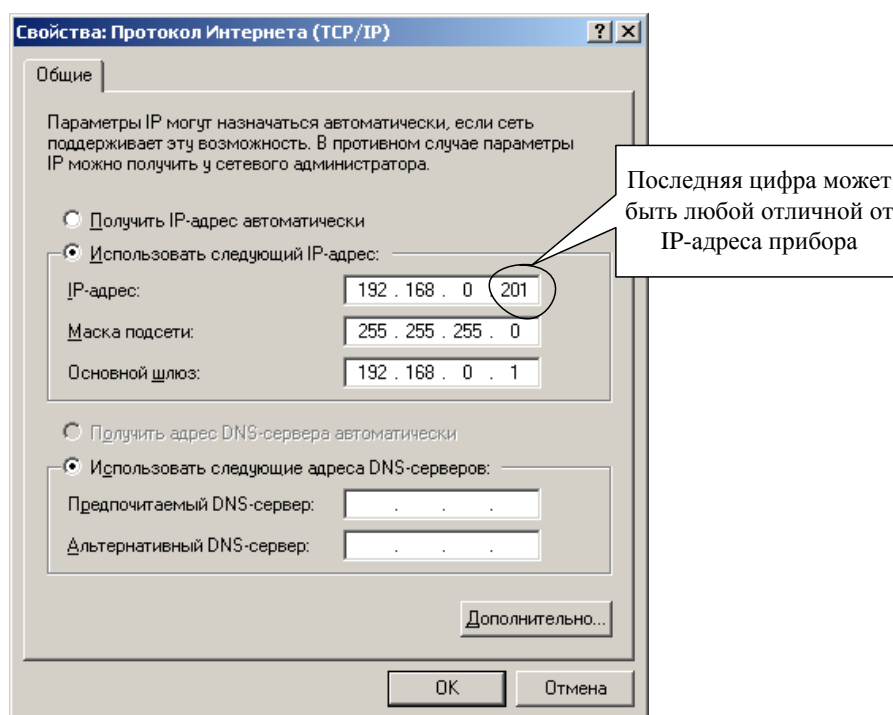
- Перевести контакты DIP-переключателя в положение 2.
- Перезапустить УС (выключить и включить питание), если до этого он был включен. Параметры УС в режиме "Конфигурирование" – фиксированные

Параметры УС	
IP-адрес	192.168.0.200
Порт	1938
MAC	00-50-C2-76-40-00 *

* при работе в "Дежурном" режиме MAC-адрес УС становится уникальным для каждого прибора (запрограммирован на заводе-изготовителе)

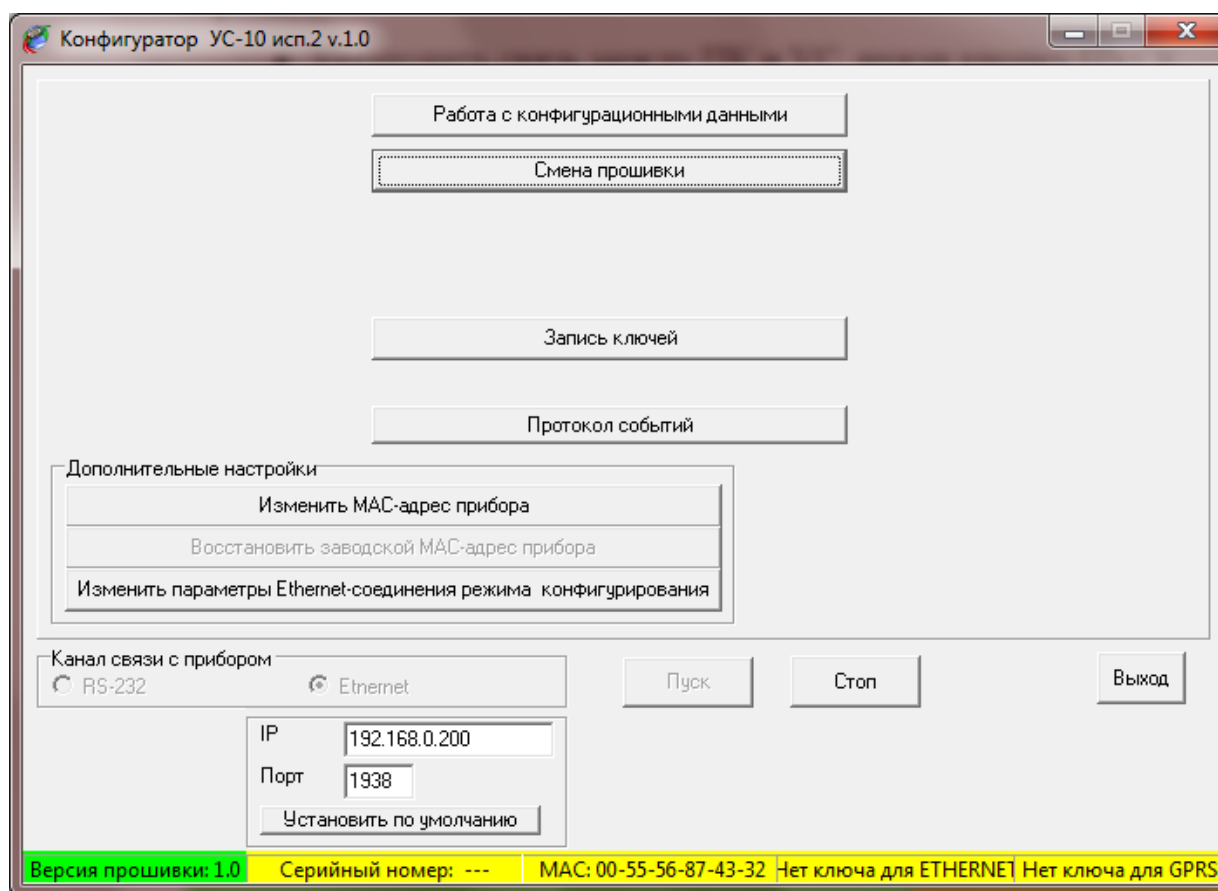
Внимание! В режиме "Конфигурирование", с точки зрения построения сети, УС является сервером с фиксированным IP-адресом, портом и MAC, а программа конфигурирования – клиентом. При этом программа осуществляет непрерывный опрос УС и тем самым значительно увеличивается трафик.

- Рекомендуемые параметры TCP/IP соединения в ОС "Windows" для режима "Конфигурирование".



- Соединить с помощью стандартного коммутационного шнура категории 5е (из комплекта поставки) UTP-разъем УС с разъемом сетевой карты на ПК.

- Открыть программу конфигурирования «US10config» последней версии.
- Установить связь между ПК и УС, нажав кнопку ПУСК.

