



Устройство сопряжения
«ПРОТОН-ПС-СТ»

Руководство по эксплуатации

ПРОТ.425540.300 РЭ



Содержание

1	Описание и работа.....	4
1.1	Назначение устройства	4
1.2	Технические характеристики	5
1.3	Комплект поставки.....	7
1.4	Конструкция устройства.....	7
1.5	Работа устройства	8
1.6	Маркировка и пломбирование	9
1.7	Упаковка.....	10
2	Использование по назначению	11
2.1	Эксплуатационные ограничения	11
2.2	Меры безопасности при подготовке устройства.....	11
2.3	Внешний осмотр устройства	11
2.4	Установка и монтаж устройства	11
2.5	Начальная конфигурация устройства.....	13
2.6	Включение устройства.....	13
2.7	Использование устройства	13
3	Настройка параметров устройства с помощью программатора.....	15
3.1	Назначение программатора	15
3.2	Подключение устройства к компьютеру	15
3.3	Запуск программатора	15
3.4	Параметры вкладки «Общие»	16
3.5	Параметры вкладки «Контроль питания».....	17
3.6	Параметры вкладки «Тестовое сообщение».....	18
3.7	Параметры вкладки «Дополнительно»	18
3.8	Параметры вкладки «Информация».....	20
3.9	Возврат параметров устройства к заводским установкам.....	20
4	Техническое обслуживание.....	21
5	Хранение	22
6	Транспортирование	23
7	Утилизация.....	24
8	Гарантии изготовителя	25
9	Сведения о сертификации	26
10	Сведения о предприятии-изготовителе.....	27
	Приложение А Габаритные и установочные размеры устройства	28
	Приложение Б Возможные неисправности устройства и методы их устранения	29
	Приложение В Характеристики антенн, рекомендуемых для использования с устройством	30
	Приложение Г Схема подключения устройства и КР к источнику питания	31

Настоящее руководство по эксплуатации (далее – РЭ) предназначено для ознакомления с назначением, техническими характеристиками, правилами транспортирования, хранения, установки, эксплуатации, утилизации и технического обслуживания устройства сопряжения УС «Протон-ПС-СТ» (далее - устройство) версии программного обеспечения 3.10 (и выше), используемого для работы в составе системы передачи извещений «Протон» (далее – СПИ).

В связи с постоянной работой по усовершенствованию функциональности устройства, повышению его надежности, улучшению условий эксплуатации, в конструкцию и программное обеспечение могут быть внесены незначительные изменения, не отраженные в настоящем РЭ.

1 Описание и работа

1.1 Назначение устройства

1.1.1 Устройство предназначено для приема сообщений от устройств ВОРС, обработки и передачи их по радиоканалу на ПЦН.

1.1.2 Область применения устройства: централизованная охрана зданий и сооружений от несанкционированных проникновений и пожаров, тревожная сигнализация.

1.1.3 Устройство рассчитано на круглосуточную непрерывную работу в составе СПИ «Протон». Устройство является восстанавливаемым, ремонтируемым, обслуживаемым устройством многоразового действия.

1.1.4 Устройство имеет три режима работы: «дежурный», «передача», «тест». Устройство обеспечивает отображение режимов работы с помощью светодиода «передача» красного цвета и светодиода «тест» зеленого цвета.

1.1.5 По классификации ГОСТ 26342 устройство относится к устройству большой информативности, использующее радиоканал с циклической и спорадической передачей информации, работающее в симплексном режиме связи.

1.1.6 По устойчивости к климатическим воздействиям устройство выпускается в исполнении УХЛ категории размещения 3.1 по ГОСТ 15150-69 и сохраняет работоспособность в следующих условиях:

- температура окружающего воздуха от минус 25 до + 50 °С (без аккумуляторной батареи (далее - АКБ));
- атмосферное давление от 84 до 106,7 кПа (от 630 до 800 мм. рт. ст.);
- относительная влажность воздуха не более 80% при температуре + 25°С (без конденсации влаги).

Устройство по условиям эксплуатации относится к группе С2 по ГОСТ 16019-2001.

1.1.7 Устройство в упаковке при транспортировании выдерживает без повреждений:

- воздействие температуры в пределах от минус 55 до + 50 °С (без АКБ);
- воздействие относительной влажности воздуха 93% при температуре + 25°С без конденсации влаги;
- синусоидальную вибрацию в диапазоне частот от 10 до 70 Гц при амплитуде ускорения 19,6 м/с² (2g) в направлении, обозначенном на упаковке манипуляционным знаком «ВЕРХ»;
- удары со значением пикового ускорения до 147 м/с² при длительности ударного импульса 6 мс в направлении, обозначенном на упаковке манипуляционным знаком «ВЕРХ»; число ударов 4000.

1.1.8 По способу защиты человека от поражения электрическим током устройство относится к классу III по ГОСТ 12.2.007.0-75.

1.1.9 Устройство сохраняет работоспособность при воздействии внешних электромагнитных помех степени жесткости 3 по ГОСТ Р 50009 и ГОСТ Р 53325.

1.1.10 Радиопомехи, создаваемые устройством, не превышают значений, установленных ГОСТ Р 50009 и ГОСТ Р 53325.

1.1.11 Показатели надежности:

Вероятность возникновения отказа, приводящего к ложному срабатыванию за 1000 ч работы, не превышает 0,05.

Средняя наработка устройства на отказ превышает 18000 часов.

Среднее время восстановления работоспособного состояния не превышает 1 часа.

Средний срок службы устройства составляет 10 лет.

1.1.12 Примеры записи обозначения устройств при заказе и в документации другой продукции, где они применяются:

Устройство сопряжения УС «Протон-ПС/450-СТ» ТУ 4372-024-34559575-15.

Устройство сопряжения УС «Протон-ПС/160-СТ» ТУ 4372-023-34559575-15.

Устройство сопряжения УС «Протон-ПС/27-СТ» ТУ 4372-009-34559575-15.

1.2 Технические характеристики

1.2.1 Устройство обеспечивает прием по последовательному интерфейсу, обработку (в соответствии с установленными параметрами) и передачу по радиоканалу извещений, которые формирует координатор радиосети системы «Стрелец».

1.2.2 Информативность (количество видов сообщений, передаваемых устройством по радиоканалу) равна 50 единицам. Максимальная информативность доступна только при применении протокола «PRI+».

1.2.3 Устройство обеспечивает контроль двух собственных шлейфов сигнализации. Шлейфы подключаются к входам «1» и «2» устройства. Каждый шлейф может быть выбран одного из следующих 3-х типов: «НЗ», «НР» и «Охран.шлейф». Тип шлейфа выбирается программатором. Шлейфы типа «НЗ» и «НР» могут иметь два состояния (замкнут, разомкнут), а шлейф типа «Охран.шлейф» может иметь три состояния (замкнут, сопротивление, разомкнут).

Переход шлейфа из одного состояния в другое сопровождается выдачей в эфир соответствующего извещения.

Каждому состоянию ШС соответствует определенный диапазон сопротивления шлейфа, указанный в таблице 1.1

Таблица 1.1.

Состояние	Диапазон значений сопротивления ШС, кОм
замкнут	до 0,8
сопротивление	от 1,0 до 3,0
разомкнут	более 3,3

1.2.4 Устройство поддерживает следующие протоколы передачи:

- «RRD» и «RPI» – в радиосистеме «Радиус»;
- «RPI+» – в радиосистеме «Протон»;
- «RSE» – в радиосистеме LARS;
- «RSE1» – в радиосистеме LARS1;
- «RMD+» – в радиосистеме «Visonic».

1.2.5 Чувствительность (время реакции) - устройство выдает извещение при нарушении шлейфа длительностью t_1 и более и не выдает извещение при длительности менее t_1 .

Примечание – Чувствительность t_1 задается при программировании устройства. Возможные значения - 350 мс и 500 мс.

1.2.6 Характеристики электропитания

1.2.6.1 Питание устройства осуществляется от внешнего стабилизированного источника постоянного тока с выходным напряжением в диапазоне от 12,0 до 14,2 В. Источник подключается к выводам «+14В», «-14В».

Питание устройства может осуществляться от АКБ номинальным напряжением 12 В и номинальной емкостью 4,5 А·ч или 7,0 А·ч. АКБ подключается к проводам «+АКБ», «-АКБ».

Питание устройства может осуществляться от двух источников: от основного – внешнего стабилизированного источника и от резервного – АКБ. При этом для обеспечения заряда АКБ внешний стабилизированный источник должен иметь напряжение в пределах от 13,8 до 14,2 В.

1.2.6.2 К источнику постоянного тока предъявляются следующие требования:

- размах пульсаций (удвоенная амплитуда) напряжения должен быть не более 0,1 В;
- максимальный выходной ток должен быть не менее 1,5 А.

1.2.6.3 Ток, потребляемый устройством в дежурном режиме не превышает 70 мА, в режиме передачи не превышает 1,5 А.

1.2.6.4 При заряде АКБ устройство обеспечивает ограничение тока заряда на уровне 0,3 А.

