



Радиосистема передачи извещений
ПРОТОН

УСТРОЙСТВО СОПРЯЖЕНИЯ ПРОТОН-ПС-А

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ
ПРОТ.425540.300 РЭ





Предприятие – изготовитель:

ООО НПО "Центр – Протон"

454003, г. Челябинск, ул. Салавата Юлаева, 29-А

Телефоны: (351) 796-79-30, 796-79-31

Факс: (351) 796-79-35

E-mail: info@center-proton.ru

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

Содержание

1 Описание и работа	5
1.1 Назначение	5
1.2 Технические характеристики	6
1.3 Состав изделия	9
1.4 Устройство и работа	10
1.5 Настройка параметров УС с помощью программатора	15
1.6 Маркировка и пломбирование	22
1.7 Упаковка	22
2 Использование по назначению	23
2.1 Эксплуатационные ограничения	23
2.2 Подготовка изделия к использованию	23
2.3 Использование изделия	25
3 Техническое обслуживание	27
4 Хранение	27
5 Транспортирование	27
Приложение А.	
Возможные неисправности и методы их устранения	28
Приложение Б.	
Характеристики рекомендуемых антенн	29
Альбом типовых схем подключения	30
1. Подключение УС	31
2. Подключение УС к приборам типа «Гранит»	33
Сведения о сертификации изделия	36

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для изучения устройства, принципа действия, правил монтажа, эксплуатации, технического обслуживания, транспортирования и хранения устройства сопряжения «Протон-ПС-А» версии программного обеспечения **1.05** (в дальнейшем – устройство, УС, передатчик сообщений ПС4-А).

Список используемых терминов и сокращений

ПЦН	Пульт централизованного наблюдения «Протон»
АКБ	Аккумуляторная батарея
RPI+, RPI, RRD	Протоколы передачи сообщений по радиоканалу в системах «Протон» и «Радиус»

1 Описание и работа

1.1 Назначение

1.1.1 Устройство предназначено для приема информации от устройств тревожной, охранной, пожарной и других видов сигнализации и передачи сообщений по радиоканалу на ПЦН.

Устройство обеспечивает прием сигналов от устройств, имеющих на выходе независимый «сухой» нормально замкнутый, нормально разомкнутый контакт или сопротивление. Кроме того, поддерживается последовательный интерфейс, посредством которого осуществляется подключение устройства к приборам «Гранит».

1.1.2 Область применения УС – централизованные системы охранной, тревожной и пожарной сигнализации.

1.1.3 УС классифицировано в соответствии с ГОСТ 26342 как устройство большой информативности, использующее радиоканал с циклической и спорадической передачей информации, работающее в симплексном режиме связи, с двумя и более выходами.

1.1.4 УС соответствует климатическому исполнению УХЛ категории размещения 3.1 по ГОСТ 15150-69 и по условиям эксплуатации относится к группе С2 по ГОСТ 16019-2001.

1.1.5 Условия хранения УС должны соответствовать условиям 1(Л) по ГОСТ 15150 – 69.

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

1.1.7 УС относится к восстанавливаемым, ремонтируемым, обслуживаемым изделиям.

1.1.8 УС является программируемым устройством. Программирование УС осуществляется с помощью универсального программатора объектов устройств «ProgProton».

1.1.9 Питание УС осуществляется от внешнего стабилизированного источника постоянного тока с выходным напряжением в диапазоне от 10,8 до 14,3 В и максимальным током не менее 1,5 А. В качестве источника постоянного тока может использоваться АКБ номинальным напряжением 12 В и номинальной емкостью от 1,2 до 7,0 А·ч.

1.1.10 Заряд АКБ в процессе эксплуатации осуществляется от внешнего сетевого источника питания, при этом УС обеспечивает ограничение зарядного тока.

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

1.1.12 Радиопомехи, создаваемые УС, не превышают значений, установленных ГОСТ Р 50009 и ГОСТ Р 53325.

1.1.13 Показатели надежности:

- Вероятность возникновения отказа, приводящего к ложному срабатыванию за 1000 ч работы, не превышает 0,01.
- Средняя наработка на отказ превышает 40000 часов.
- Среднее время восстановления работоспособного состояния не превышает 1 часа.
- Средний срок службы УС - 10 лет.

1.1.14 Пример записи обозначения УС при заказе и в документации другой продукции, где они применяются:

УС ПРОТОН-ПС/450-А	ТУ 4372-024-34559575-05.
УС ПРОТОН-ПС/160-А	ТУ 4372-023-34559575-05.
УС ПРОТОН-ПС/27-А	ТУ 4372-009-34559575-02.

1.2 Технические характеристики

1.2.1 Информативность (количество видов сообщений, передаваемых УС по радиоканалу) - не менее 25 единиц.

Возможные виды сообщений:

«Тревога ШС»;
«Восстановление ШС»;
«Пожар ШС»;
«Неисправность пожарного шлейфа»;
«Не взятие»;
«Тревога Вход/Выход»;
«Сброс тревожной кнопки»;
«Ложный пароль»;
«Взятие пользователем»;
«Взятие ШС»;
«Снятие пользователем»;
«Снятие ШС»;
«Отсутствие снятия»;
«Снятие под принуждением»;
«Отсутствие сети»;
«Восстановление сети»;
«Разряд АКБ»;
«Восстановление АКБ»;
«Вскрытие корпуса прибора»;
«Восстановление корпуса прибора»;
«Тревожная кнопка»;
«Отметка наряда»;
«Потеря прибора»;
«Обнаружение прибора»;
«Тест».

1.2.2 Характеристики электропитания.

УС сохраняет работоспособность при питании от внешнего стабилизированного источника постоянного тока с выходным напряжением в диапазоне от 10,8 до 14,3 В и максимальным током не менее 1,5 А, а также при питании от аккумуляторной батареи.

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.

Ток, потребляемый УС:

- в дежурном режиме - не более 80 мА;
- в режиме передачи - не более 1,5 А.

УС обеспечивает заряд АКБ, ограничивая при этом напряжение заряда на уровне $(13,8 \pm 0,2)$ В и ток заряда на уровне 0,3 А.

1.2.3 Характеристики входов.

1.2.3.1 УС обеспечивает контроль шести независимых входов.

1.2.3.2 Каждому входу может быть назначен один из типов, указанных в таблице 1.

Таблица 1 – Возможные типы входа

Входы «1»...«4»	Вход «5»	Вход «6»
• Выключен (Выкл); • Нормально замкнутый (НЗ); • Нормально разомкнутый (НР); • Охранный шлейф (Охранный).	• Выключен (Выкл); • Нормально замкнутый (НЗ); • Нормально разомкнутый (НР); • Охранный шлейф (Охранный); • 1-Wire интерфейс (OneWire TC4); • Последовательный порт (Послед. порт).	• Выключен (Выкл); • Нормально замкнутый (НЗ); • Нормально разомкнутый (НР); • Охранный шлейф (Охранный); • Выход (Выход); • Последовательный порт (Послед. порт).

Тип входов задается при программировании УС. Входы типа «НЗ» и «НР» могут иметь два состояния:

- замкнут;
- разомкнут.

Ко входу, имеющему тип «Охранный», должен быть подключен конечный резистор $2,2\text{кОм} \pm 5\%$. Вход типа «Охранный» может иметь три состояния:

- замкнут;
- сопротивление;
- разомкнут.

Если входу назначен тип «Выключен», его состояние не контролируется.

В таблице 2 указаны диапазоны значений сопротивления входа для каждого состояния входа.

Таблица 2 – Параметры входов

Состояние	Диапазон значений сопротивления входа, кОм
замкнут	до 1,0
сопротивление	от 1,9 до 3,3
разомкнут	более 3,3

Тип «Последовательный порт», назначаемый входам «5» и «6», предназначен для подключения УС к прибору ППКОП «Гранит-2» или «Гранит-4».

Тип «1-Wire интерфейс», назначаемый входу «5», предназначен для подключения к УС пульта управления «Протон ТС-4» для отображения на нем состояния работы УС.

Тип «Выход», назначаемый входу «6», предназначен для управления устройством маломощной нагрузкой (например, светодиодом).

УС регистрирует изменение состояния входа при длительности событий t_1 и более и не регистрирует при длительности t_2 и менее. Значение параметра t_1 (чувствительность) выбирается программатором из значений 500 и 350 мс (по умолчанию - 500 мс). Значение параметра t_2 фиксировано и принято равным 300 мс.