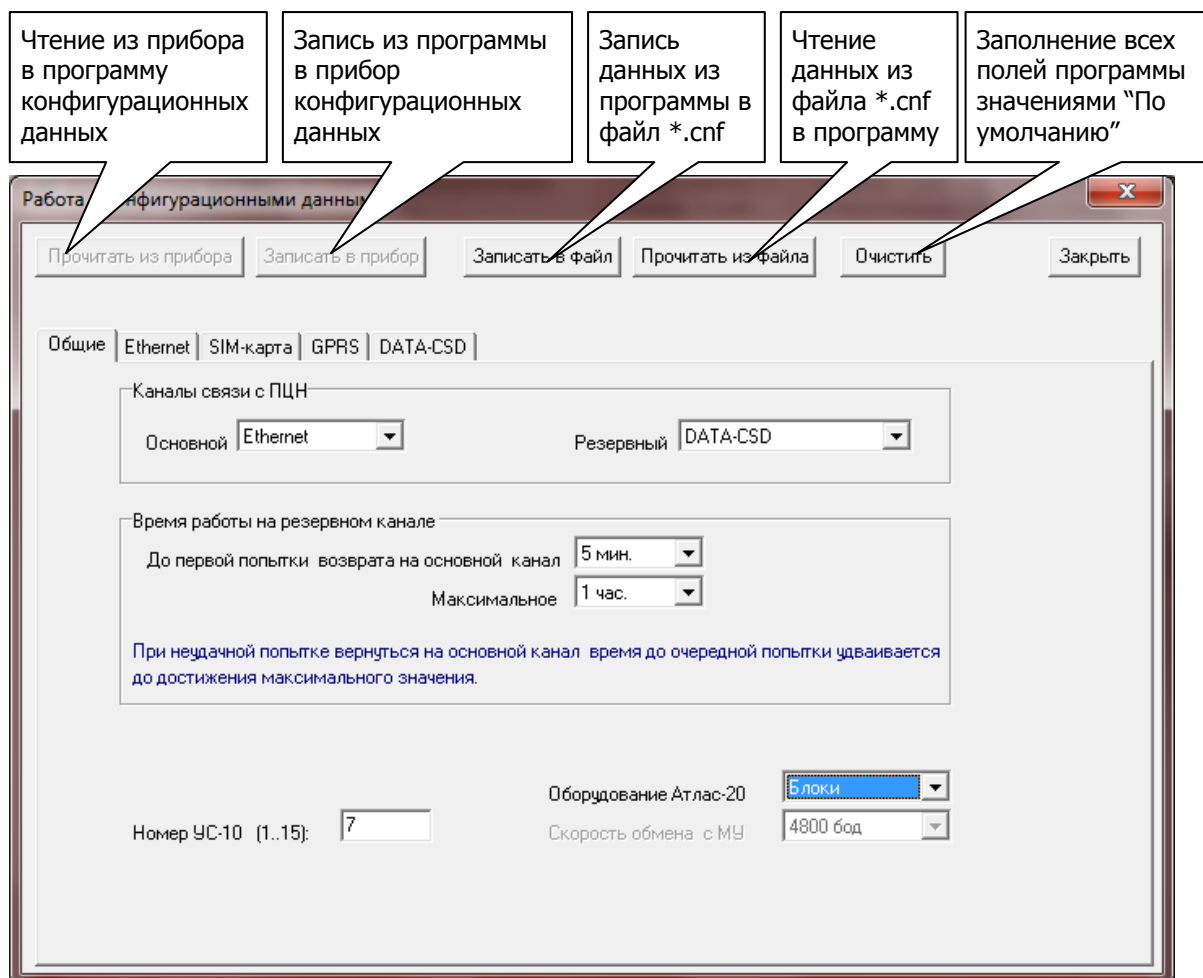


- При корректном соединении в нижней части окна программы появятся текущий номер версии прошивки МК, серийный номер УС, MAC-адрес, а также информация о наличии в УС ключей шифрования для каналов Ethernet, GPRS.

- Для продолжения режима конфигурирования необходимо нажать кнопку "Работа с конфигурационными данными". В открывшемся окне необходимо:

- при первом программировании прибора
 - нажать кнопку "Очистить";
 - ввести необходимые параметры во всех закладках;
 - записать данные в УС, нажав кнопку "Записать в прибор";
 - сделать резервную копию с настройками, нажав кнопку "Записать в файл" и в появившемся окне присвоить уникальное имя файлу *.cnf для каждого прибора;
 - перейти из режима "Конфигурирования" в "Дежурный" (таблица 5.1) и отключить, а затем снова включить питание прибора

- при последующих изменениях настроек прибора
 - нажать кнопку "Прочитать из прибора" (появится сообщение "Конфигурационные данные прочитаны");
 - сделать необходимые изменения параметров в закладках;
 - записать данные в прибор, нажав кнопку "Записать в прибор";
 - обновить резервную копию с настройками, нажав кнопку "Записать в файл" и в появившемся окне выбрать ранее созданный файл *.cnf для данного прибора;
 - перейти из режима "Конфигурирования" в "Дежурный" (таблица 5.1) и отключить, а затем снова включить питание прибора



Описание закладок окна "Работа с конфигурационными данными"

- Закладка "**Общие**"

В разделе "Каналы связи с ПЦН" задать предпочтительный основной и резервный каналы. Один из каналов должен быть назначен основным.

В разделе "Время работы на резервном канале" задать временной критерий попыток возврата на основной канал

Задать номер УС от **1** до **15**. Номер УС - уникальный адрес, который не должен повторяться в других приборах, подключенных к данному серверу ПЦН.

Выбрать тип подключаемого ретранслятора "Блоки".

- Закладка "**Ethernet**"

Ввести сетевые настройки УС. При наличии на входе сети маршрутизаторов (в большинстве случаев) адреса будут принадлежать локальной сети. Имеется возможность получить адрес от DHCP сервера автоматически (из

диапазона адресов и на определенное время). Для этого необходимо установить метку рядом с фразой "Получить IP-адрес автоматически". При этом в DHCP сервере (например - роутере) должна быть включена опция "Динамическая раздача адресов".

Сервер 1

☒ Есть

IP: 195.239.137.14

Port: 6344

☒ Шифрование

Использовать сервер

Фиксированный IP-адрес сервера

Порт программы сервера

Наличие шифрования в канале

Порт TCP/IP - идентифицируемый номером системный ресурс, выделяемый приложению (сервер ПЦН).

При наличии на ПЦН альтернативного (с другим IP-адресом) сервера имеется возможность при отсутствии связи с первым (сервер 1) доставлять извещения по альтернативному (сервер 2). Для этого необходимо его настроить аналогично серверу 1.

- Закладка "SIM-карт"

	SIM1	SIM2
PIN-код	1234	5678
Текст USSD-запроса состояния баланса (не более 16 символов)	*100#	*102#

При использовании GSM канала необходимо заполнить для каждой SIM-карты поля.

Текст USSD-запроса состояния баланса необходимо узнать у оператора, SIM-карты которого используются. С указанной периодичностью УС будет отправлять USSD-запрос на указанный номер и полученный результат переправлять на ПЦН.

При необходимости снять PIN-код, необходимо воспользоваться сотовым телефоном, установив в него SIM-карту и из меню отключить предъявление PIN-кода.

Следует помнить, что при предъявлении трех раз неправильного PIN-кода, дальнейшая работа с SIM-картой блокируется до предъявления корректного PUK-кода. Для введения PUK-кода необходимо извлечь SIM-карту из УС и установить её в любой сотовый телефон. Включить телефон и предъявить PUK-код.