1.2.7 Характеристики передающего тракта

1.2.7.1 Передающий тракт устройства выполнен на печатном узле одного из следующих устройств:

- ПРД27 - для работы на частоте 26,960 МГц;
 - ПРД160 - для работы на одной из частот в диапазоне 146 - 174 МГц;
 - ПРД450 - для работы на одной из частот в диапазоне 403 - 470 МГц.
- и имеет соответствующие характеристики, приведенные в таблице 1.2.

Таблица 1.2 - Характеристики передающего тракта

Наименование параметра		Значение параметра	
Рабочая частота, МГц	для УС ПРОТОН-ПС/27-СТ	26,960	
	для УС ПРОТОН-ПС/160-СТ, из диапазона	146 – 174	
	для УС ПРОТОН-ПС/450-СТ из диапазона	исполнение 1	403 – 440
		исполнение 2	440 – 470
Класс излучения	для УС ПРОТОН-ПС/27- СТ	F1D	
	для УС ПРОТОН-ПС/160- СТ	12K0F1D	
	для УС ПРОТОН-ПС/450- СТ	9K6F1D	
Частотный разнос между каналами, кГц	для класса излучения 12K0F1D	25	
	для класса излучения 9K6F1D	12,5	
Максимальная девиация частоты в диапазоне модулирующих частот от 1,0 до 1,5 кГц, кГц, не более	для класса излучения 12K0F1D	3,5	
	для класса излучения 9K6F1D	2,5	
Ширина полосы частот излучения при передаче сообщений на уровне минус 30 дБ, кГц, не более	для класса излучения F1D	16,0	
	для класса излучения 12K0F1D	16,0	
	для класса излучения 9K6F1D	11,8	
Отклонение частоты от номинального значения, не более	для УС ПРОТОН-ПС/27- СТ	20·10 ⁻⁶	
	для УС ПРОТОН-ПС/160- СТ	10·10 ⁻⁶	
	для УС ПРОТОН-ПС/450- СТ	5·10 ⁻⁶	
Мощность несущей частоты, Вт, при напряжении питания (13,8 ± 0,2) В	для УС ПРОТОН-ПС/27- СТ	2,0 ± 0,5	
	для УС ПРОТОН-ПС/160- СТ	5,5 ± 1,5	
	для УС ПРОТОН-ПС/450- СТ	5,5 ± 1,5	
Уровень излучений в соседнем канале, дБ, не более	для класса излучения 12K0F1D	- 60	
	для класса излучения 9K6F1D	- 60	
Скорость передачи информации, бод, не более		2400	
Номинальное волновое сопротивление для подключения АФУ, Ом		50	
Диапазон рабочих температур, °С		-25...+50	

1.2.7.2 Временные характеристики работы устройства:

- Режим работы устройства – круглосуточный непрерывный.
- Время готовности устройства к работе после включения питания не превышает 10 с.
- Максимально возможная продолжительность работы в режиме передачи и в тестовом режиме – 12 секунд.

1.2.8 Характеристики конструкции

1.2.8.1 Габаритные размеры устройства – не более (170 × 71 × 30) мм.

1.2.8.2 Масса устройства – не более 0,3 кг.

1.2.9 Программирование устройства осуществляется через адаптер «ProgMicro 3» с помощью компьютера с программным обеспечением (далее - ПО) «Программатор объектов устройств систем «Протон» и «Радиус» (далее – программатор).

1.3 Комплект поставки

1.3.1 Комплект поставки устройства приведен в паспорте на устройство:

- УС «Протон-ПС- СТ» - в паспорте ПРОТ.425540.300 ПС.

1.3.2 Устройство может поставляться потребителю как в составе СПИ «Протон», так и отдельно.

1.4 Конструкция устройства

Конструктивно устройство выполнено в металлическом прямоугольном корпусе, который состоит из двух частей – кожуха и крышки, соединенных между собой четырьмя винтами. Крепление устройства предусматривается на вертикальной поверхности, антенным разъемом вверх или вбок. Работоспособность устройства обеспечивается в любом положении.

Внешний вид устройства показан на рисунке 1.1.



Рисунок 1.1

В кожухе смонтирован печатный узел с электрорадиоэлементами.

В верхней части корпуса размещен высокочастотный разъем типа SO-239 для подключения антенны.

На выступающей из нижней части корпуса печатной плате расположены:

- клеммные колодки для подключения координатора КР, собственных шлейфов сигнализации и источника питания;
- кнопка «Тест»;
- светодиоды «Передача» и «Тест».

В боковой поверхности корпуса расположен разъем для подключения программатора.

1.5 Работа устройства

1.5.1 Устройство является программируемым. Необходимые параметры устройства, указанные в заявке потребителя, заносятся предприятием-изготовителем в энергонезависимую память устройства. Потребитель имеет возможность изменять параметры устройства и выбирать протоколы передачи с помощью ПО «Программатор» через адаптер «ProgMicro 3», подключаемого к последовательному порту устройства. Версия ПО программатора – не ниже 1.2.11.0.

1.5.2 В дежурном состоянии устройство осуществляет периодический опрос буфера событий координатора КР, контролирует состояние «1», «2» и источника питания. При возникновении события в буфере координатора КР, неудачном опросе КР или изменении состояния ШС, устройство формирует извещение и передает его по радиоканалу.

Извещения формируются или с указанием номера локального раздела РР, или с указанием номера дочернего устройства (датчика). В ВОРС возможно использование до шестнадцати РР, при этом информация передается либо от каждого РР как от объекта, либо как от одного объекта с количеством ШС равным сумме локальных разделов (датчиков) всех РР системы. В извещениях о постановке (снятии) на охрану устройство ограничивает количество пользователей числом 15, в извещениях с номером пользователя больше 15 указывается номер 0.

Примечание: Выбор режима работы устройство осуществляется программатором.

Примечание: При работе в протоколе «RPI+» ограничение количества пользователей не происходит.

В устройстве реализовано две очереди: очередь служебных извещений (с низким приоритетом) и очередь тревожных извещений (с высоким приоритетом). Из очереди служебных извещений события передаются согласно очередности их принятия, не перемешиваясь, при условии, что очередь тревожных сообщений пуста. Из очереди тревожных извещений события передаются вне очереди и вперемешку. Приоритетность извещения, задается при программировании устройства.

1.5.3 Тип собственных ШС задается с помощью программатора. Выбор типа шлейфа однозначно определяет количество его состояний (см.таблицу 1.3)

Таблица 1.3.

Тип зоны (шлейфа)	Количество состояний шлейфа	Состояния
НЗ	2	замкнут, разомкнут
НР	2	разомкнут, замкнут
Охран.шлейф	3	замкнут, сопротивление, разомкнут

1.5.4 Передача каждого извещения для повышения надежности доставки производится несколькими одинаковыми повторами, следующими друг за другом через случайные интервалы времени от 2,4 до 4 с (для протоколов «RPI+» и «RPI»).

Извещение содержит:

- номер системы, в которой работает устройство;
- номер объекта (передатчика) в этой системе;
- номер группы (для некоторых протоколов);
- код события;
- служебную информацию.

Количество посылок может быть изменено от 1 до 16 с помощью программатора. О выборе количества посылок – см. «Рекомендации по конфигурированию радиосистемы «Радиус» (протоколы «RRD» и «RPI»), «Рекомендации по конфигурированию радиосистемы «Протон» (протокол «RPI+»), для остальных протоколов документацию на соответствующие радиосистемы.

1.5.5 Для контроля радиоканала предусмотрен режим тестирования. Возможен один из 8-ми периодов режима тестирования: 30 с, 2 мин, 5 мин, 10 мин, 20 мин, 1 час, 2 часа, 4 часа. Выбор периода производится с помощью программатора. По умолчанию режим тестирования радиоканала отключен.

Примечание – Для протокола «RPI+» режим тестирования отключить нельзя. По умолчанию период тестирования 4 часа.

1.5.6 Работа устройства при снижении напряжения питания.

При снижении напряжения ниже порога отключения (9,5В) устройство перейдет в состояние пониженного потребления, при котором работа передающего тракта будет заблокирована и ток, потребляемый устройством, будет минимален.

1.6 Маркировка и пломбирование

1.6.1 Маркировка устройства выполнена с помощью бумажных самоклеящихся этикеток и соответствует комплекту конструкторской документации и ГОСТ 26828-86.

1.6.2 Этикетка, наклеиваемая на крышку устройства, содержит следующие надписи и знаки:

- товарный знак предприятия-изготовителя
- УС ПРОТОН-ПС/450-СТ или УС ПРОТОН-ПС/160-СТ или УС ПРОТОН-ПС/27-СТ
- БЕЗ АНТЕННЫ НЕ ВКЛЮЧАТЬ!;
- знак сертификата соответствия системы сертификации;
- таблица, поясняющая назначение клеммных колодок для подключения источника питания («+14В»), координатора КР («5/А», «6/В», «L») и входных линий (входы «1», «2»), внешних потребителей («-OUT»).

1.6.3 Верхняя этикетка, наклеиваемая на заднюю стенку корпуса устройства, содержит следующие сведения:

- товарный знак предприятия-изготовителя
- наименование или условное обозначение передающего модуля, частотный диапазон;
- версия ПО;
- заводской(серийный) номер;
- основные характеристики по питанию устройства;

- дату изготовления (месяц и год);
- частоту;
- номер ОТК;
- знак «ЕАС»;
- надпись: «Сделано в России».