Переход состояния входа из одного в другое сопровождается передачей соответствующего сообщения, код которого задается программатором.

1.2.3.3 Характеристики питания внешних потребителей.

УС обеспечивает питание внешних потребителей от выхода «+Удат», током не более 0,9 А в диапазоне напряжении от 9,5 В до 13,8 В. Выход имеет электронную защиту от короткого замыкания.

1.2.4 Характеристики передающего тракта.

1.2.4.1 Передающий тракт УС выполнен на печатном узле одного из следующих устройств УС:

- 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 3.

Таблица 3 - Характеристики передающего тракта

Наименование параметра			Значение параметра
Рабочая частота, МГц	для УС ПРОТОН-ПС/27-А		26,960
	для УС ПРОТОН-ПС/160-А, из диапазона		146 – 174
	для УС ПРОТОН-ПС/450-А из диапазона	исполнение 1	403 – 440
		исполнение 2	440 – 470
Класс излучения	для УС ПРОТОН-ПС/27-А		F1D
	для УС ПРОТОН-ПС/160-А		12K0F1D
	для УС ПРОТОН-ПС/450-А		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-А		$20 \cdot 10^{-6}$
	для УС ПРОТОН-ПС/160-А		$2 \cdot 10^{-6}$
	для УС ПРОТОН-ПС/450-А		$5 \cdot 10^{-6}$

Мощность несущей частоты, Вт, при напряжении питания ($13,8 \pm 0,2$) В	для УС ПРОТОН-ПС/27-А	$2,0 \pm 0,5$
	для УС ПРОТОН-ПС/160-А	$5,5 \pm 1,5$
	для УС ПРОТОН-ПС/450-А	$5,5 \pm 1,5$
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

1.2.4.2 Временные характеристики работы УС.

- Режим работы УС – круглосуточный непрерывный.
- Время готовности УС к работе после включения питания не превышает 10 с.
- Длительность сообщения (продолжительность работы в режиме передачи) в протоколах RPI и RPI+ – 160 мс, в протоколе RRD – 330 мс.
- Максимально возможная продолжительность работы в режиме передачи и в тестовом режиме – 12 секунд.

1.2.5 Характеристики конструкции.

1.2.5.1 Габаритные размеры УС – не более 170×71×30 мм

1.2.5.2 Масса УС - не более 0,3 кг.

1.3 Состав изделия

1.3.1 УС может поставляться потребителю как в составе РСПИ «Протон» или «Радиус», так и отдельно.

1.3.2 Состав УС при поставке приведен в таблице 4.

Таблица 4 – Состав УС

Наименование	Обозначение	Количество, шт.
УС «Протон-ПС-А»	ПРОТ.425540.300	1
Руководство по эксплуатации	ПРОТ.425540.300 РЭ	1
Паспорт	ПРОТ.425540.300 ПС	1

1.3.3 Универсальный программатор ProgProton, используемый для программирования УС, в состав изделия не входит и поставляется отдельно.

1.4 Устройство и работа

1.4.1 Конструкция УС

1.4.1.1 Конструктивно УС выполнен в металлическом прямоугольном корпусе (см. рисунок 1), который состоит из двух частей - кожуха и крышки, соединенных между собой четырьмя винтами. Крепление УС предусматривается на вертикальной поверхности, антенным разъемом вверх или вбок. Работоспособность УС обеспечивается в любом положении.

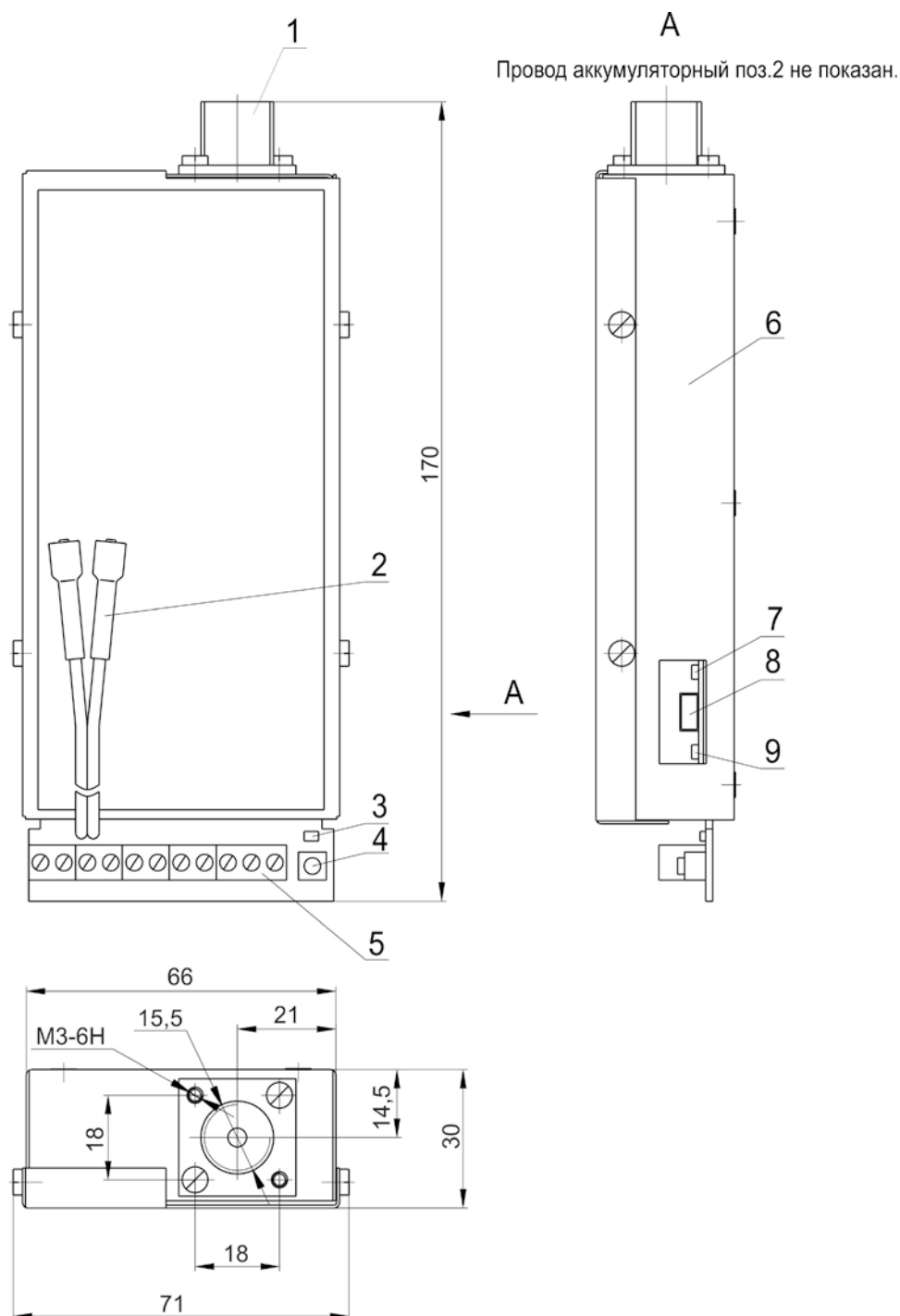


Рисунок 1 – Габаритные размеры УС
и расположение элементов

На рисунке 1 обозначено:

- 1 – Высокочастотный разъем типа SO-239 для подключения антенны.
- 2 – Аккумуляторный провод для подключения аккумуляторной батареи.
- 3 – Одноцветный светодиод «Статус».
- 4 – Кнопка «Тест».
- 5 – Клеммные колодки для подключения:
 - Внешнего стабилизированного источника постоянного тока.
 - Цепей питания внешних потребителей.
 - Входных линий «1»...«6».
- 6 – Кожух УС, в который вставляется печатный узел с электрорадиоэлементами.
- 7 – Двухцветный светодиод «АКБ/Сеть».
- 8 – Разъем mini USB B для подключения кабеля связи с компьютером.
- 9 – Двухцветный светодиод «Прием/Передача».