- Закладка "GPRS"

The screenshot shows the 'GPRS' configuration window. It includes a 'SIM-карта 1' section with a checked 'Использовать' checkbox and an 'Строка APN' field containing 'internet.mts.ru'. Below this are 'UserName' and 'Password' fields. There are two server sections, 'Сервер 1' and 'Сервер 2', each with a checked 'Есть' checkbox, an 'IP' field (195.239.137.14 and 195.239.137.15 respectively), and a 'Port' field (6344). A 'Шифрование' checkbox is checked for Server 1 and unchecked for Server 2. At the bottom, there are radio buttons for 'Быстрое' and 'Экономичное' under the heading 'Подключение к серверу'. Callouts point to the APN field, the username/password fields, the server IP/port fields, and the connection mode radio buttons.

Строка точки доступа к Интернет-ресурсам, предоставленная оператором

Имя пользователя и пароль к GPRS-соединению (в большинстве случаев не заполняется)

Параметры сервера, как в закладке Ethernet

Выбор тактики подключения к серверу

Заполняем строку точки доступа к Интернет-ресурсам по GPRS протоколу, предоставляемую оператором GSM-сети.

Если планируется передавать извещения по GPRS протоколу на тот же сервер, что и по каналу Ethernet (наиболее распространенный вариант), необходимо задать параметры сетевого соединения аналогичные установленным в закладке "Ethernet".

В случае не возможности доставки извещения на сервер 1, можно организовать работу со вторым сервером, обеспечив дополнительное резервирование.

В режиме подключения "Быстрое" УС делает попытки подключения к серверу непрерывно с интервалом около 1,5 мин до установления связи. Некоторые операторы сотовой связи тарифицируют каждую неудачную попытку. В этом случае можно установить режим "Экономичное". При этом между неудачными попытками соединения будут выдерживаться последовательно паузы: 0,1,2,4,8,8,8...минут. После разрыва установленного соединения последовательность пауз начнется с нуля.

Следует помнить, что большая часть трафика расходуется на установление соединения прибора с сервером, а также на тестовые "посылки жизни". Поэтому, необходимо обращать внимание на наличие многократных потерь соединений сервера с прибором, пытаться их устранить.

- Закладка "DATA-CSD"

В целях исключения занятости телефонной линии в момент передачи тревожного извещения имеется возможность разделить звонки по различным пультовым модемам на "Тревожные" и "Обычные".

К "Тревожным" извещениям относятся:

"Тревога", "Авария"

При использовании двух SIM-карт целесообразно в настройках обеих указать номер телефона SIM-карты пультового модема (естественно за исключение случаев, когда требуется запретить дозвон с данной SIM-карты на данный номер – например, из экономических соображений). В качестве пультового модема должен быть установлен УОП-GSM-2. Телефонный вызов от обеих SIM-карт будет адресован одному и тому же пультовому модему.

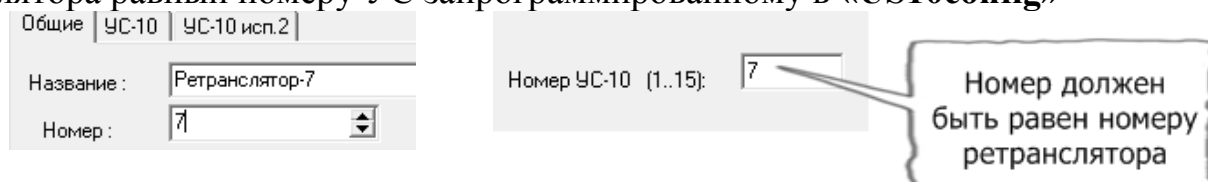
При использовании тестовых сообщений **без** снятия трубки звонки не тарифицируются, но производятся в режиме **Voice**. Поэтому, необходимо использовать SIM-карты со включенными режимами DATA CSD и Voice. При этом опция "Голосовая почта" – должна быть отключена.

Внимание! При использовании тестовых сообщений **со** снятием трубки звонок тарифицируется согласно тарифному плану, установленному в SIM-карте звонящего. Максимальная продолжительность сеанса связи составляет 15 с.

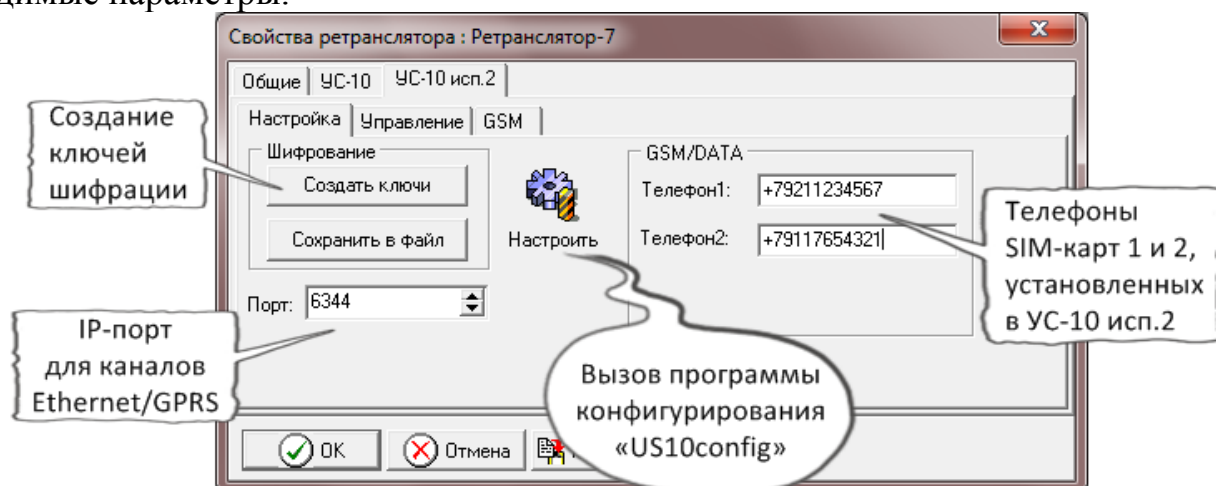
Следует помнить, что большая часть времени при доставке извещений в протоколе DATA CSD приходится на осуществление дозвона до пультового модема. Это время зависит от загруженности сети оператора и занятости телефонной линии. В идеальных условиях, время от появления сообщения на приборе до доставки его на ПЦН не превышает 10 с.

5.3 Настройка УС в ПО “Конфигуратор” СПИ “Атлас-20”

- В программе “Конфигуратор”, в закладке “Атлас” создать ветку: Система → Сервер(Шкаф) → Ретранслятор → Секция
- Кликнув на Ретрансляторе ПКМ, выбрать “Свойства”
- В открывшемся окне выбрать закладку «Общие» и ввести номер ретранслятора равный номеру УС запрограммированному в «US10config»



- В открывшемся окне выбрать закладку «УС-10 исп.2» и задать необходимые параметры.