1.6.4 Нижняя этикетка, наклеиваемая на заднюю стенку корпуса устройства, содержит следующие сведения:

- товарный знак предприятия-изготовителя
- наименование или условное обозначение устройства;
- версия ПО;
- заводской(серийный) номер;
- основные характеристики по питанию устройства;
- дату изготовления (месяц и год);
- надпись: «Не подключать к трансформатору»;
- номер ОТК;
- знак «ЕАС»;
- надпись: «Сделано в России».

1.7 Упаковка

Устройство вместе с эксплуатационной документацией упаковывается в индивидуальную потребительскую тару – коробку из микрофроякартона.

2 Использование по назначению

2.1 Эксплуатационные ограничения

При выборе места размещения устройства необходимо учитывать допустимые условия эксплуатации, которые приведены в п.1.1 (их несоблюдение может привести к выходу устройства из строя). Устройство предназначено для установки вне взрывоопасных зон, в местах, наименее подверженных вибрации и удобных для осмотра и обслуживания. Недопустимо наличие в воздухе паров кислот, щелочей, примесей аммиака, сернистых и других агрессивных газов, вызывающих коррозию.

2.2 Меры безопасности при подготовке устройства

При монтаже и эксплуатации устройства следует соблюдать действующие «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей».

Конструкция устройства удовлетворяет требованиям электро- и пожарной безопасности по ГОСТ 12.2.007.0-75 и ГОСТ 12.1.004-91;

Конструкция устройства обеспечивает его пожарную безопасность в аварийном режиме и при нарушении правил эксплуатации согласно ГОСТ 12.1.004-91;

К работам по монтажу, установке и техническому обслуживанию устройства допускается персонал, имеющий навыки в эксплуатации и обслуживании СПИ, прошедший инструктаж по технике безопасности и имеющий квалификационную группу по технике безопасности не ниже второй.

Все работы по монтажу и демонтажу устройства необходимо выполнять при отключенном внешнем источнике питания.

2.3 Внешний осмотр устройства

При получении устройства необходимо проверить сохранность упаковки.

После вскрытия упаковки устройства необходимо:

- провести внешний осмотр устройства и убедиться в отсутствии механических повреждений;

- проверить комплектность устройства, серийный номер устройства должен соответствовать номеру, указанному в паспорте.

Устройство с механическими повреждениями не допускается к эксплуатации и подлежит возврату предприятию-изготовителю.

2.4 Установка и монтаж устройства

Устройство устанавливается в помещении охраняемого объекта, в месте, защищенном от воздействия атмосферных осадков, механических повреждений и не доступном для посторонних лиц.

Недопустимо наличие в воздухе паров кислот, щелочей, примесей аммиака, сернистых и других агрессивных газов, способных вызвать коррозию.

Если перед началом работ по монтажу устройство находилось при отрицательных температурах, то перед вскрытием упаковки необходимо выдержать устройство не менее 12 часов в нормальных условиях.

Рабочее положение устройства – вертикальное, антенным разъемом вверх или вбок.

Рекомендуется разместить устройство, а также АКБ и внешний стабилизированный источник постоянного тока в одном металлическом корпусе, в непосредственной близости от координатора КР. Провода питания, подходящие к клеммам «+14 В» и «-14 В» устройства, должны быть как можно короче. Крепление устройства к корпусу произвести за антенный разъем двумя винтами М3.

Установку устройства производить в следующей последовательности:

1) определить место установки устройства;
2) произвести разметку крепления, смонтировать элементы крепления. Габаритные размеры устройства приведены в приложении А;

3) подключение устройства должно производиться в соответствии со схемой, приведенной на рисунке 2.1. Подключить выходы «RD», «TD» и «⊥» координатора КР к выходам устройства «5/А», «6/В» и «⊥». Подключить необходимые для контроля шлейфы между выводами «1», «2» и общим выводом.

Примечания:

- Шлейф можно подключить к любому из двух входов («1», «2»), но затем, при программировании, можно присвоить ему любой номер (в передаваемом сообщении) и исходное состояние (НР, НЗ или Охран. шлейф).

- При одновременном формировании извещений по нескольким ШС высшим приоритетом при передаче своего сообщения обладает ШС 1, а низшим – ШС 2.

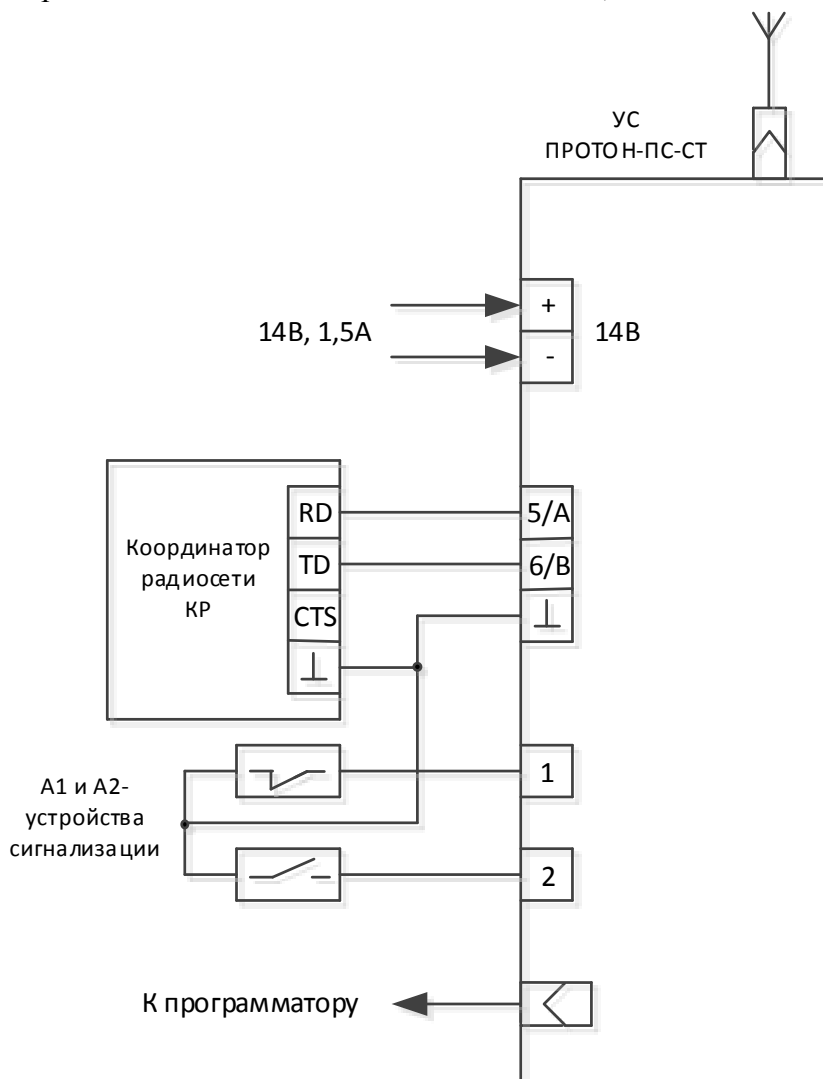


Рисунок 2.1

4) Подключить к устройству антенну. Высота установки антенны должна быть максимально возможной, при этом, желательно, избегать случаев расположения металлических объектов на линии между устройством и ПЦН. Внешнюю антенну с устройством необходимо соединять через коаксиальный кабель с волновым сопротивлением 50 Ом.

Примечание: Включение устройства без антенны или эквивалента антенны недопустимо.

5) Подключить АКБ и внешний стабилизированный источник постоянного тока к выводам «+14В» и «-14В». Сразу после подачи питания устройство проверяет величину напряжения питания. В зависимости от величины напряжения возможны следующие варианты.

- Если величина напряжения ниже порога отключения, то зеленый светодиод «Тест» должен мигнуть три раза, информируя о том, что устройство находится в SLEEP-режиме.

- Если величина напряжения выше порога отключения, то зеленый светодиод «Тест» должен мигнуть один раз, что свидетельствует о работоспособном состоянии устройства и источника питания постоянного тока. Устройство готово к эксплуатации;

б) Проверить уровень сигнала, принимаемого на ПЦН (или ретрансляторе) при работе устройства. Для активации данного режима следует нажать и удерживать кнопку «Тест» более 3-х секунд. В течение всего времени удержания кнопки, в эфир будет выдаваться радиосигнал номинальной мощности на рабочей частоте модулированный звуковой частотой 1000 Гц. На время удержания кнопки «Тест» включается светодиод «Передача» красным цветом.

Работа устройства в данном режиме работы ограничивается временным интервалом в 12 секунд. По истечении 12-ти секунд с момента включения данного режима работы, или, если кнопка «Тест» будет отжата в течение 12-ти секунд, устройство завершит работу и перейдет в «дежурный» режим работы.

Для оценки уровня принимаемого сигнала следует использовать шкалу «Уровень» на индикаторе ПЦН. Достаточным считается уровень принимаемого сигнала, который превышает уровень помех в месте установки ПЦН не менее чем на два или более балла по шкале «Уровень».

Если уровень сигнала недостаточный, следует изменить место установки антенны устройства или использовать другую антенну.