1.4.2 Работа УС

1.4.2.1 Необходимые параметры УС, указанные в заявке потребителя, заносятся предприятием-изготовителем в энергонезависимую память УС. Потребитель имеет возможность изменять параметры УС и выбирать протоколы передачи с помощью программатора «ProgProton», подключаемого к разъему программирования УС. **Версия ПО программатора – не ниже 1.2.6.9.**

1.4.2.2 УС имеет четыре режима работы:

- Дежурный режим.
- Режим передачи.
- Тестовый режим.
- Режим загрузчика.

В дежурном режиме УС осуществляет непрерывный контроль состояния входов, периодический контроль напряжения АКБ, напряжения внешнего источника питания и прием сообщений по последовательному интерфейсу, если он включен. При получении сообщения по последовательному интерфейсу, при изменении состояния одного из входов, состояния АКБ или внешнего источника питания УС переходит в режим передачи: включается передающий тракт и соответствующее сообщение передается по радиоканалу.

Тестовый режим используется при настройке УС.

Режим загрузчика предназначен для обновления программного обеспечения УС.

1.4.2.3 УС обеспечивает индикацию своей работы с помощью трех светодиодов:

- «Статус»
- «АКБ/Сеть»
- «Прием/Передача»

Одноцветный светодиод «Статус» служит для отображения следующих режимов работы УС:

- Ошибка памяти программ загрузчика – светодиод работает непрерывно (горит зеленым цветом) с периодом формирования 3 секунды. Формируется одно включение светодиода на 0.2 секунды.
- Ошибка памяти данных УС – светодиод работает непрерывно с периодом формирования 3 секунды. Формируется два включения светодиода на 0.2 секунды с паузами между включениями 0.2 секунды.
- УС работает в режиме энергосбережения - после подачи питания или нажатия кнопки «Тест» формируется три включения светодиода по 0.2 секунды каждое включение с паузами между включениями 0.2 секунды.
- Ошибка программирования УС – светодиод работает непрерывно с периодом формирования 3 секунды. Формируется четыре включения светодиода на 0.2 секунды с паузами между включениями 0.2 секунды.

Двухцветный светодиод «АКБ/Сеть» служит для отображения состояния внешнего стабилизированного источника постоянного тока и АКБ. Цвет светодиода отображает наличие или отсутствие напряжения внешнего стабилизированного источника постоянного тока, а режим мигания отображает состояние АКБ (см. таблицу 5).

Таблица 5 – Режим работы и отображение состояния светодиода «АКБ/Сеть»

Цвет	Режим работы		
	Горит постоянно	Период 1 секунда: включен 0,5 секунды, выключен – 0,5 секунды	Период 3 секунды: включен 0,2 секунды, выключен – 2,8 секунды
Зеленый	Напряжение АКБ выше порога восстановления. Напряжения внешнего стабилизированного источника постоянного тока в норме.	Напряжение АКБ выше порога отключения U_0 (9.5 В), но ниже порога разряда U_p (10.8 В). Напряжения внешнего стабилизированного источника постоянного тока в норме.	Напряжение АКБ ниже порога отключения U_0 (9.5 В). Напряжения внешнего стабилизированного источника постоянного тока в норме.
Красный	Напряжение АКБ выше порога восстановления. Напряжения внешнего стабилизированного источника постоянного тока отсутствует.	Напряжение АКБ выше порога отключения U_0 (9.5 В), но ниже порога разряда U_p (10.8 В). Напряжения внешнего стабилизированного источника постоянного тока отсутствует.	Режима нет

Двухцветный светодиод «Прием/Передача» служит для отображения процесса передачи сообщения по радиоканалу.

- красный цвет – идет процесс передачи сообщения по радиоканалу (включается на время передачи).

При подключении УС к компьютеру с помощью USB кабеля, до подачи на него основного питания, УС переходит в режим загрузчика, о чем свидетельствует непрерывное мигание красным цветом светодиодов «АКБ/Сеть» и «Прием/Передача». Светодиоды включаются на 0.5 секунды с паузой между включениями 0.5 секунды.

1.4.2.4 Тип входа задается с помощью программатора и однозначно определяет количество его состояний (см. таблицу 6).

Таблица 6 – Типы и состояния входов

Тип входа	Количество состояний входа	Состояния
НЗ	2	замкнут, разомкнут
НР	2	разомкнут, замкнут
Охранный	3	замкнут, сопротивление, разомкнут
Выключен	–	контроль входа не производится

1.4.2.5 УС осуществляет постоянный контроль состояния входов с «1» по «6». При изменении их состояния УС формирует соответствующее сообщение и передает его на ПЦН.

1.4.2.6 Работа УС в радиосистеме.

Радиосистема является асинхронно-адресной, т.е. связь между пультом ПЦН и УС односторонняя.

Работоспособность УС в радиосистеме обеспечивается выбором протокола передачи сообщений («RRD», «RPI» или «RPI+») в параметре «Протокол» (см. рисунок 2).

В передаваемых сообщениях содержится информация о номере радиосистемы, индивидуальном номере УС и код события.

Передача каждого сообщения для повышения надежности доставки производится несколькими одинаковыми повторами, следующими друг за другом через случайные интервалы времени от 2,4 до 4 с. Количество повторов может быть изменено с помощью программатора от 1 до 16, изменением параметра «Количество посылок сообщения».

Для контроля радиоканала предусмотрены режим охранного тестирования и режим диагностического тестирования. Выбор режима тестирования производится во вкладке программатора «Общие». Если установлен период передачи тестовых сообщений 30 секунд, то устанавливается охранный тестирование с количеством посылок сообщения 1. Во всех остальных случаях – диагностическое тестирование, период передачи которого выбирается из фиксированного ряда (2 мин, 5 мин, 10 мин, 20 мин, 1 час, 2 часа и 4 часа) с количеством повторов = 2.

По умолчанию установлен диагностический режим тестирования с периодом передачи 4 часа.

Выбор периода тестирования производится с помощью параметра «Период передачи тестовых сообщений».

Режим охранного тестирования (с периодом 30 сек.) следует использовать в устройствах УС, установленных для охраны важных, удаленных объектов с антенной, находящейся вне охраняемой зоны. Если планируется установка в радиосистеме большого количества передающих устройств, то следует, по возможности, избегать использования режима охранного тестирования в большинстве передающих устройств. В таких системах общее количество передающих устройств в режиме охранного тестирования не должно превышать 10...15.

Рекомендации по выбору режима тестирования и количества повторов при работе в протоколах RPI и RPI+ подробно изложены в документе «Рекомендации по конфигурированию радиосистемы «Протон», который можно найти на информационном диске в разделе «Радиосистема «Протон» или на сайте компании: <http://www.center-proton.ru/>.

УС после включения, по истечении 1 минуты (или по нажатию кнопки «Тест» в течение первой минуты работы), передает тестовое сообщение с количеством повторов = 10. После этого тестовые сообщения будут передаваться с установленным периодом.

Каждому событию, возникающему в УС, можно сопоставить произвольный код сообщения, передаваемый по радиоканалу.

Каждому сообщению присваивается статус (тип) передачи, из следующих:

- тревожное (значение параметра «Статус» «Трев.») – имеет приоритет перед информационными сообщениями. При одновременном возникновении в УС нескольких тревожных событий их посылки, для ускорения доставки, передаются вперемешку. Возможна передача посылок 5-ти тревожных сообщений одновременно. Статус «Тревожное» должен присваиваться сообщениям, время доставки которых должно быть минимально.
- информационное (значение параметра «Статус» «Инф.»). При одновременном возникновении в УС нескольких информационных событий, все сообщения будут размещены в очередь на передачу. Передача каждого следующего сообщения будет начата только после окончания передачи всех повторов предыдущего сообщения. Статус «Информационное» должен присваиваться сообщениям, время доставки которых до пульта ПЦН не критично.
- выключено (значение параметра «Статус» «Выкл.»). Такое сообщение не будет передаваться по радиоканалу.

Примечание: Статус сообщений входов устанавливается на вкладке «Параметры входов» (см. рисунок 3), а статус собственных сообщений УС на вкладке «События ПС» (см. рисунок 5).

1.4.2.7 Включение УС.

Сразу после включения УС измеряет значение напряжения АКБ и внешнего стабилизированного источника постоянного тока на клеммах «Упит». Если определено наличие напряжения внешнего стабилизированного источника постоянного тока, то, независимо от состояния АКБ, УС включается в работу с отображением на светодиоде «Сеть/АКБ» состояния АКБ и внешнего стабилизированного источника постоянного тока.