- В закладке «Настройка» нажать кнопку «Создать ключи» и дождаться сообщения «Ключи созданы». Нажать кнопку «Сохранить в файл», задать место сохранения и дождаться сообщения «Ключи сохранены в файл X.bin», где **X** - номер ретранслятора. В результате, в каталоге с установленным ПО “Атлас-20” должен появиться соответствующий файл.

Внимание! Под ОС Windows Vista/7/8 файл «X.bin» может не сохраниться в указанном месте (например, в папке Program Files). Для этого рекомендуется задать права в свойствах файла Atlascfg.exe (Конфигуратор)- **“Выполнять от имени Администратора”** или сохранять файлы на других логических дисках ПК.

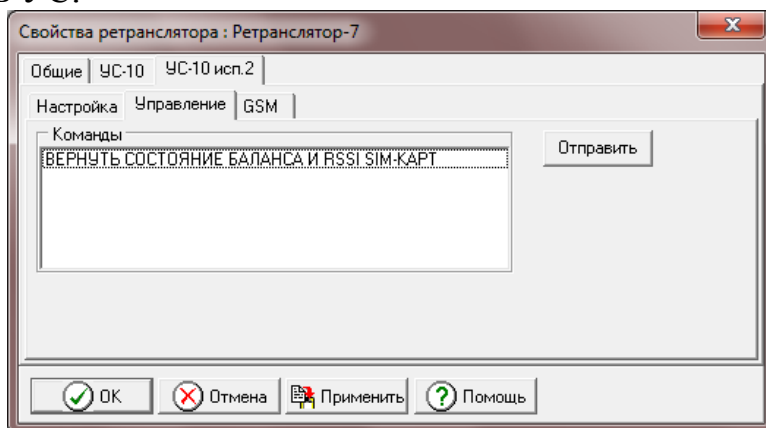
- Данный файл должен быть загружен в УС с адресом **X** (это можно сделать с любого ПК). Для этого необходимо:
 - перевести УС в режим конфигурирования (положение DIP-переключателя **2**);
 - установить соединение УС с ПК через программу «US10config» (для

этого - нажать кнопку **“Настроить”**);

- в программе нажать кнопку «Запись ключей» и в открывшемся окне выбрать файл X.bin и загрузить его в УС
- выйти из программы и перевести УС в «Дежурный» режим

*Следует помнить, что обмен в канале будет зашифрован, если в программе конфигурирования **«US10config»**, в параметрах сервера для каналов Ethernet/GPRS установлены галочки **«Шифрование»***

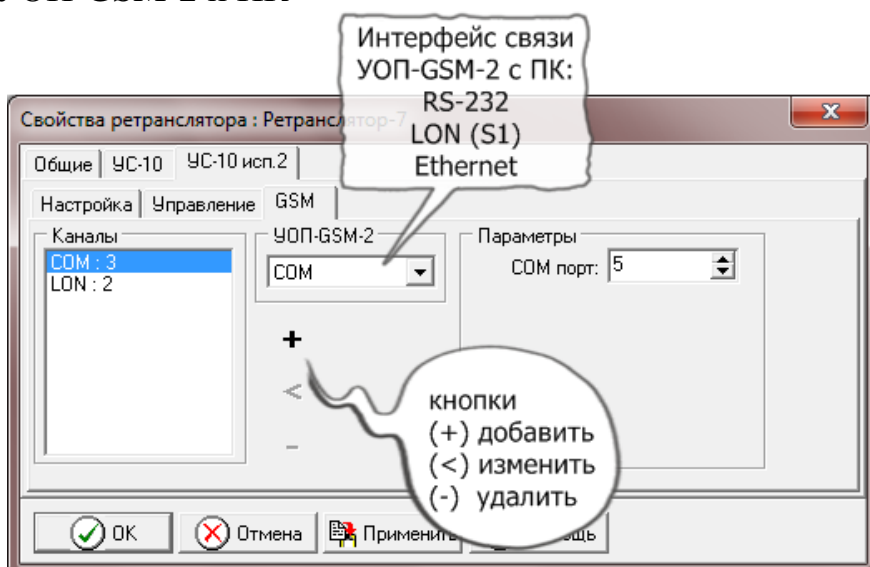
- Задать IP-порт, аналогичный номеру порта запрограммированного в УС при конфигурировании параметров сервера в программе **«US10config»**
- При использовании канала DATA CSD необходимо ввести номера SIM-карт 1 и 2 установленных в УС для возможности приема контрольных тестовых сообщений
- В закладке **«Управление»** приведены команды, которые можно посылать в УС.



Выбрать команду и нажать кнопку «Отправить».

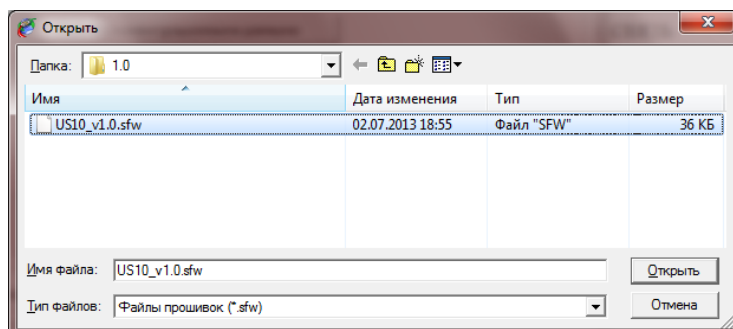
Внимание! Команды управления могут быть отправлены только по каналам постоянного соединения: Ethernet и GPRS.

- В закладке **«GSM»** при использовании канала DATA CSD, необходимо выбрать тип и задать параметры используемого интерфейса связи между УОП-GSM-2 и ПК

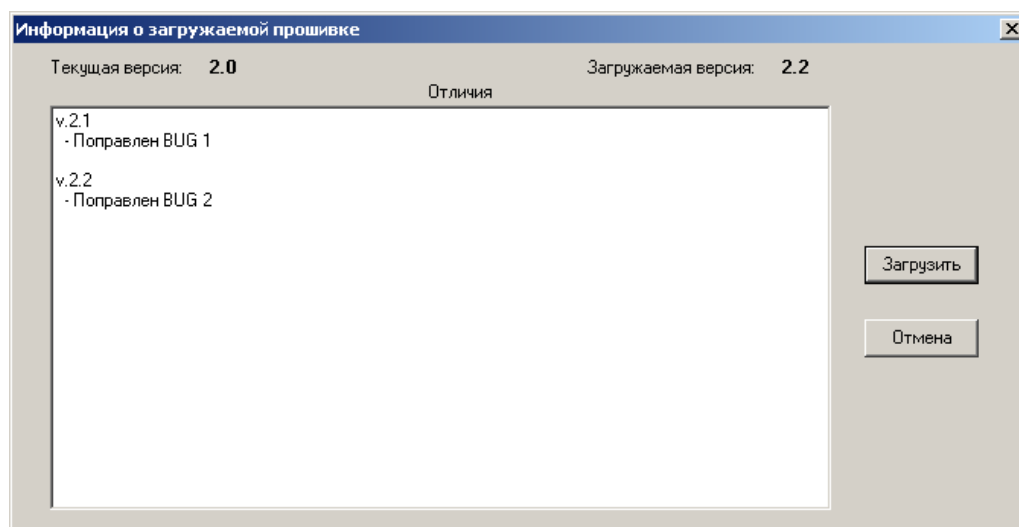


6 Обновление прошивки МК

- Ввести УС в режим конфигурирования и установить с ним связь
- В основном окне программы US10config нажать кнопку "Смена прошивки";
- В открывшемся окне выбрать файл с расширением *.sfw последней версии



- Появится информационное окно с хронологией изменений и отличиями предыдущих прошивок.