2.5 Начальная конфигурация устройства

При поставке устройства предприятием-изготовителем установлена начальная конфигурация устройства. Возврат параметров устройства к значениям по умолчанию (заводским настройкам) описан в пункте 3.10.

2.6 Включение устройства

Устройство должно эксплуатироваться с подключенными внешним источником питания.

Устройство после подачи питания по истечении времени технической готовности переходит в дежурный режим.

2.7 Использование устройства

2.6.1 При эксплуатации устройство может находиться в одном из трех состояний: дежурном, «Тест» и передачи извещения.

В дежурном состоянии светодиод «Передача» погашен, а светодиод «Тест» должен кратковременно вспыхивать с интервалом 5с, если связь с координатором радиосети установлена.

В состоянии передачи извещения каждая посылка по радиоканалу сопровождается свечением светодиода «Передача».

2.6.2 Для проверки работоспособности устройства и источника питания следует однократно нажать и отпустить кнопку «Тест». При этом возможны следующие варианты поведения устройства:

- светодиод «Тест» мигает один раз и передается тестовое извещение - это свидетельствует о нормальном состоянии источника питания.

- светодиод «Тест» мигает 6 раз и передается извещение о разряде АКБ - это свидетельствует о пониженном напряжении источника питания.

- светодиод «Тест» мигает 3 раза - это свидетельствует о аварийном состоянии источника питания, передатчик находится в состоянии пониженного потребления.

Примечание:

Внимание! Нажатие кнопки «Тест» обнуляет счетчик интервала тестовых сообщений и запускает его с начала.

Внимание! При работе с протоколами «RRD», «RPI» и «RPI+» вместо тестового извещения передается извещение о состоянии АКБ.

2.6.3 Неисправности, возможные в процессе ввода в эксплуатацию и при эксплуатации устройства, приведены в приложении Б.

3 Настройка параметров устройства с помощью программатора

3.1 Назначение программатора

Программное обеспечение «Программатор объектов устройств систем «Протон» и «Радиус» (Программатор), устанавливаемое на персональном компьютере, позволяет:

- изменять все конфигурационные параметры устройства;
- возвращать параметры устройства к заводским установкам;
- устанавливать пароль на вход в режим изменения параметров устройства;
- распечатывать отчет по конфигурации устройства;
- сохранять текущую конфигурацию настроек устройства или загружать ее из файла;
- просматривать информацию о устройстве (дату выпуска, серийный номер, версию программного обеспечения).

3.2 Подключение устройства к компьютеру

Программирование устройства осуществляется через универсальный программатор объектов устройств ProgProton. Программатор состоит из адаптера «ProgMicro 3» и программного обеспечения. Адаптер подключается к USB порту компьютера. Передатчик соединяется с адаптером гибким шлейфом.

Программное обеспечение (ПО) поставляется на CD-диске или его можно скачать с сайта <http://www.center-proton.ru>. Версия ПО – не ниже 1.2.11.0. Для установки ПО необходимо запустить файл setup.exe. После завершения установки программы на рабочем столе компьютера будет создана иконка «Универсальный программатор».

3.3 Запуск программатора

На рисунке 3.1 показан внешний вид программатора и выбор устройства.

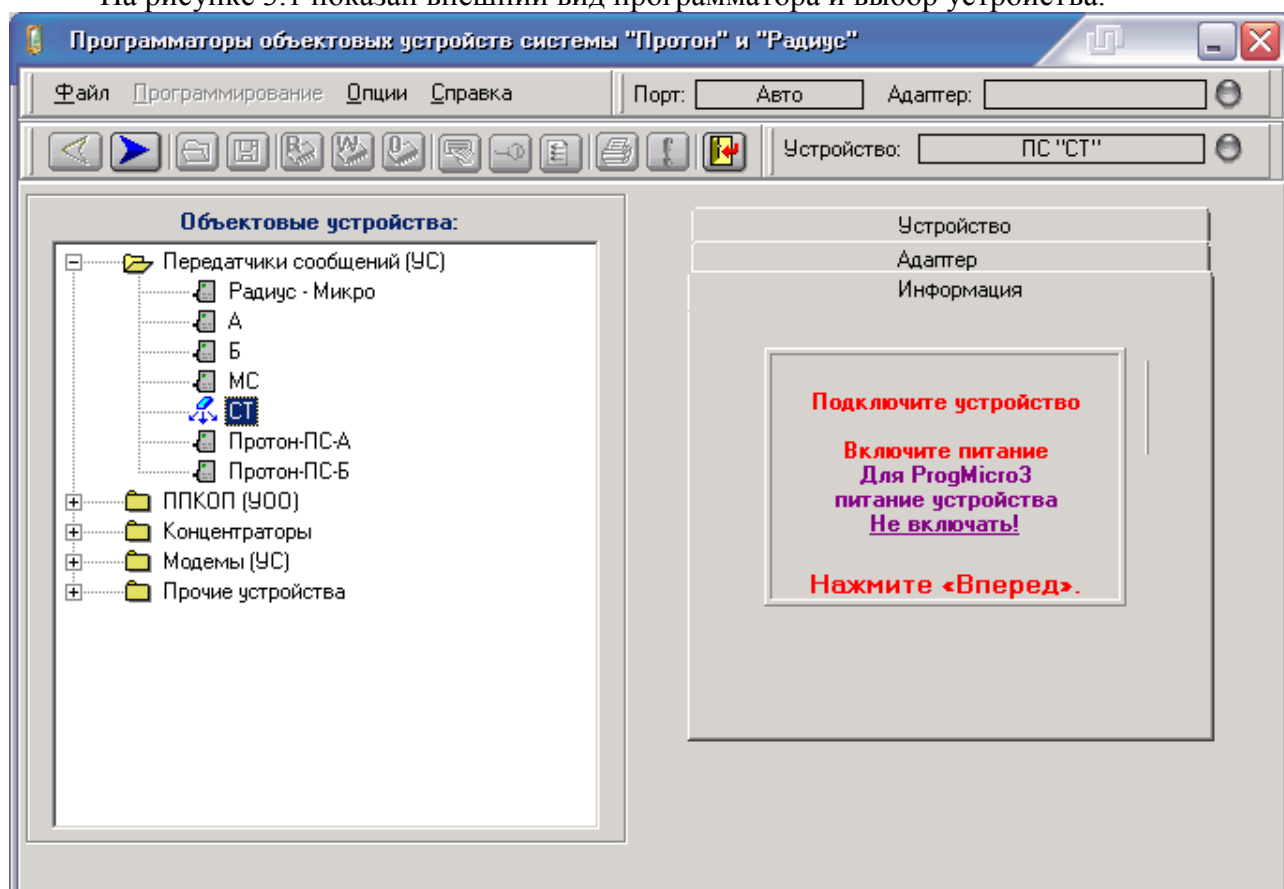



Рисунок 3.1

- 1) включить питание устройства;

2) соединить через адаптер «ProgMicro 3» устройство и компьютер;
 3) запустить на компьютере программу «Программатор объектов устройств систем «Протон» и «Радиус»;

4) в основном окне Программатора выбрать папку «Передачики сообщений (УС)» и далее из списка выбрать устройство «СТ» (в соответствии с рисунком 3.1), установить с ним соединение, нажав на кнопку ;

5) по окончании считывания параметров Программатор перейдет в режим отображения общих параметров устройства.

После окончания программирования следует произвести перезапуск устройства по питанию (для вступления в силу запрограммированных параметров).

Для удобства на каждой вкладке программатора у каждого параметра есть описание, которое вызывается наведением курсора на вопросительный знак рядом с названием параметра.

3.4 Параметры вкладки «Общие»

На рисунке 3.2 показан внешний вид вкладки «Общие».

На вкладке «Общие» доступны к редактированию следующие параметры:

- «**Протокол**» - Выбор способа кодирования данных, передаваемых по каналу связи. Доступны протоколы «RRD», «RPI» и «RPI+», «RSE», «RSE1», «RMD+».
- «**RPI+**» - защищенный протокол, работающий в системе «Протон».