Если же УС зафиксировал отсутствие напряжения внешнего стабилизированного источника постоянного тока, то, в зависимости от состояния АКБ, возможны следующие варианты его дальнейшей работы:

- Величина напряжения АКБ ниже порога отключения U_0 (9.5 В). УС три раза мигает светодиодом «Статус» и переходит в режим энергосбережения. При этом отключается питание внешних датчиков, а двухцветный светодиод «Сеть/АКБ» выключается. Передача сообщений невозможна. В данном режиме УС ожидает появления напряжения внешнего стабилизированного источника постоянного тока и опрашивает кнопку «Тест». Нажатие кнопки «Тест» вызывает троекратное мигание светодиода «Статус», информируя тем самым, что УС находится в режиме энергосбережения. Появление напряжения внешнего стабилизированного источника постоянного тока приводит к выходу УС из режима энергосбережения.
- Величина напряжения АКБ выше порога отключения U_0 (9.5 В), но ниже порога разряда U_p (10.8 В). УС на светодиоде «Сеть/АКБ» отображает состояние АКБ и внешнего стабилизированного источника постоянного тока, включает питание внешних датчиков, передает по радиоканалу на ПЦН сообщение о разряде АКБ. УС переходит в «дежурный» режим работы.

- Величина напряжения АКБ выше порога восстановления U_B (12.6 В). УС на светодиоде «Сеть/АКБ» отображает состояние АКБ и внешнего стабилизированного источника постоянного тока, включает питание внешних датчиков. УС переходит в «дежурный» режим работы.

1.4.2.8 Контроль питания.

В ходе эксплуатации УС осуществляет периодический контроль напряжения АКБ и внешнего стабилизированного источника постоянного тока на клеммах «Упит». Параметры контроля питания могут быть установлены пользователем на вкладке «Общие» программатора (см. рисунок 2).

При снижении напряжения АКБ до порога разряда U_p (10.8 В), УС передает по радиоканалу на ПЦН сообщение о разряде АКБ и в дальнейшем будет передавать это сообщение с периодом, задаваемым параметром «Период передачи сообщения о разряде АКБ» (по умолчанию – 30 минут).

При снижении напряжения АКБ до порога отключения U_o (9.5 В), УС переходит в режим пониженного энергопотребления, при котором блокируется работа УС, отключается питание внешних датчиков, а также блокируется контроль входов.

При повышении напряжения АКБ до порога восстановления (U_B) УС передает по радиоканалу на ПЦН сообщение о восстановлении АКБ.

Интервал контроля внешнего стабилизированного источника постоянного тока складывается из значения, устанавливаемого пользователем (параметр «Период опроса состояния сети на объекте»), и случайного значения в диапазоне от 0 до 2 минут 30 секунд. Период опроса состояния внешнего стабилизированного источника постоянного тока по умолчанию составляет 5 минут. Таким образом, интервал его контроля может быть от 5 минут до 7 минут 30 секунд.

При обнаружении изменения напряжения внешнего стабилизированного источника постоянного тока (отсутствие или восстановление) УС запускает таймер на вычисленное время и продолжает контроль напряжения на клеммах «Упит.». Если в течение времени работы таймера подтверждается изменение напряжения стабилизированного источника постоянного тока, то по окончании времени работы таймера УС передает по радиоканалу на ПЦН соответствующее сообщение «Отсутствие сети» или «Восстановление сети».

1.5 Настройка параметров УС с помощью программатора.

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

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

Версия ПО программатора – не ниже 1.2.6.9.

Подключение УС к компьютеру производится по USB-интерфейсу с помощью стандартного соединительного кабеля USB A – mini USB B.

Драйвер Вы можете найти на информационном диске НПО «Центр-Протон» или на сайте компании <http://www.center-proton.ru/> в разделе «Документация и ПО».

1.5.2 Запуск программатора.

Процедура подключения и запуск программатора состоит из следующих шагов:

- включить питание УС.
- соединить кабелем USB-разъем программирования УС (поз. 8 на рис.1) и USB-разъем компьютера.
- запустить на компьютере программу «Программатор объектов устройств систем «Протон» и «Радиус».
- в основном окне программатора выбрать из списка «Передатчики сообщений» устройство «Протон-ПС-А» и установить с ним соединение.
- по окончании считывания параметров программатор перейдет в режим отображения общих параметров УС.

Примечание:

1. По окончании программирования следует отсоединить USB-кабель от УС и произвести его перезапуск по питанию (для вступления в силу запрограммированных параметров).

1.5.3 Параметры вкладки «Общие».

На рисунке 2 показан внешний вид вкладки «Общие».

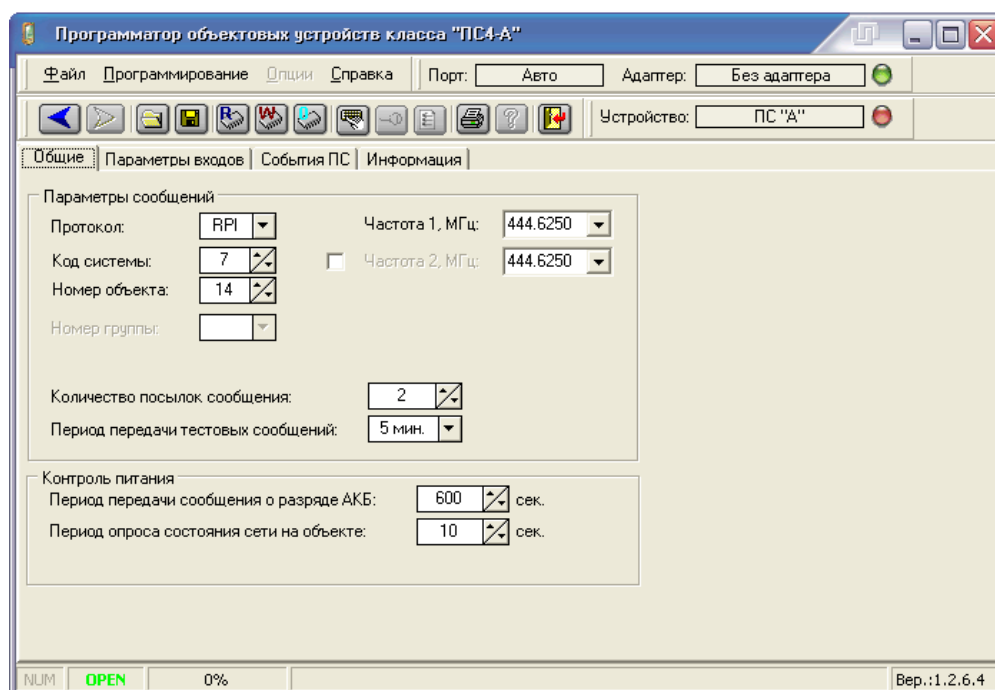


Рисунок 2 – Внешний вид вкладки «Общие»

- «Протокол». Выбор протокола передачи сообщений по радиоканалу. Доступны протоколы «RRD», «RPI» и «RPI+».
- «Код системы». Установка кода (адреса) системы.

- «Номер объекта». Номер объекта в системе.
- «Номер группы». В текущей версии ПО УС параметр не используется.
- «Количество посылок сообщения». Задается количество повторов одного сообщения (информационного, тревожного). Параметр не влияет на количество повторов тестовых сообщений.
- «Период передачи тестовых сообщений». Выбор из списка необходимого периода тестирования радиоканала.
- «Период передачи сообщений о разряде АКБ». Задается время повтора сообщения о разряде АКБ.
- «Период опроса состояния сети на объекте». Задается время контроля внешнего стабилизированного источника постоянного тока на клеммах «Упит.».
- «Частота 1, МГц» и «Частота 2, МГц» значение двух рабочих частот УС.

1.5.4 Параметры вкладки «Параметры входов».

На рисунке 3 показан внешний вид вкладки «Параметры входов».