- После нажатия на кнопку “Загрузить”, необходимо дождаться появления на экране сообщения "Прошивка загружена" и нажать "Ok".

Следует помнить, что многократные смены прошивок могут привести к повреждению памяти программ микроконтроллера и, следовательно, выходу из строя прибора. Количество перепрограммирований не должно превышать 100 раз.

7 Работа с устройством

- Сконфигурировать УС и БР на требуемый алгоритм работы по разделу 5.
- Схемы внешних подключений УС представлены в приложении А.
- **Ethernet ТРАФФИК!!!** Поскольку основной трафик расходуется на тестовые пакеты (посылки "жизни") и взятия/снятия, то при периоде тестов ~30с (установлено по умолчанию в СПИ"Атлас-20") и ежедневном взятии/снятии, прогнозируемый ежемесячный расход по одному УС (одна секция) составит ~ 30 Мбайт/месяц. Средняя пропускная способности ~ 8 Байт/с.
- Соединить при помощи стандартного коммутационного шнура категории 5е (из комплекта поставки) разъем RJ-45 УС с одним из сетевых устройств (Router, Switch, Hub и т.п.), входящих в данную ЛВС. Кабель должен быть категории 5 и его протяженность не должна превышать 100 м.
- Установить контакты DIP-переключателя в положение соответствующее "Дежурному" режиму работы УС и подать питание на прибор. После включения УС происходит кратковременный ТЕСТ ИНДИКАЦИЙ: 5 вспышек желтым и 5 вспышек зеленым свечением индикаторов ПИТ., РТ, ОСН., РЕЗ.

При питании УС от исправного ОП и наличии исправного РП индикатор "Пит." включается ровным зеленым светом, сигнализируя о норме напряжения питания.

Внимание! Проверка уровня входного сигнала GSM и баланса средств на счете SIM карт возможна путем отправки запроса с ПЦН (из программы "Конфигуратор").

- При использовании GPRS соединения необходимо, чтобы SIM-карты, устанавливаемые в прибор, имели IP-адрес (статический или динамический). При этом, на ПЦН никакого дополнительного оборудования не требуется: достаточно иметь выход в Internet сеть. На персональном компьютере ПЦН, на котором установлен сервер, обязательно должен быть статический IP-адрес.

Вариант 1: использовать настройки канала Ethernet (пультовое оборудование не требуется)

Вариант 2: установить в ОС Windows сетевое соединение при помощи внешнего GPRS-модема (или GPRS-роутера). При этом SIM-карта, установленная в данный модем (роутер), должна иметь статический IP-адрес.

- При использовании канала передачи в формате DATA CSD требуется установить на ПЦН пультовой GSM-модем УОП-GSM-2 с SIM-картами операторов сотовой связи с положительным балансом средств на счете. Необходимо также убедиться, что функция поддержки формата DATA CSD

– включена на данных SIM-картах. Подключить пультовой модем к свободному СОМ-порту (либо через другой интерфейс) ПК ПЦН, где установлен сервер.

- Принцип построения системы с использованием УС представлен в приложении В. Схемы внешних подключений УС представлены в приложении Б.

- Для достижения максимального качества связи GSM рекомендуется использовать выносную GSM-антенну, установив ее в максимально открытом и возвышенном месте (например, у окна или на чердаке).

- При работе с ретрансляторами типа БР необходимо кликнуть в рабочем поле программы "Конфигуратор" правой кнопкой мыши на созданном разделе "Секция" и выбрать "Свойства". В появившемся окне выбрать закладку "Сеть", и последовательно подключить те процессоры БР, линии которых будут задействованы (один процессор БР обслуживает 4 линии). Для этого, в окне "Свойства секции" необходимо выбрать МЛ. В окне "Процессор" выбрать номер процессора, выбрать команду "Подключить" и нажать кнопку "Послать".

Процессоры БР соответствуют процессорам МЛ в КОНФИГУРАТОРЕ согласно таблице

В КОНФИГУРАТОРЕ		На плате БР		В КОНФИГУРАТОРЕ
МЛ	Процессор МЛ	Адрес БР	№ процессора БР	№ линии
1	1	000	1	1-4
	2		2	5-8
2	1		3	9-12
	2		4	13-16
3	1		5	17-20
	2	001	1	21-24
4	1		2	25-28
	2		3	29-32
5	1		4	33-36
	2		5	37-40
6	1	010	1	41-44
	2		2	45-48
7	1		3	49-52
	2		4	53-56
8	1		5	57-60
	2	011	1	61-64
9	1		2	65-68
	2		3	69-72
10	1		4	73-76
	2		5	77-80

В КОНФИГУРАТОРЕ		На плате БР		В КОНФИГУРАТОРЕ
МЛ	Процессор МЛ	Адрес БР	№ процессора БР	№ линии
11	1	100	1	81-84
	2		2	85-88
12	1		3	89-92
	2		4	93-96
13	1	101	5	97-100
	2		1	101-104
14	1		2	105-108
	2		3	109-112
15	1		4	113-116
	2		5	117-120

- Индикаторы "ПЦН" 1-5 расположенные на крышках БР должны поочередно включаться с частотой опроса, сигнализируя об информационном обмене. Индикатор "РТ" на УС должен также показывать наличие обмена в соответствии с 2.3.

- При переходе УС на канал DATA CSD информационный обмен с ПЦН становится псевдоодносторонним: никакие команды от ПЦН ("Вернуть ПЦО номер версии", "Вернуть ПЦО статус объекта", "Подключить", "Отключить", "Вернуть ПЦО состояние шлейфов ", "Сбросить аварию на объекте" и прочие) устройствами **не** воспринимаются, так как GSM-модем на ПЦН не может быть вызывным устройством.

- Установившаяся связь по каналу DATA CSD продолжается до тех пор, пока в буфере ретранслятора не исчерпаются все имеющиеся сообщения, после чего соединение разрывается до поступления следующих сообщений для отправки на ПЦН. Данный алгоритм работы необходим по экономическим соображениям, так как GSM-модемы работают в режиме передачи данных и оплата ведется повременная (за исключением безлимитных тарифных планов).