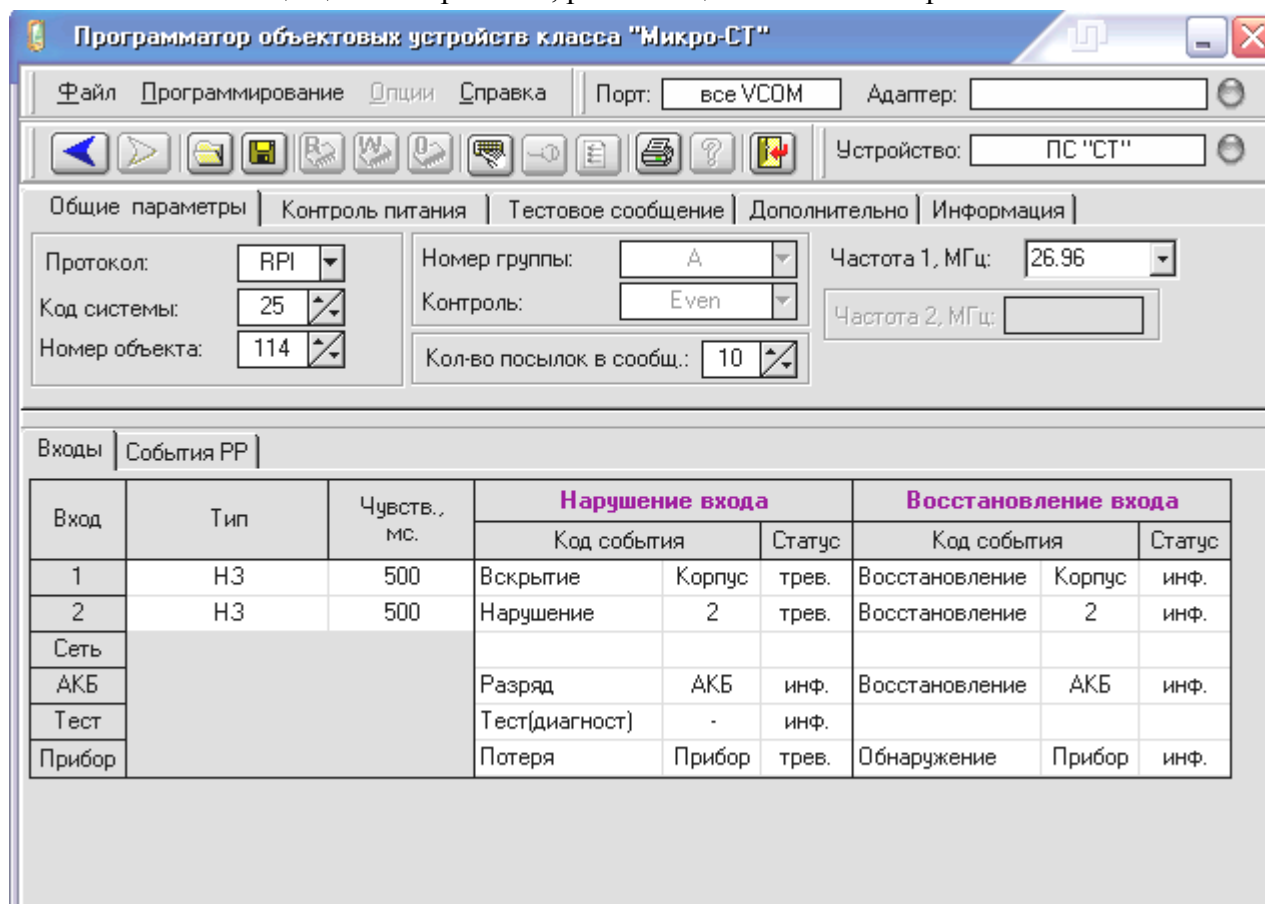


Рисунок 3.2

–«**Код системы**» - Установка кода (адреса) системы. Код системы – уникальный номер всей системы (код системы, установленный в устройстве, должен совпадать с кодом системы в ПК «Протон»).

–«**Номер объекта**» - Уникальный номер в системе, с которым объект будет зафиксирован на АРМ. В протоколе «RPI+» номер объекта начинается с 11, т.к. номера с 1 по

10 зарезервированы под ретрансляторы, БВР и концентраторы, которые возможно устанавливать при расширении системы «Протон».

–**«Номер группы»** - Параметр используется при работе устройства в протоколе «RPI+» для настройки ретрансляции сообщений. Возможны два варианта конфигурирования:

1. При конфигурировании устройства, необходимо установить номер группы соответствующим номеру ретранслятора. В этом случае в каждом сообщении будет присутствовать номер ретранслятора, который должен ретранслировать сообщения данного объекта. Ретранслятор, обнаруживая в принятом сообщении свой номер, ретранслирует сообщение. В базе объектов ретранслятора ничего прописывать не надо. При этом способе конфигурирования не требуется изменение настроек ретранслятора, доступ к которому может быть затруднен.

2. При конфигурировании устройства номер группы устанавливается равным «0». В этом случае в базе ретранслятора необходимо прописать данный объект, как он прописывается для кодировок RRD и RPI. При таком способе конфигурирования возможна ретрансляция сообщений объекта через несколько ретрансляторов, в каждом из которых прописывается объект, сообщения которого нужно ретранслировать.

Параметр так же используется при работе устройства в протоколе «RSE».

- **«Контроль»** - используется при работе устройства в протоколах «RSE», «RSE»1. Параметр имеет значения «Even» или «Odd».

–**«Количество посылок сообщения»** - Задается количество повторов одного сообщения (информационного, тревожного). Параметр не влияет на количество повторов тестовых сообщений. Посылки следуют друг за другом через паузы длительностью от 2 до 4с. Если уровень сигнала от объекта стабильно высокий (на 6-8 баллов превышает уровень помех), то рекомендуется устанавливать количество посылок равным 6. Для повышения надежности доставки рекомендуется устанавливать количество посылок равным 10 (значение параметра по умолчанию). Увеличение количества посылок до 16 рекомендуется использовать для важных объектов, уровень сигнала от которых нестабилен и превышает уровень помех не более чем на 3 балла в месте установки ретранслятора для ретранслируемых объектов и в месте установки УОП для объектов без ретрансляции сообщений. Уровень помех и уровень сигнала измеряется на УОП «ПЦН Протон».

– **«Частота 1, МГц»** - Задается рабочая частота устройства в МГц.

– **«Частота 2, МГц»** - В текущей версии ПО параметр не используется.

3.5 Параметры вкладки «Контроль питания»

На рисунке 3.3 показан внешний вид вкладки «Контроль питания».

Вкладка «Контроль питания» содержит следующие параметры:

- **«Период опроса состояния сети»**- время, в течение которого проводится анализ измененного состояния и, если состояние стабильно изменилось, то устройство формирует соответствующее извещение. Смысл этого параметра - не передавать сообщения об отключении и восстановлении сети при непродолжительных (в пределах этого времени) сбоях сети;

- **«Период передачи сообщ. о разряде АКБ»** - можно задать время от 10 до 240 минут.

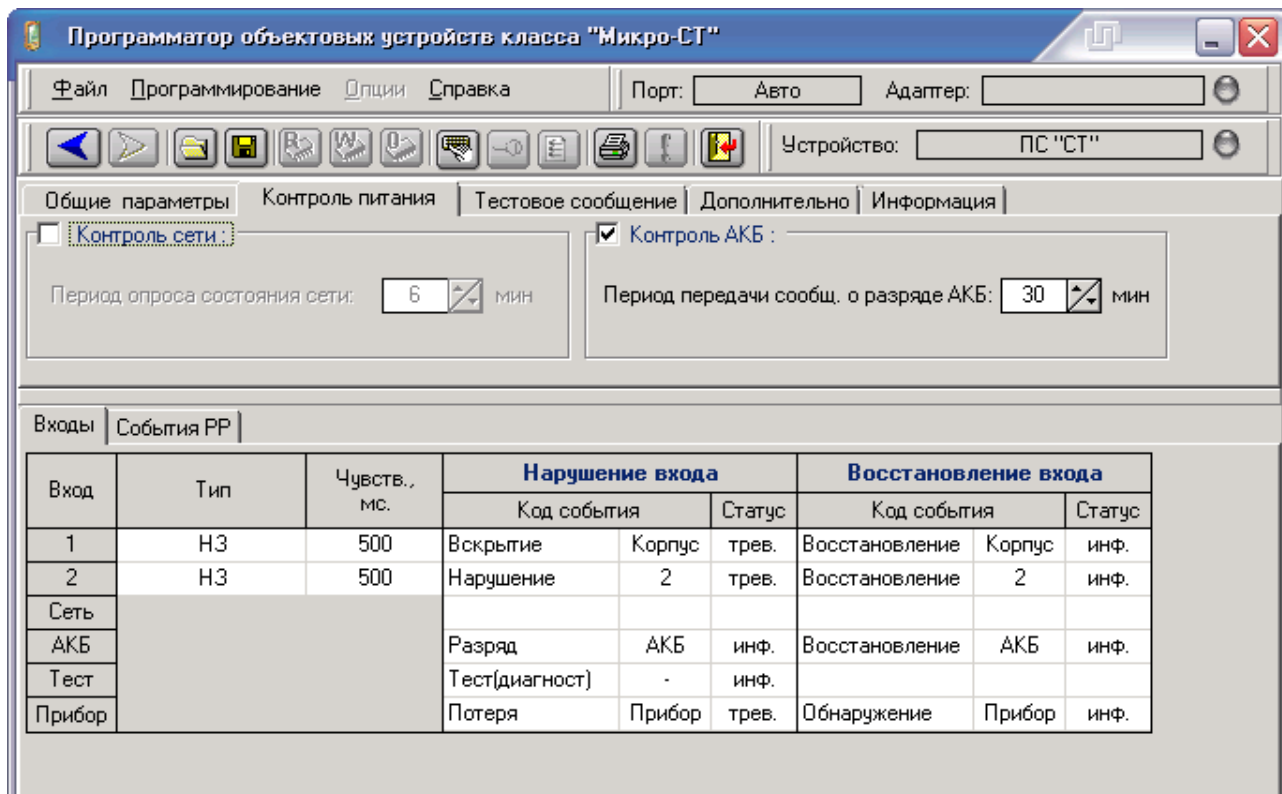


Рисунок 3.3

3.6 Параметры вкладки «Тестовое сообщение»

На рисунке 3.4 показан внешний вид вкладки «Тестовое сообщение».