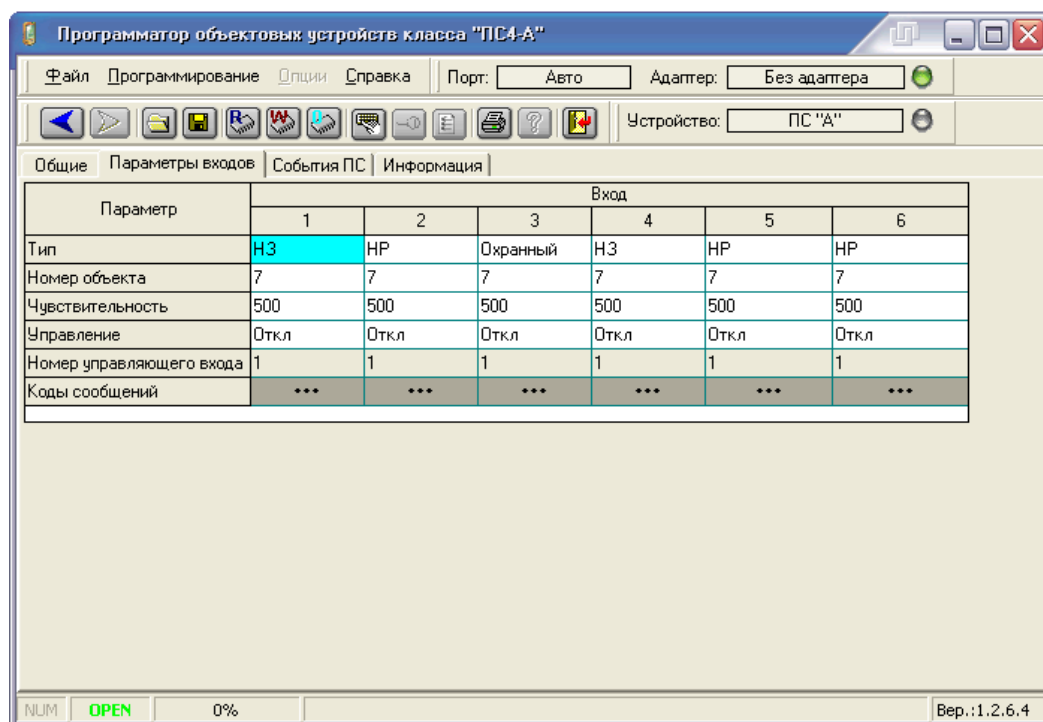


Рисунок 3 – Внешний вид вкладки «Параметры входов»

Параметры входов конфигурируются для каждого входа в отдельности. Для всех входов набор параметров для конфигурирования одинаковый.

- «Тип». Задается тип выбранного входа (см. п.1.2.3).
- «Номер объекта». Задаёт номер объекта при передаче сообщений от входов. Для каждого входа номер объекта можно запрограммировать свой.
- «Чувствительность». Задается время опроса (в миллисекундах) входа до определения его текущего состояния.
- «Управление». Позволяет привязать передачу сообщений конфигурируемого входа по радиоканалу к состоянию управляющего входа. Данный параметр имеет четыре состояния:
 - «Откл.» - передача сообщений конфигурируемого входа по радиоканалу происходит всегда независимо от состояния управляющего входа.

- «От входа» - передача сообщений конфигурируемого входа по радиоканалу происходит только тогда, когда состояние управляющего входа «Норма».
- «От входа (инв)» - передача сообщений конфигурируемого входа по радиоканалу происходит только тогда, когда состояние управляющего входа «Тревога».
- «От Гранита» - передача сообщений конфигурируемого входа по радиоканалу происходит только тогда, когда подключенный к УС по последовательному интерфейсу ППКОП «Гранит» находится под охраной.
- «Номер управляющего входа». Номер входа, к которому привязывается передача сообщений конфигурируемого входа.
- «Коды сообщений». Каждому событию входа (событию, возникающему в результате перехода в другое состояние), присваивается код сообщения и статус сообщения.

На рисунке 4 показан внешний вид вкладки «Коды сообщений входа».

Коды сообщений входа 3 (RPI)		
Событие	Код	Статус
Тревога КЗ	Тревога ШС 3	трев.
Восстановление	Восстановление 3	инф.
Тревога обрыв	Тревога ШС 3	трев.

Рисунок 4 – Внешний вид вкладки «Коды сообщений входа»

В окне представлены параметры:

- «Событие» - список всех событий, которые могут возникать для конфигурируемого входа. Параметр не редактируется.
- «Код события» - выбирается код события, передаваемого по радиоканалу для каждого из событий.
- «Статус» - выбирается один из параметров:
 - «инф.» - информационное сообщение;
 - «трев.» - тревожное сообщение;
 - «выкл.» – отключено, сообщение не будет передаваться по радиоканалу.

1.5.5 Параметры вкладки «События ПС»

На рисунке 5 показан внешний вид вкладки «События ПС».

Каждому событию, возникающему в УС, можно присвоить код сообщения, передаваемого по радиоканалу, или запретить передачу.

- «Название события». Список всех возможных событий УС. Параметр не редактируется.
- «Код события». Выбирается код события, передаваемого по радиоканалу для каждого из событий.
- «Статус» - выбирается один из параметров:
 - «инф.» - информационное сообщение;
 - «трев.» - тревожное сообщение;
 - «выкл.» – отключено, сообщение не будет передаваться по радиоканалу.

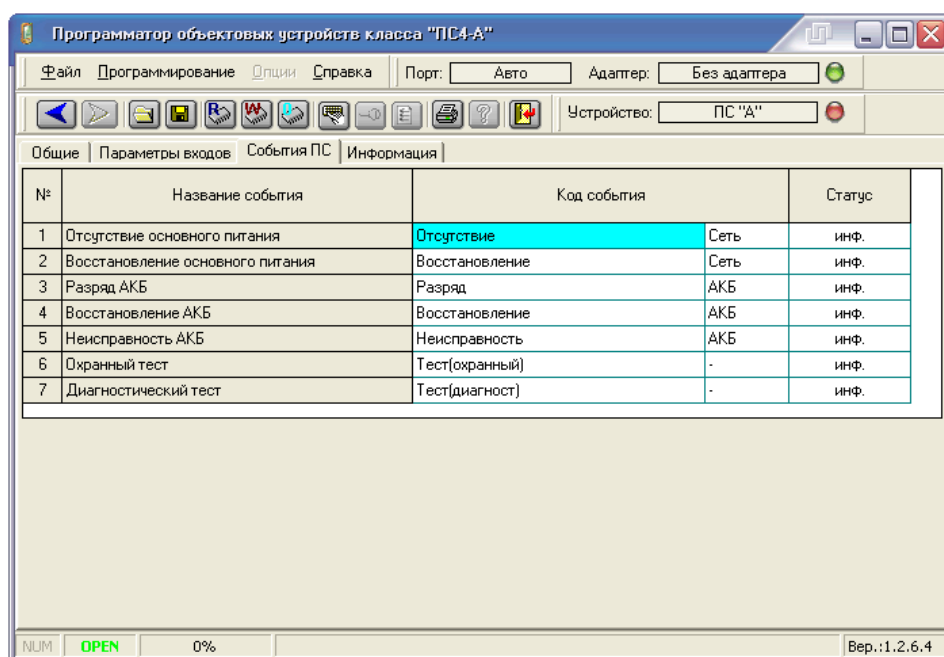


Рисунок 5 – Внешний вид вкладки «События УС»

1.5.6 Параметры вкладки «Выход»

Вкладка «Выход» становится доступной в том случае, когда во вкладке «Параметры входов» (см. рис.3) параметр «тип» для входа «6» выбран «Выход».

На рисунке 6 показан внешний вид вкладки «Выход».