В приложении Б представлены различные варианты построения систем с использованием УС.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

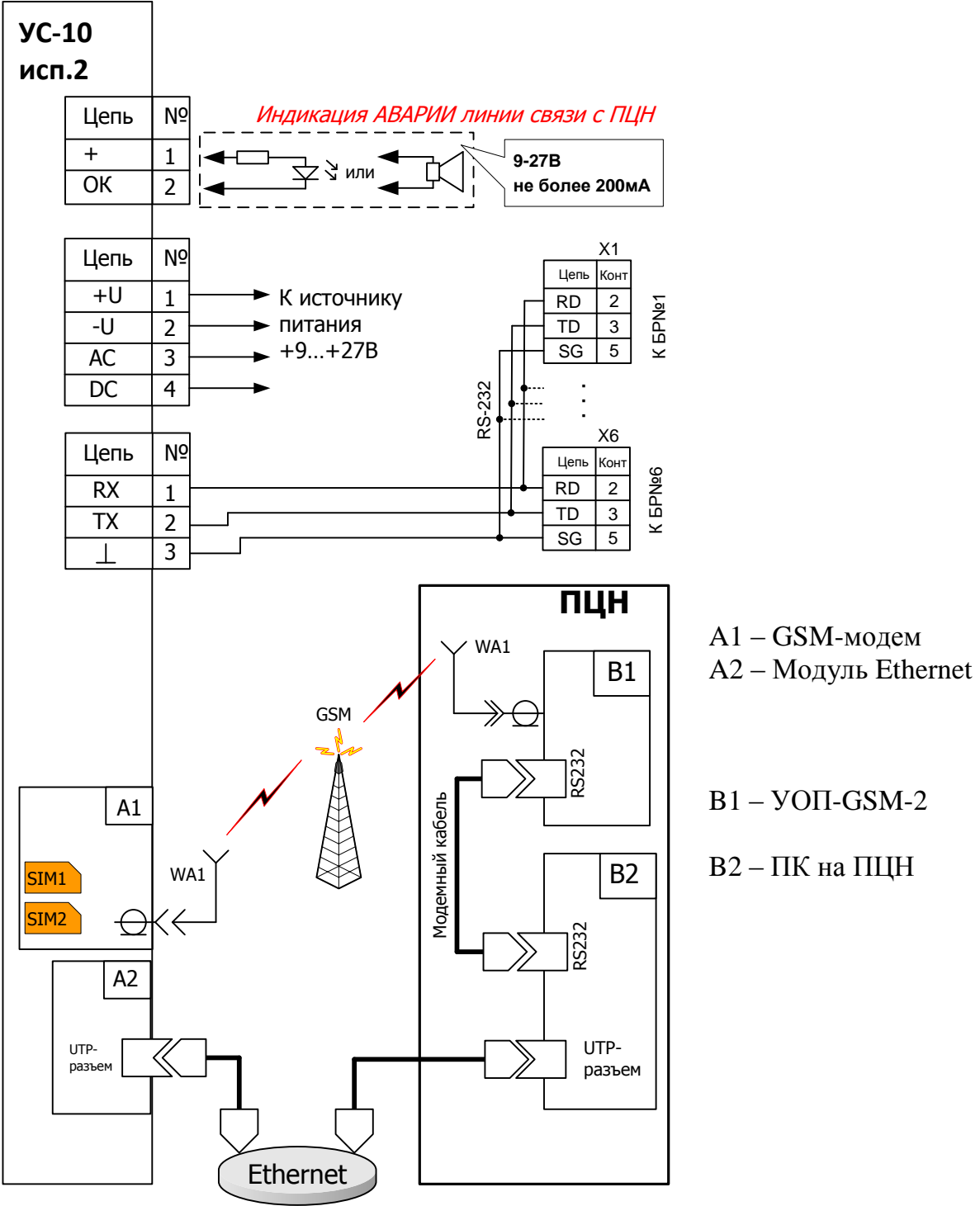


Схема внешних подключений

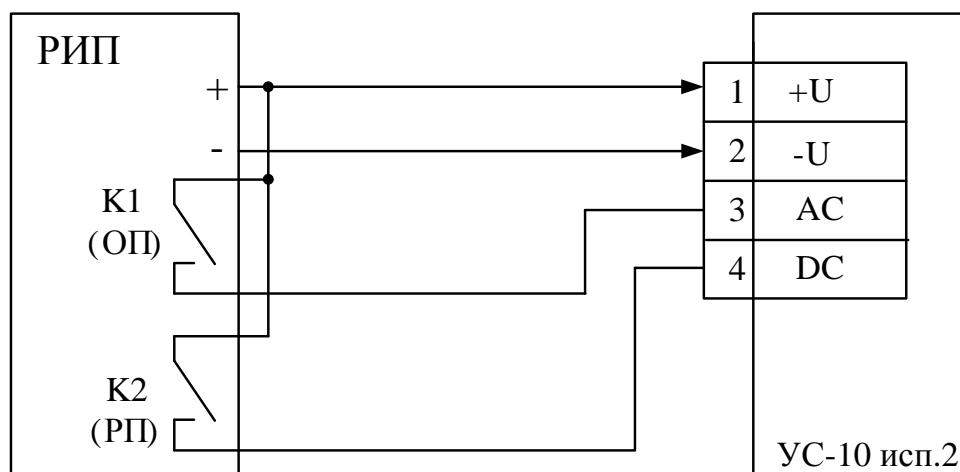
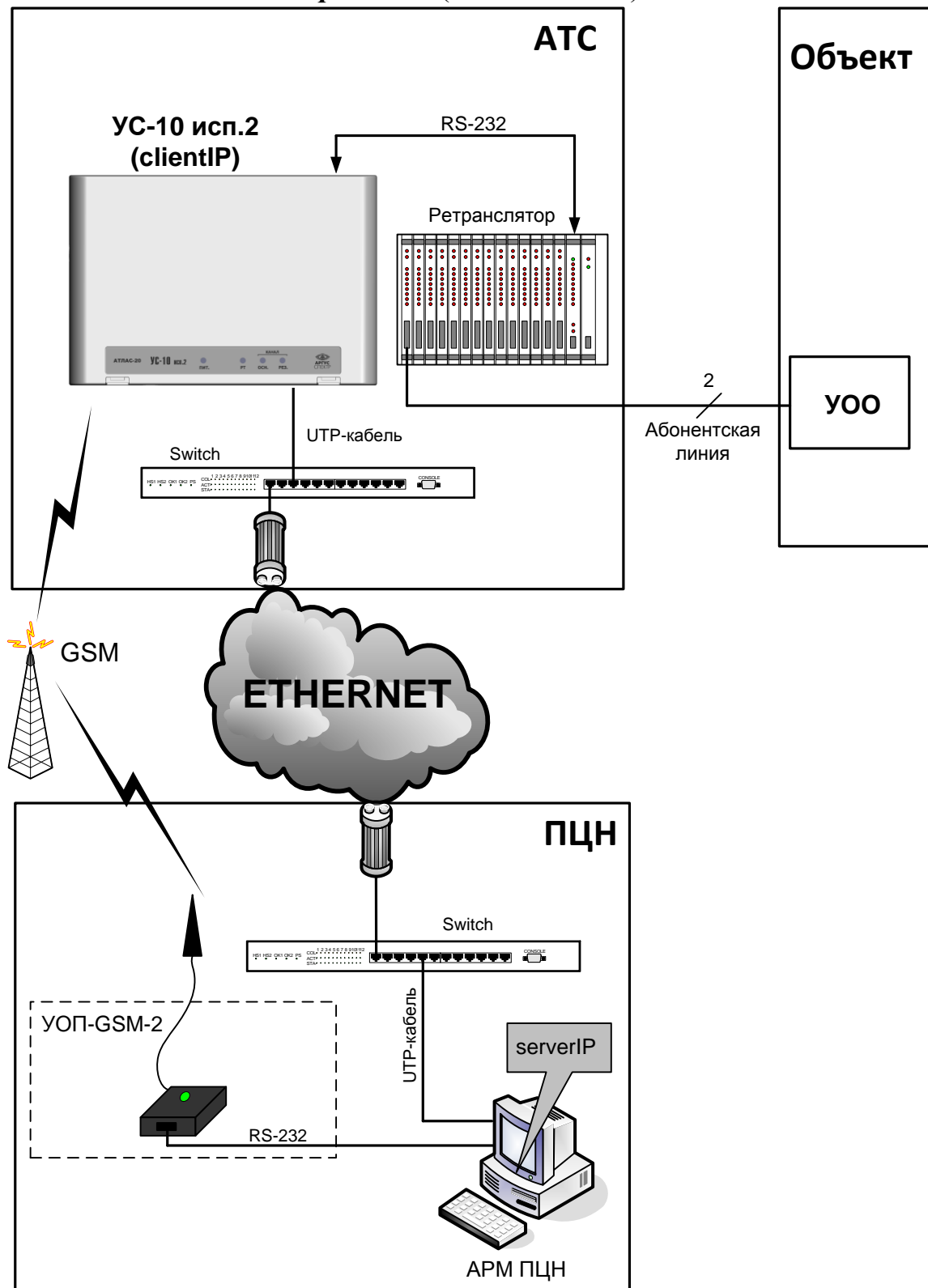