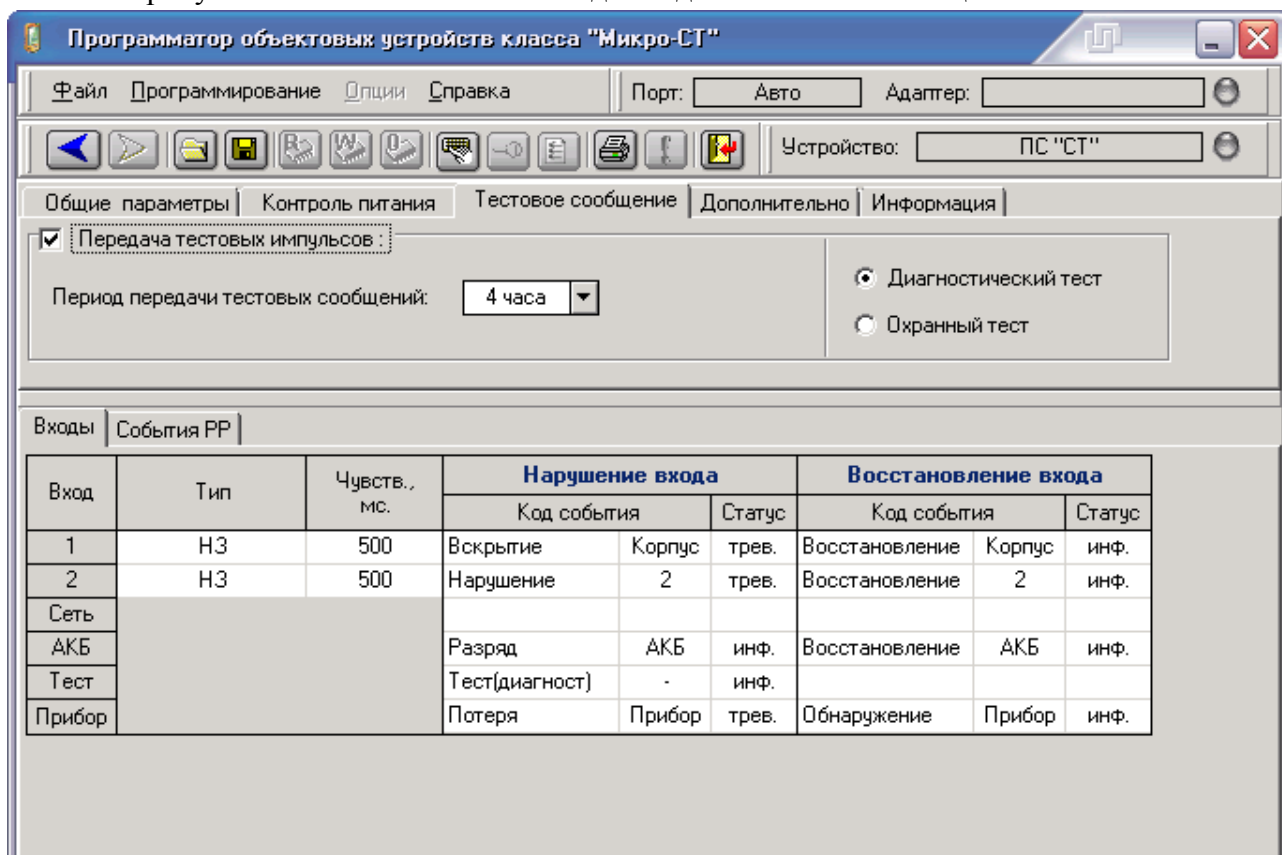


Рисунок 3.4

Вкладка «Тестовое сообщение» - разрешение и период передачи тестового извещения.

3.7 Параметры вкладки «Дополнительно»

На рисунке 3.5 показан внешний вид вкладки «Дополнительно».

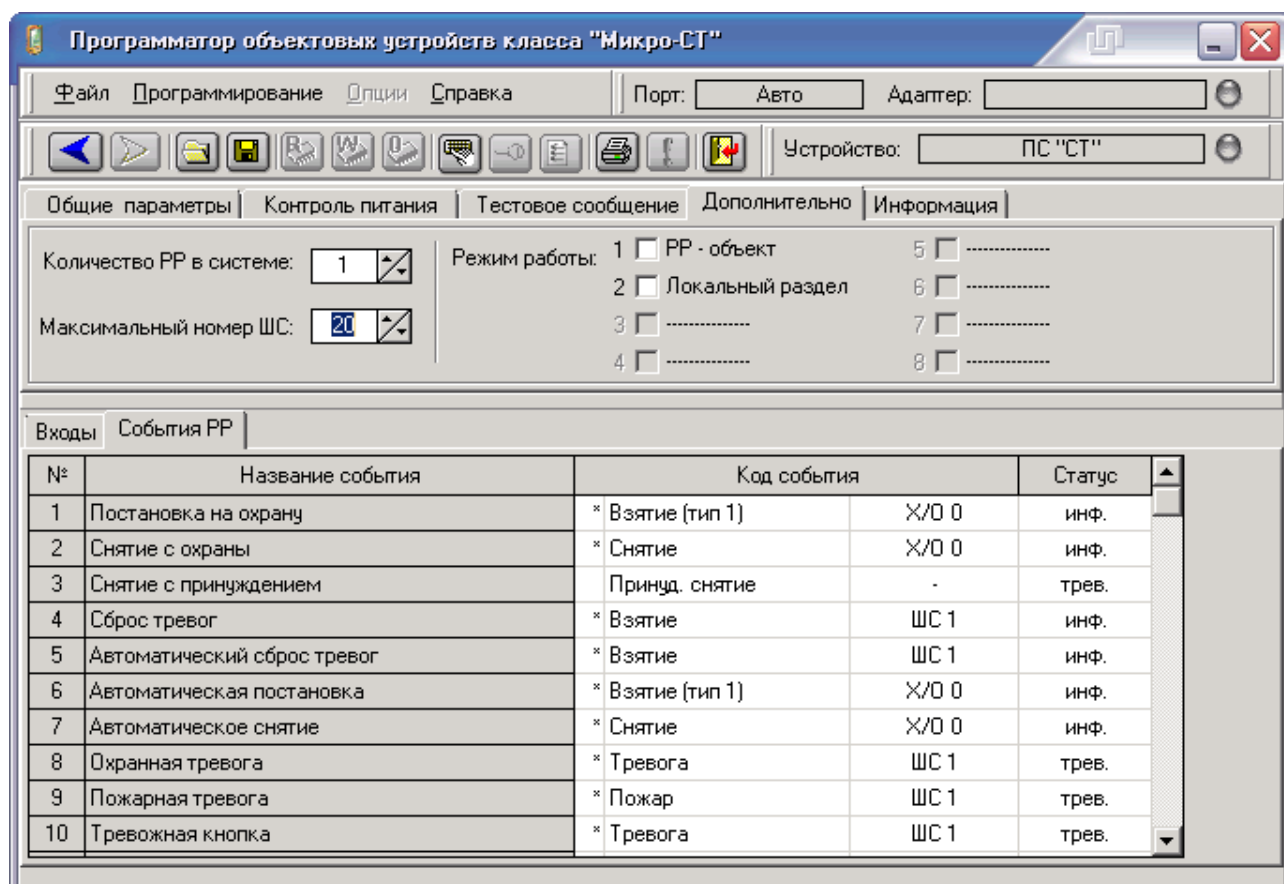


Рисунок 3.5

Вкладка «Дополнительно» содержит следующие параметры:

- «**Количество РР в системе**» - количество РР в ВОРС;
- «**Максимальный номер ШС**» - ограничивает информативность передаваемых извещений, что требуется для некоторых протоколов передачи. То есть все извещения с номером локального раздела (или датчика), превышающим значение параметра, будут передаваться на ПЦН со значением, установленным в поле «Максимальный номер ШС»;

- «**Режим работы**» - установка флажка в поле «1» позволяет передавать извещения от всех РР системы ВОРС как от одного объекта с номером, заданным в параметре «Номер объекта». При этом номер ШС в извещениях, передаваемых на ПЦН, вычисляется по формуле: $N_{шс} = N_{лр} + N_{макс} * C$, где $N_{лр}$ - номер локального раздела РР, $N_{макс}$ - «Максимальный номер ШС», C – номер РР (параметр системы ВОРС, находящийся в диапазоне от 0 до 15).

Отсутствие флажка в поле «1» соответствует режиму, в котором извещения от каждого РР передаются на ПЦН с собственным номером. Причем РР, являющийся координатором радиосети КР, имеет номер, заданный в параметре «Номер объекта», РР с номером 1 – номер + 1, РР с номером 2 – номер +2 и т.д..

Установка флажка в поле «2» устанавливает режим передачи с указанием номера датчика в извещении. Отсутствие флажка устанавливает режим передачи с указанием номера локального раздела.

Вкладка «Входы» отображает параметры двух собственных входных линий (тип линии, чувствительность, логический номер), а также коды извещений, которые соответствуют собственным событиям устройства.