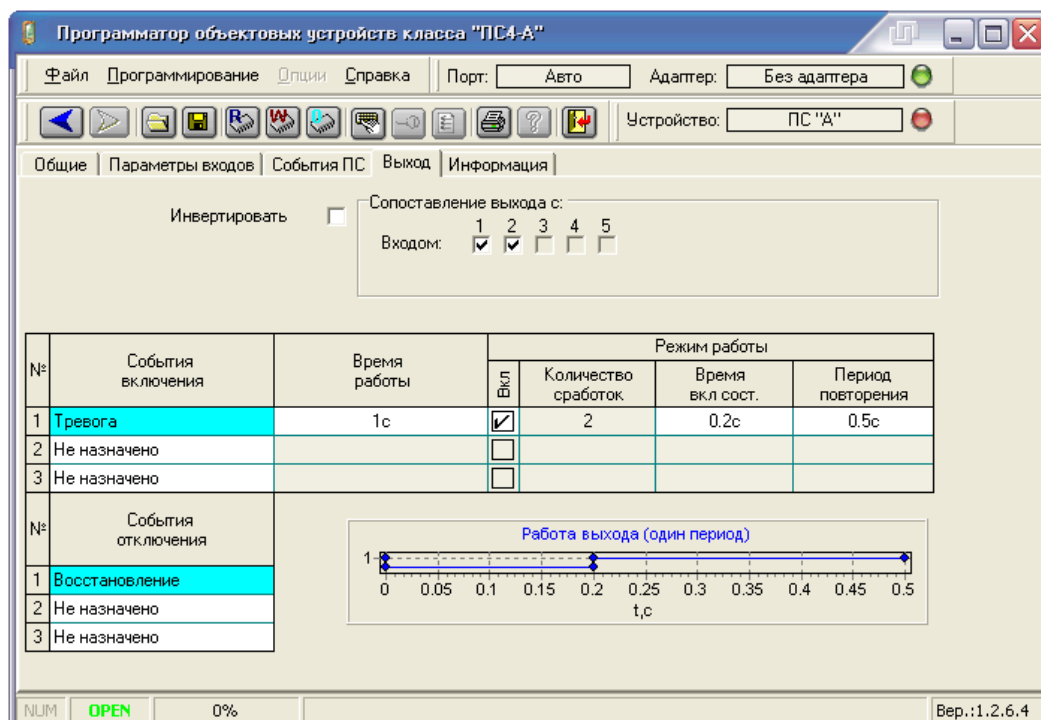


Рисунок 6 – Внешний вид вкладки «Выход»

Параметры вкладки «Выход»:

- «Инвертировать» - если выбран данный параметр, то состояние выхода изменяется на противоположное.

- «Сопоставление выхода с входом» -задаются входы УС, события которых оказывают влияние на работу выхода.
- «События включения» - события выбранных входов, которые вызывают активацию работы выхода.
- «События выключения» -события выбранных входов, которые вызывают выключение работы выхода.

1.5.7 Параметры вкладки «События «Гранит»

Вкладка «События «Гранит» становится доступной в том случае, когда во вкладке «Параметры входов» (см. рис.3) параметр «тип» для входа «б» выбран «Последовательный порт».

На рисунке 7 показан внешний вид вкладки «События «Гранит».

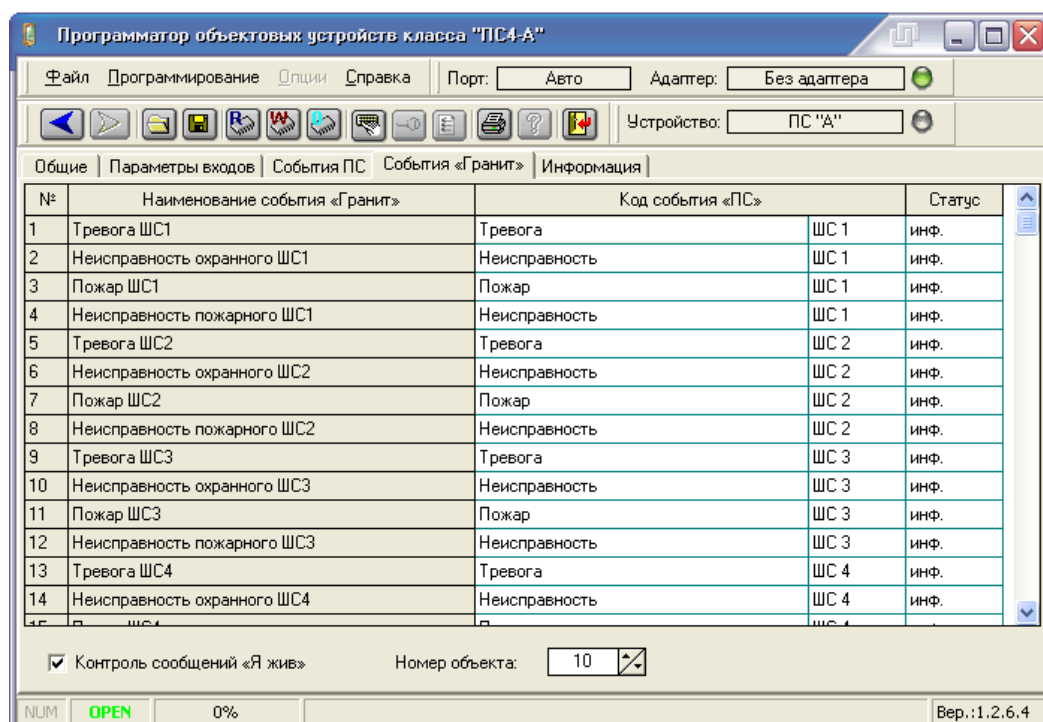


Рисунок 7 – Внешний вид вкладки «События «Гранит»

Каждому событию, возникающему в ППКОП «Гранит», можно присвоить произвольный код, передаваемый по радиоканалу.

- «Наименование события «Гранит»». Список всех возможных событий ППКОП «Гранит». Параметр не редактируется.
- «Код события «ПС»». Выбирается код события, передаваемого по радиоканалу.
- «Статус» - выбирается один из параметров:
 - «инф.» - информационное сообщение;
 - «трев.» - тревожное сообщение;
 - «выкл.» – отключено, сообщение не будет передаваться по радиоканалу.
- «Контроль сообщений «Я жив»». Включение этой опции, позволяет контролировать УС работоспособность подключенного ППКОП «Гранит».
- «Номер объекта». Задаёт номер объекта при передаче сообщений от ППКОП «Гранит».

1.5.8 Параметры вкладки «Информация»

На рисунке 8 показан внешний вид вкладки «Информация».

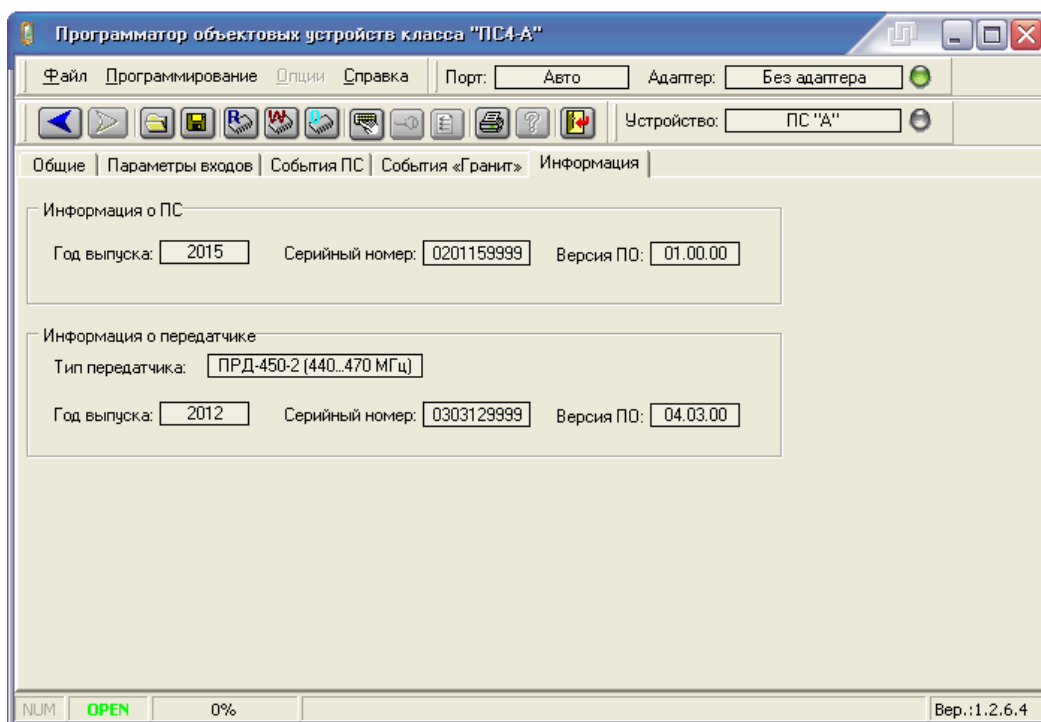


Рисунок 8 – Внешний вид вкладки «Информация»

Отображаются следующие параметры УС (информация о ПС) и используемого радиопередающего модуля (информация о УС):

- Год выпуска.
- Серийный номер.
- Версия программного обеспечения.