Схема подключения цепей питания и контроля питания УС-10 исп.2 к блоку питания (например, БП-12/2).

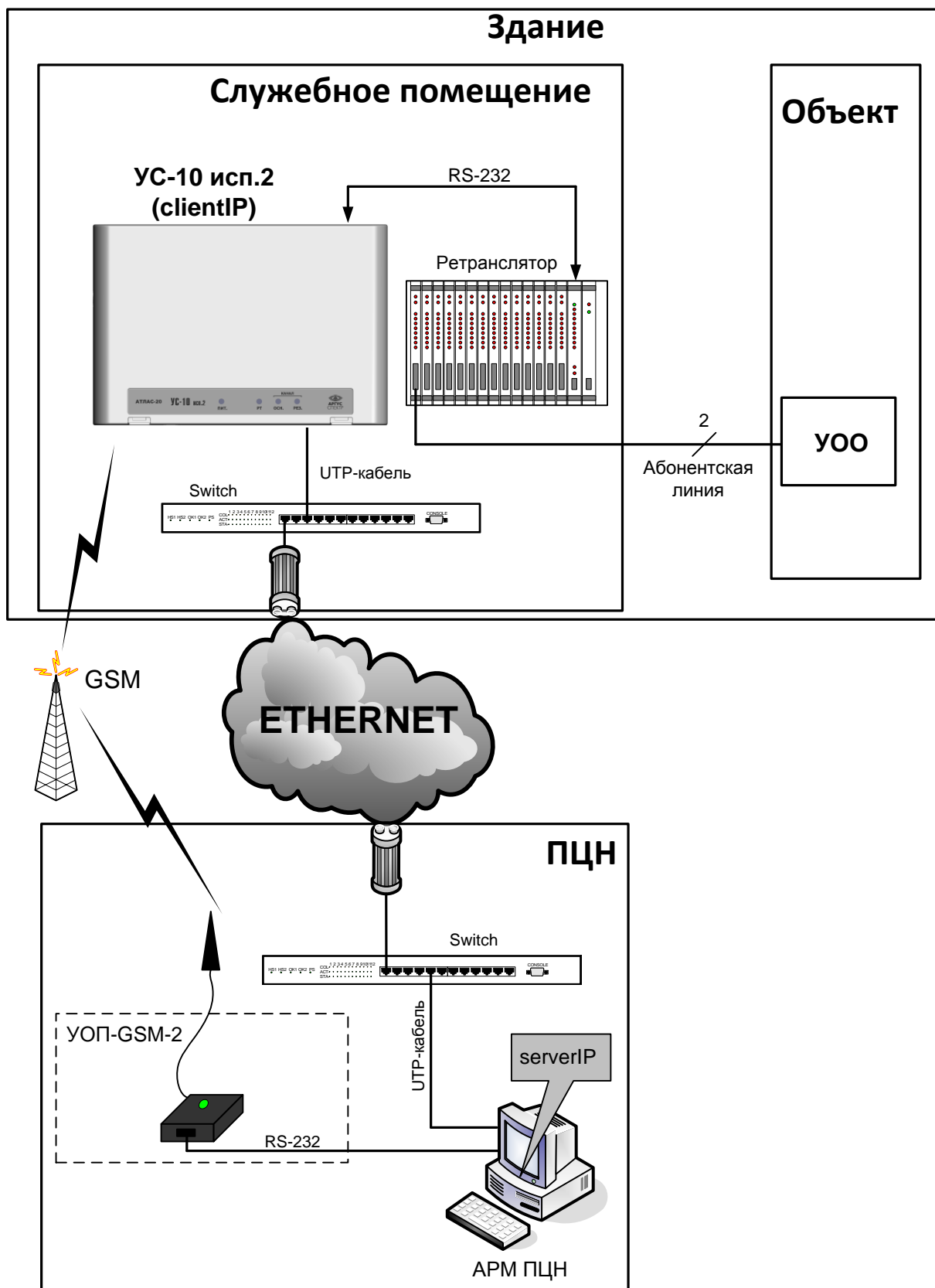
ПРИЛОЖЕНИЕ Б

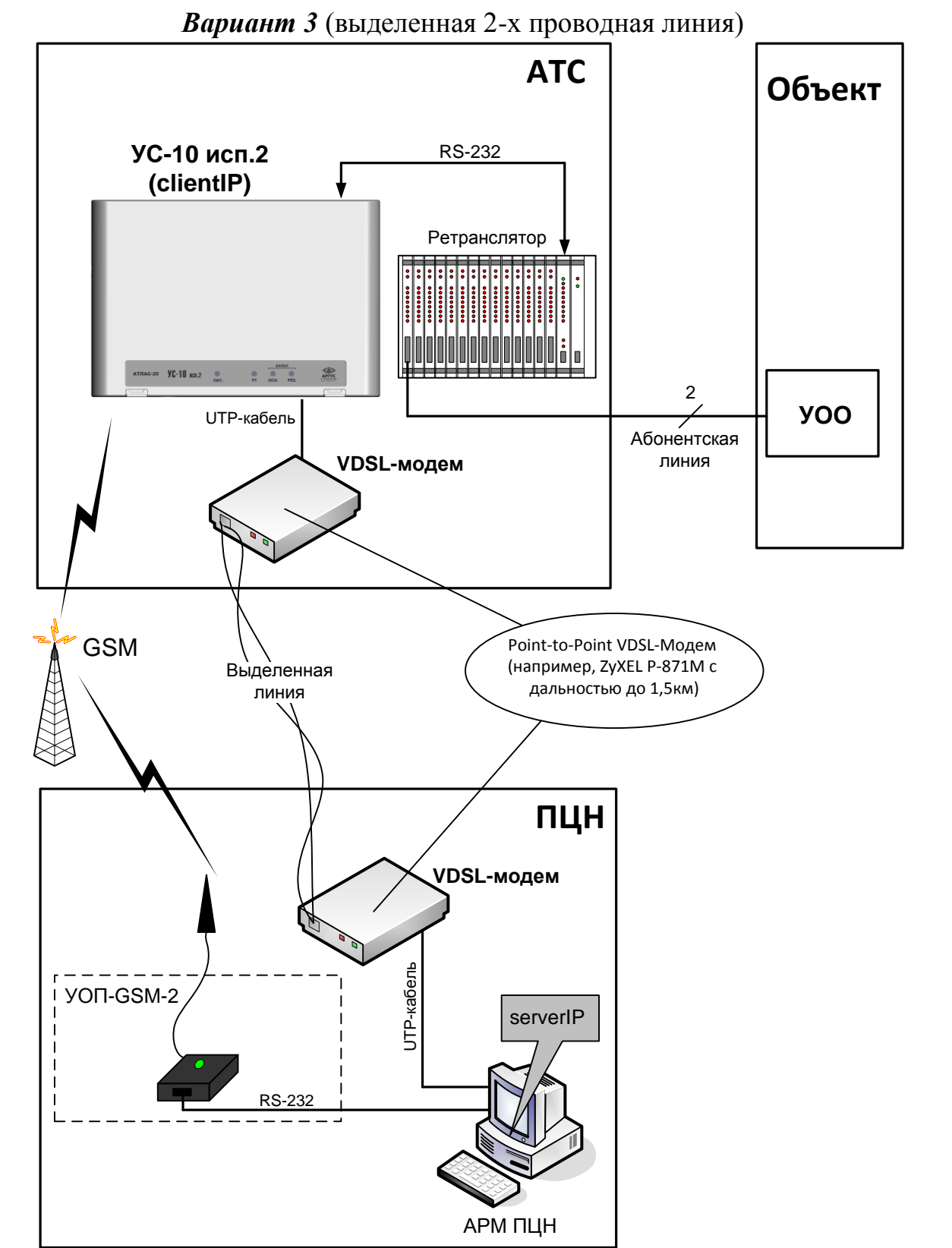
Примеры использования УС-10 исп.2

Вариант 1 (Классический)



Вариант 2 (без участия АТС)





Примечание: возможно увеличение дальности связи (до 8 км.) за счет использования другой пары VDSL/SDSL модемов.

Способы устранения возможных неисправностей

Перечень возможных неисправностей и способов их устранения:

Наименование	Вероятная причина	Способ устранения
--------------	-------------------	-------------------

неисправности			
1	При подключении УС к источнику питания не включается индикатор "ПИТ" на УС	Нет напряжения источника питания. Неверно подключен источник питания.	Проверить наличие напряжения. Проверить контакты и полярность подключения источника питания.
2	При неисправности основного канала не удается связаться с ПЦН по резервному.	В ППЗУ УС занесены неверные номера телефонов.	С помощью конфигурационной программы занести нужные номера телефонов.
		Пультовой GSM-модем на ПЦН неисправен.	Восстановить пультовой GSM-модем на ПЦН.
		Отсутствует SIM-карта в УС.	Вставить в УС SIM-карту с положительным балансом средств на счете.
		Низкое качество GSM связи	Установить выносную антенну в максимально открытом месте (у окна) или попробовать сменить оператора сотовой связи.
3	Неисправность основного канала	Оборван или закорочен кабель подключения.	Проверить кабель, устранить нарушение.
		В ППЗУ УС занесены неверные параметры сетевого подключения.	С помощью конфигурационной программы занести нужные параметры: IP-адрес, маска, шлюз и т.д.
		Неисправно сетевое оборудование (router, switch, hub и т.п.)	Вызвать сетевого администратора для решения проблемы.
		Неисправность у сетевого провайдера	Связаться с провайдером для разъяснений.
4	Нет обмена с РТ	Ослабли контакты на колодке. Оборван или закорочен кабель подключения.	Подтянуть винты на контактной колодке Проверить кабель, устранить нарушение.
		Тип РТ и скорость обмена не соответствует конфигурации УС	С помощью конфигурационной программы привести в соответствие.

Дополнительная информация

Условия эксплуатации:

УС сохраняет работоспособность в следующих условиях:

- температура окружающей среды – от минус 30 до плюс 55 °С;
- относительная влажность – до 93 % при 40 °С.
- вибрационные нагрузки в диапазоне от 1 до 35 Гц при максимальном ускорении 0,5 g;
- импульсный удар (механический) – по ГОСТ 12997-84 с ускорением до 150 м/с².
- УС в упаковке при транспортировании выдерживает:
- температуру окружающего воздуха от минус 40 до плюс 55 °С;
- относительную влажность воздуха до 93 % при температуре 40 °С.
- транспортную тряску с ускорением 30 м/с² при частоте ударов от 80 до 120 в минуту

в течение 2 ч или 15000 ударов с тем же ускорением.

УС сохраняет работоспособность и не выдаёт ложных извещений при воздействии внешних электромагнитных помех УК2, УЭ1 и УИ1 третьей степени жёсткости с критерием качества Б по ГОСТ Р 50009-2000 и ГОСТ Р 53325

Средняя наработка УС на отказ в дежурном режиме - не менее 80000 ч.

Средний срок службы УС – не менее 10 лет.

Общие указания по эксплуатации

Эксплуатация УС должна производиться техническим персоналом, изучившим настоящее руководство по эксплуатации.

После вскрытия упаковки УС необходимо:

- провести внешний осмотр УС, и убедиться в отсутствии механических повреждений;
- проверить комплектность УС.
- после транспортирования перед включением УС должно быть выдержано без упаковки в нормальных условиях не менее 24 ч.

Указание мер безопасности

При установке и эксплуатации УС следует руководствоваться положениями "Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей" и "Правил техники эксплуатации электроустановок потребителей".

По способу защиты человека от поражения электрическим током УС относится к классу III по ГОСТ 12.2.007.0-85.

Конструкция УС удовлетворяет требованиям электробезопасности по ГОСТ 12.2.007.0-85, требованиям пожарной безопасности по ГОСТ Р МЭК 60065-2002 в аварийном режиме работы и при нарушении правил эксплуатации.

Контактная информация

ЗАО "Аргус-Спектр"

197342, Санкт-Петербург, Сердобольская, д.65А.

тел./факс: (812) 703-75-05 (отдел продаж),

тел.: (812) 703-75-11 (техническая поддержка).

E-mail: mail@argus-spectr.ru (офис)

asupport@argus-spectr.ru (техническая поддержка)

Официальный сайт: <http://www.argus-spectr.ru>

Редакция **Ошибка! Неизвестное имя свойства документа.1.0**
07.03.2014