Вкладка «События РР» позволяет изменять коды извещений, соответствующие

событиям РР. Установка символа «*» перед кодом извещения указывает на использование базового кода, к которому будет добавляться смещение в виде номера ШС (датчика, РР или пользователя). Значение смещения ограничено параметром «Максимальный номер ШС».

3.8 Параметры вкладки «Информация»

В этой вкладке отображается информация справочного характера. На рисунке 3.6 изображен внешний вид вкладки «Информация»

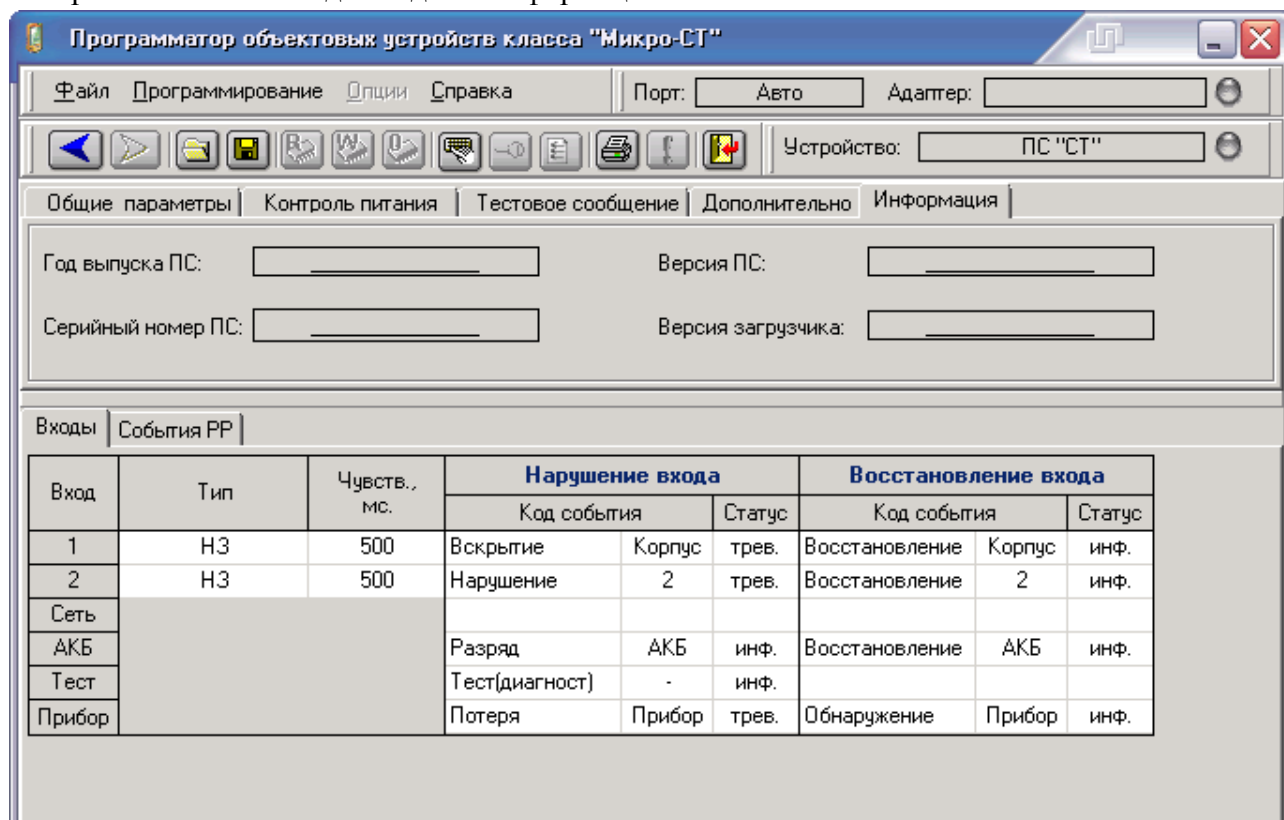



Рисунок 3.6

На вкладке отображаются:

- год выпуска ПС;
- серийный номер ПС;
- версия программного обеспечения устройства ПС;
- версия загрузчика.

3.9 Возврат параметров устройства к заводским установкам

Возврат параметров устройства к значениям по умолчанию (заводским настройкам) производится нажатием в окне программы кнопки «Сброс конфигурации» .

Все параметры устройства будут сброшены к значениям по умолчанию, кроме пароля на вход в режим программирования.

4 Техническое обслуживание

Техническое обслуживание устройства производится по планово-предупредительной системе, которая предусматривает годовое техническое обслуживание.

Работы по годовому техническому обслуживанию выполняются работником обслуживающей организации и включают:

- проверку внешнего состояния устройства и блока питания;
- проверку работоспособности устройства (раздел 2 настоящего РЭ);
- проверку надежности крепления устройства, состояния внешних монтажных проводов.

5 Хранение

Хранение устройства в потребительской таре соответствует условиям хранения 1 по ГОСТ 15150-69.

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

Срок хранения устройства в упаковке без переконсервации не более 6 месяцев.

6 Транспортирование

Транспортирование устройств производится в упакованном виде, в индивидуальной или групповой упаковке, в крытых транспортных средствах.

Условия транспортирования упакованных устройств в части воздействия климатических факторов должно соответствовать условиям хранения 5 по ГОСТ 15150, а в части механических воздействий условиям средние (С) по ГОСТ23470.

7 Утилизация

Устройство не представляет опасности для жизни и здоровья людей, а также для окружающей среды после окончания срока службы.

Утилизация устройства должна проводиться без принятия специальных мер защиты окружающей среды.

8 Гарантии изготовителя

Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие устройства требованиям технических условий ТУ 4372-035-34559575-15 при соблюдении потребителем условий монтажа, эксплуатации, технического обслуживания, транспортирования, хранения, установленных в эксплуатационной документации.

Гарантийный срок эксплуатации устройства 12 месяцев со дня продажи, но не более 24 месяцев со дня изготовления.

Гарантийный ремонт производит предприятие-изготовитель или специализированная организация, имеющая договор с предприятием-изготовителем. При направлении устройства в ремонт к нему обязательно должен быть приложен акт с описанием выявленных дефектов и неисправностей.

Потребитель лишается права на гарантийный ремонт в следующих случаях:

- при нарушении правил транспортирования, хранения, монтажа, эксплуатации и технического обслуживания;
- при наличии механических повреждений наружных деталей и узлов устройства.

9 Сведения о сертификации

Устройства сопряжения «Протон-ПС» (исполнения УС «Протон-ПС/27-СТ», УС «Протон-ПС/160-СТ», УС «Протон-ПС/450-СТ») ПРОТ.425540.300 входят в состав системы передачи извещений «Протон», которая соответствует требованиям «Технического регламента о требованиях пожарной безопасности» (Федеральный закон № 123-ФЗ) и имеет сертификат соответствия № С-RU.ПБ25.В.03287. Срок действия сертификата до 02.09.2020г.

Устройства сопряжения «Протон-ПС» (исполнения УС «Протон-ПС/27-СТ», УС «Протон-ПС/160-СТ», УС «Протон-ПС/450-СТ») ПРОТ.425540.300 входят в состав системы передачи извещений «Протон», которая соответствует требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 020/2011, ТР ТС 004/2011 и имеет декларацию о соответствии: ТС № RU Д-RU.СС04.В.00180. Срок действия декларации до 26.11.2020г.

10 Сведения о предприятии-изготовителе

Название предприятия-изготовителя: ООО НПО «Центр – Протон»

Юридический адрес (почтовый адрес:

ул. Салавата Юлаева, д. 29-Б

г. Челябинск, Челябинская обл.

Россия

454003

Телефоны отдела продаж: 8-(351)-217-7930, 8-(351)-217-7938, 8-(351)-217-7939

Телефон технической поддержки клиентов: 8-(351)-217-7932

Факс-автомат: 8-(351)-796-7935

E-mail: info@center-proton.ru

<http://www.center-proton.ru>

<http://центр-протон.рф>

Приложение А

(обязательное)

Габаритные и установочные размеры устройства

На рисунке А.1 отображены габаритные и установочные размеры устройства.