1.5.9 Возврат параметров УС к заводским установкам

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

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

1.6 Маркировка и пломбирование

1.6.1 Маркировка УС осуществляется с помощью бумажных самоклеящихся этикеток.

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

- УС ПРОТОН-ПС/450-А, или
УС ПРОТОН-ПС/160-А, или
УС ПРОТОН-ПС/27-А.
- БЕЗ АНТЕННЫ НЕ ВКЛЮЧАТЬ!.
- товарный знак предприятия-изготовителя.
- знак сертификата соответствия системы сертификации.
- серийный номер УС по системе нумерации предприятия-изготовителя.
- таблица, поясняющая назначение клеммных колодок.

1.6.3 Этикетка, наклеиваемая на днище кожуха УС, содержит следующую информацию:

- товарный знак предприятия-изготовителя.
- наименование или условное обозначение УС.
- номер версии программного обеспечения УС.
- серийный номер УС по системе нумерации предприятия-изготовителя.
- дату изготовления.
- рабочую частоту УС.
- номер ОТК.

1.6.4 Способ нанесения маркировки обеспечивает её сохранность в течение всего срока службы УС.

1.7 Упаковка

УС упаковывается в индивидуальную потребительскую тару - полиэтиленовый пакет с замком.

Эксплуатационная документация помещается в пакет из полиэтиленовой пленки с замком вместе с УС.

2 Использование по назначению

2.1 Эксплуатационные ограничения

2.1.1 При эксплуатации УС следует соблюдать требования настоящего руководства по эксплуатации.

2.1.2 Условия эксплуатации УС:

- температура окружающего воздуха от минус 25 до плюс 50 °С.
- атмосферное давление от 84 до 106,7 кПа (от 630 до 800 мм. рт. ст.).
- относительная влажность воздуха не более 93% при температуре плюс 25 °С (без конденсации влаги).

Эксплуатация УС в условиях, отличных от указанных, может привести к его повреждению или неработоспособности.

2.1.3 УС следует устанавливать вне взрывоопасных зон, в местах, удобных для осмотра и обслуживания.

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

2.2 Подготовка изделия к использованию

2.2.1 Меры безопасности при подготовке изделия

К работам по монтажу, эксплуатации и обслуживанию УС допускаются лица, имеющие необходимую квалификацию, изучившие эксплуатационную документацию на УС и прошедшие инструктаж по технике безопасности на рабочем месте.

Все работы по монтажу и демонтажу УС необходимо выполнять при отключенном напряжении питания.

2.2.2 Подготовка к монтажу

2.2.2.1 Перед вскрытием упаковки УС следует проверить ее сохранность.

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

2.2.2.3 После распаковки следует провести внешний осмотр УС и проверить:

- соответствие серийного номера на корпусе УС и серийного номера в его паспорте.
- отсутствие механических повреждений.
- наличие и сохранность пломб предприятия-изготовителя.

2.2.3 Монтаж

2.2.3.1 Рабочее положение УС – вертикальное, антенным разъемом вверх или вбок.

2.2.3.2 Рекомендуется разместить УС, а также АКБ и внешний стабилизированный источник постоянного тока в одном металлическом корпусе. Крепление УС к корпусу произвести за антенный разъем двумя винтами М3.

2.2.3.3 Габаритные и установочные размеры УС приведены на рисунке 1.

2.2.4 Подключение УС

2.2.4.1 Подключить необходимые для контроля линии. Подключение УС должно производиться в соответствии со схемой, приведенной на рисунке 9. Необходимые для контроля линии следует подключать между клеммами с «1» по «6» и общим выводом УС (клемма «⊥»).

Примечания:

- 1. Линии можно подключать к любым входам УС, и затем, при программировании, присвоить им требуемый номер (в передаваемом сообщении) и исходное состояние (НР, НЗ или Охранный).*
- 2. При одновременном формировании сообщений по нескольким входам высшим приоритетом при передаче своего сообщения обладает вход 1, а низшим – вход 6.*

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

Примечание:

- 1. Включение УС без антенны или эквивалента антенны недопустимо.*

2.2.4.3 Подключить АКБ и внешний стабилизированный источник постоянного тока к клеммам «Упит.».

2.2.4.4 Проверить уровень сигнала, принимаемого на ПЦН (или ретрансляторе) при работе УС. 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. На время удержания кнопки «Тест» включается светодиод «Прием/Передача» красным цветом.

Работа УС 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, УС 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 на два или более балла по шкале «Уровень».

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

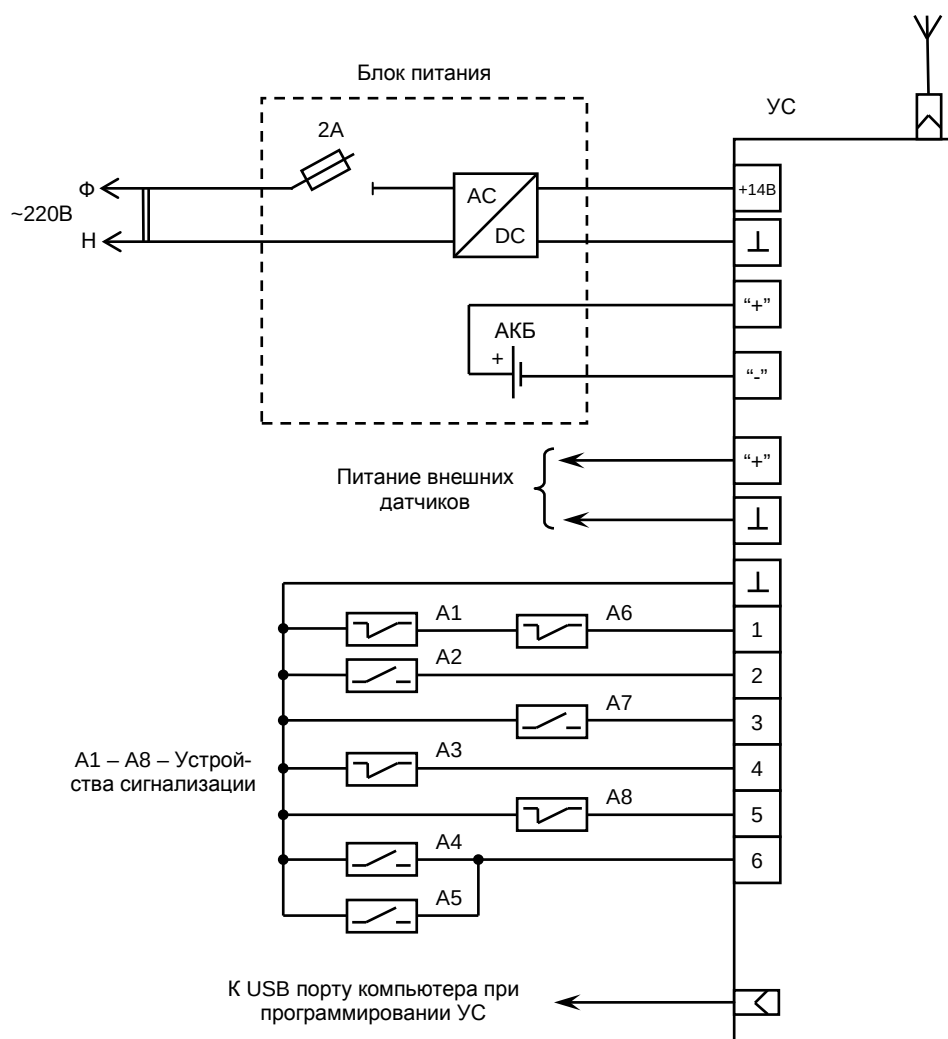


Рисунок 9 – Схема подключения УС

2.3 Использование изделия

2.3.1 При эксплуатации УС может находиться либо в дежурном режиме, либо в режиме передачи.

В дежурном режиме светодиод «Статус» и «Прием/Передача» погашены.

В режиме передачи сообщений каждая посылка по радиоканалу сопровождается свечением светодиода «Прием/Передача» красным цветом.