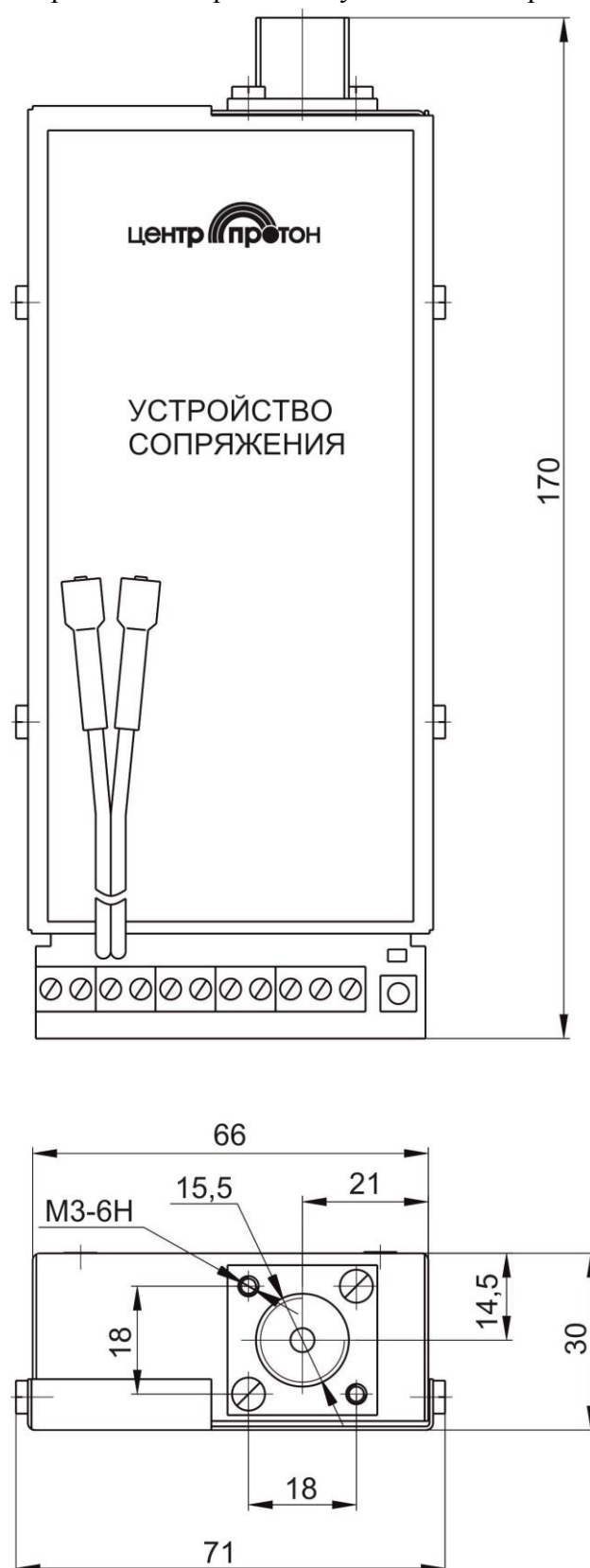


Рисунок А.1

Приложение Б

(обязательное)

Возможные неисправности устройства и методы их устранения

В таблице Б.1 отображены возможные неисправности устройства, возможные причины и способы устранения.

Таблица Б.1

Характер неисправности	Возможная причина	Способы устранения
Светодиод «Передача» непрерывно светится после подачи напряжения питания	Неверное значение рабочей частоты	С помощью программатора установить правильное значение рабочей частоты
	Неисправность устройства	Ремонт устройства производится предприятием-изготовителем
Светодиод «Тест» мигает непрерывно, с периодом 1 сек., после подачи напряжения питания	Ошибка в памяти программ устройства	Необходимо выполнить процедуру обновления программного обеспечения
Светодиод «Тест» мигает непрерывно, с периодом 4 сек., после подачи напряжения питания	Ошибка в памяти параметров устройства	С помощью программатора считать установленные параметры и выполнить запись правильных параметров
Светодиод «Тест» мигает 3 раза после подачи напряжения питания	Низкое напряжение источника питания постоянного тока	Увеличить напряжение источника постоянного тока до 12,0...14,2 В

Приложение В

(справочное)

Характеристики антенн, рекомендуемых для использования с устройством

Таблица В.1

Наименование	Тип антенны	Усиление dBi	Диаграмма направленности в горизонтальной плоскости	Геометрические размеры, мм	Тип разъема	Рекомендации по установке	Устанавливаемые разъемы
Частота 26,960 МГц (УС ПРОТОН-ПС/27-СТ)							
Sirio Thunder 27	Спиральная $\lambda/4$	2,15	круговая	Длина 960	UHF-гнездо	наружная, объектовая	* 2 шт.
Барс	Спиральная $\lambda/4$	2	круговая	Длина 600	UHF-штекер	внутренняя, объектовая	-
Диапазон частот 146–174 МГц (УС ПРОТОН-ПС/160-СТ)							
CP-163	Ground plane $\lambda/4$	2,1	круговая	Длина 700	UHF-гнездо	наружная, объектовая	* 2 шт.
CP-168	Вибратор $\lambda/2$	2,1	круговая	Ø 25 x 1005	крепление кабеля посредством прижимных винтов	наружная, внутренняя, объектовая	* 1 шт.
CP-169	Вибратор $\lambda/4$	2,1	круговая	Ø 18 x 465	накручивается на разъем УС	внутренняя	-
CP-170	4-х элементная логопериодическая	6,2	кардиоида	1000 x 640	UHF-гнездо	наружная, объектовая	* 2 шт.
Диапазон частот 403–470 МГц (УС ПРОТОН-ПС/450-СТ)							
CP-403	Ground Plane $\lambda/4$	2,1	круговая	Длина 300	UHF-гнездо	наружная, объектовая	** 2 шт.
CP-408	Вибратор $\lambda/2$	2,1	круговая	Ø 25 x 405	крепление кабеля посредством прижимных винтов	наружная, внутренняя, объектовая	** 1 шт.
CP-409	Вибратор $\lambda/4$	2,1	круговая	Ø 18 x 125	накручивается на разъем УС	внутренняя	-
CP-410	7-ми элементная логопериодическая	7,15	кардиоида	700 x 350	UHF-гнездо	наружная, объектовая	** 2 шт.

Примечания:

*- кабель RG58 A/U: разъем под пайку U-113F NGB или обжимной U-111F NGD (требуется обжимной инструмент)

** - кабель RG-8X и PK50-4.8-39: разъем под пайку U-113/5D NGB или обжимной U-111/5D NGD (требуется обжимной инструмент)

Приложение Г

(справочное)

Схема подключения устройства и КР к источнику питания

Схема подключения устройства и КР к источнику питания изображена на рисунке Г.1.

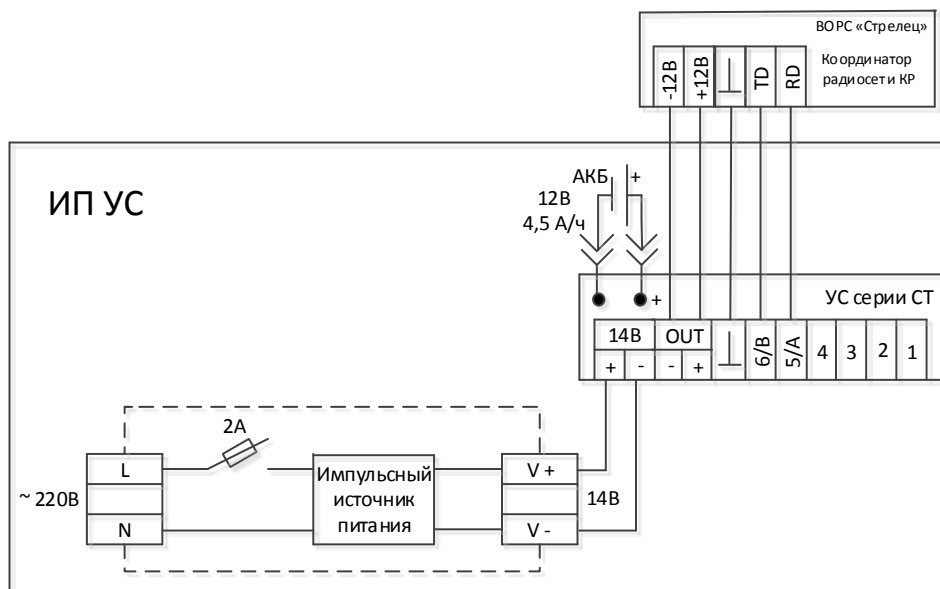


Рисунок Г.1

Для электропитания устройства и оборудования охранно-пожарной сигнализации НПО «Центр-Протон» выпускает блок питания ИП УС, содержащий основной (импульсный преобразователь 220/14 В) и резервный (АКБ) источники питания и обеспечивающий:

- выходное напряжение от 13,5 до 14,2 В, выходной ток 0,7 А;
- контроль и индикацию состояния основного резервного и источников питания;
- автоматический заряд АКБ;
- защиту от короткого замыкания.

Габаритные размеры - не более (270x205x90) мм

Масса без АКБ - не более 2 кг

На рисунке Г.2 изображен блок питания ИП УС.



Рисунок Г.2

Список используемых терминов и сокращений

- АКБ – аккумуляторная батарея;
- ВОРС – внутриобъектовая радиосистема «Стрелец» производства ЗАО «Аргус-Спектр»;
- КР – координатор сети;
- ОТК – отдел технического контроля;
- ПО – программное обеспечение;
- Программатор – программатор объектов устройств систем «Протон» и «Радиус»;
- ПЦН – устройство оконечное пультовое «ПНЦ «Протон»;
- РР – радиорасширитель в ВОРС;
- РЭ – руководство по эксплуатации;
- СПИ- система передачи извещений;
- ТУ – технические условия;
- УОП – устройство оконечное пультовое;
- УС – устройство сопряжения;
- Устройство – устройство сопряжения УС «Протон-ПС-СТ»;
- ШС – шлейф сигнализации (зона) – электрическая цепь, соединяющая выходные цепи устройств сигнализации и соединительные провода.