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

- наличие напряжения внешнего стабилизированного источника постоянного тока независимо от состояния АКБ. Светодиод «Статус» выключен, УС передает тестовое сообщение. Светодиод «АКБ/Сеть» отображает состояние АКБ и наличие напряжения внешнего стабилизированного источника постоянного тока.
- отсутствие напряжения внешнего стабилизированного источника постоянного тока и напряжение АКБ выше порога отключения U_0 (9.5 В). Светодиод «Статус» выключен, УС передает тестовое сообщение. Светодиод «АКБ/Сеть» отображает состояние АКБ и наличие напряжения внешнего стабилизированного источника постоянного тока.

- отсутствие напряжения внешнего стабилизированного источника постоянного тока и напряжение АКБ ниже порога отключения U_0 (9.5 В). УС троекратно мигает светодиодом «Статус», сигнализируя тем самым, что он находится в режиме энергосбережения. Питание внешних датчиков отключено, светодиод «АКБ/Сеть» погашен.

Примечание:

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

2.3.3 Неисправности, возможные в процессе ввода в эксплуатацию и при эксплуатации устройства, приведены в приложении А.

3 Техническое обслуживание

3.1 При проведении технического обслуживания необходимо соблюдать меры безопасности, изложенные в п.2.2.1.

3.2 Эксплуатационно-технический персонал, в обязанности которого входит техническое обслуживание УС, должен знать конструкцию и правила эксплуатации УС.

3.3 Ремонтные работы, связанные со вскрытием УС с нарушением пломб предприятия-изготовителя выполняются только по истечении гарантийного срока.

4 Хранение

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

В помещениях для хранения УС не должно быть паров кислот, щелочей, агрессивных газов и других вредных примесей, вызывающих коррозию. Срок хранения УС в упаковке без переконсервации не более 6 месяцев.

5 Транспортирование

Транспортирование упакованного УС производится любым видом транспорта.

Условия транспортирования упакованного УС в части воздействия климатических факторов должно соответствовать условиям хранения 5 по ГОСТ 15150, а в части механических воздействий условиям средние (С) по ГОСТ 23470.

ПРИЛОЖЕНИЕ А (обязательное)

Возможные неисправности УС и методы их устранения

Таблица А.1

Характер неисправности	Возможная причина	Способы устранения
Не работает ни один светодиод по истечении 10 секунд с момента подачи напряжения питания	Неисправность УС	Ремонт УС производится предприятием-изготовителем
При передаче сообщения, светодиод «Передача» не горит	Неисправность УС	Ремонт УС производится предприятием-изготовителем
После подачи напряжения питания оба двухцветных светодиода «АКБ/Сеть» и «Прием/Передача» постоянно мигают красным цветом с частотой один раз в секунду	Ошибка в памяти программ УС	Необходимо выполнить процедуру обновления программного обеспечения
Светодиод «Статус» мигает непрерывно один раз в течение 3-х секунд	Ошибка в памяти загрузчика	Ремонт УС производится предприятием-изготовителем
Светодиод «Статус» мигает непрерывно два раза в течение 3-х секунд	Ошибка в памяти данных УС	Необходимо с помощью программатора исправить неверные параметры УС
Светодиод «Статус» мигает три раза после подачи напряжения питания или нажатия кнопки «Тест»	Напряжение источника питания постоянного тока менее 9,5 В	Увеличить напряжение источника постоянного тока до 10,8...14,3 В
Светодиод «Статус» мигает непрерывно четыре раза в течение 3-х секунд после подачи напряжения питания	Невозможность работы на выбранной частоте	Необходимо с помощью программатора выбрать допустимое значение рабочей частоты
	Неисправность УС	Ремонт УС производится предприятием-изготовителем

ПРИЛОЖЕНИЕ Б (справочное)

Характеристики антенн, рекомендуемых для использования
с УС ПРОТОН-ПС-А

Таблица Б.1

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

АЛЬБОМ ТИПОВЫХ СХЕМ ПОДКЛЮЧЕНИЯ

УСТРОЙСТВО СОПРЯЖЕНИЯ ПРОТОН-ПС-А

1. Подключение УС

1.1 Подключение к УС выходных цепей устройств сигнализации с нормально замкнутыми (НЗ) или нормально разомкнутыми (НР) контактами (рисунок 10).

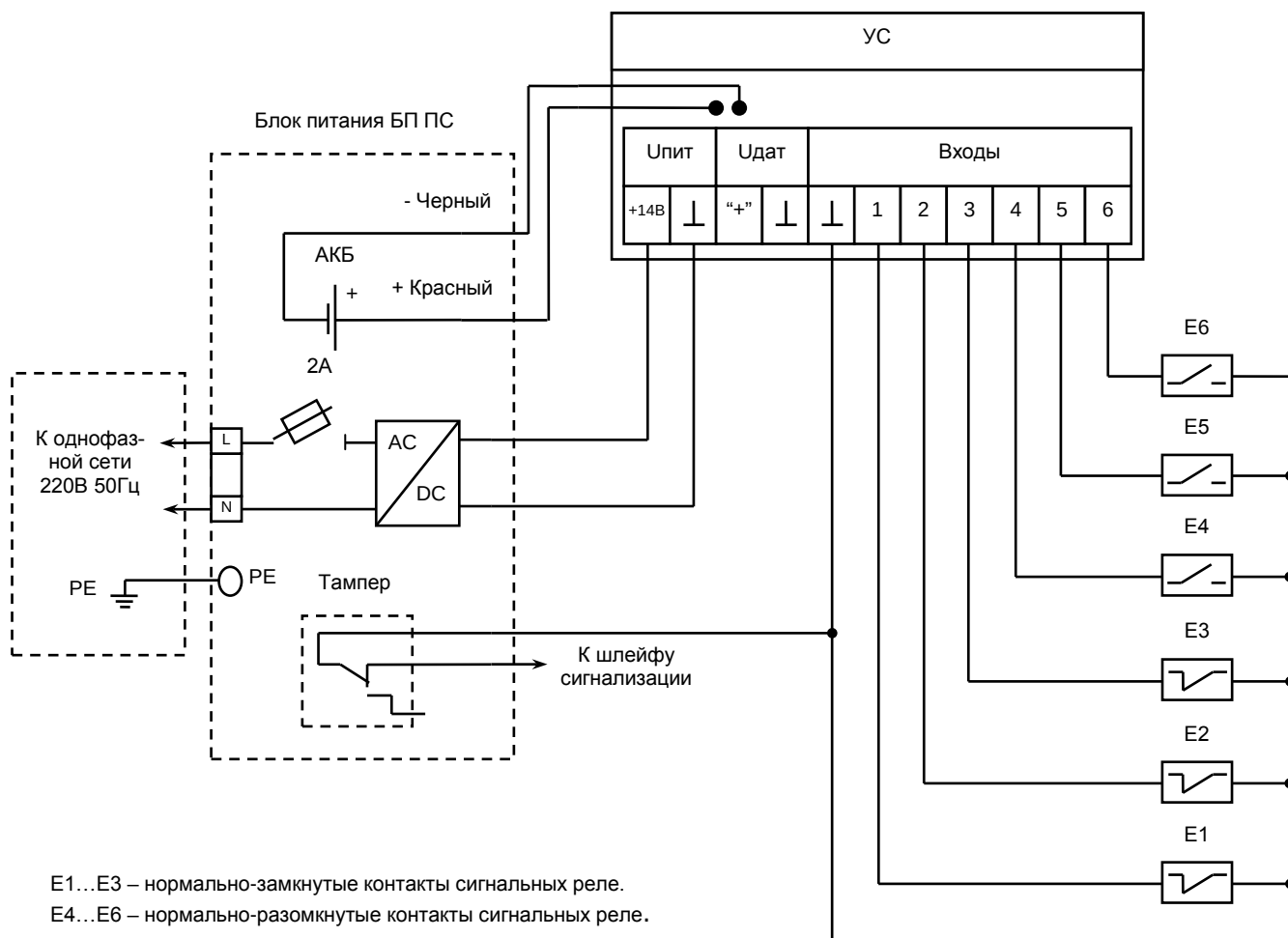


Рисунок 10 – Подключение УС

1.2 Для управления взятием/снятием входов «1»...«6» можно использовать прибор УОО «Протон-2». Схема подключения представлена на рисунке 11. К входам «1»...«3» подключен прибор, а к входам «4»...«6» подключены извещатели или выходные цепи устройств сигнализации, которые могут иметь два («НЗ», «НР») или три («Охранный») состояния.

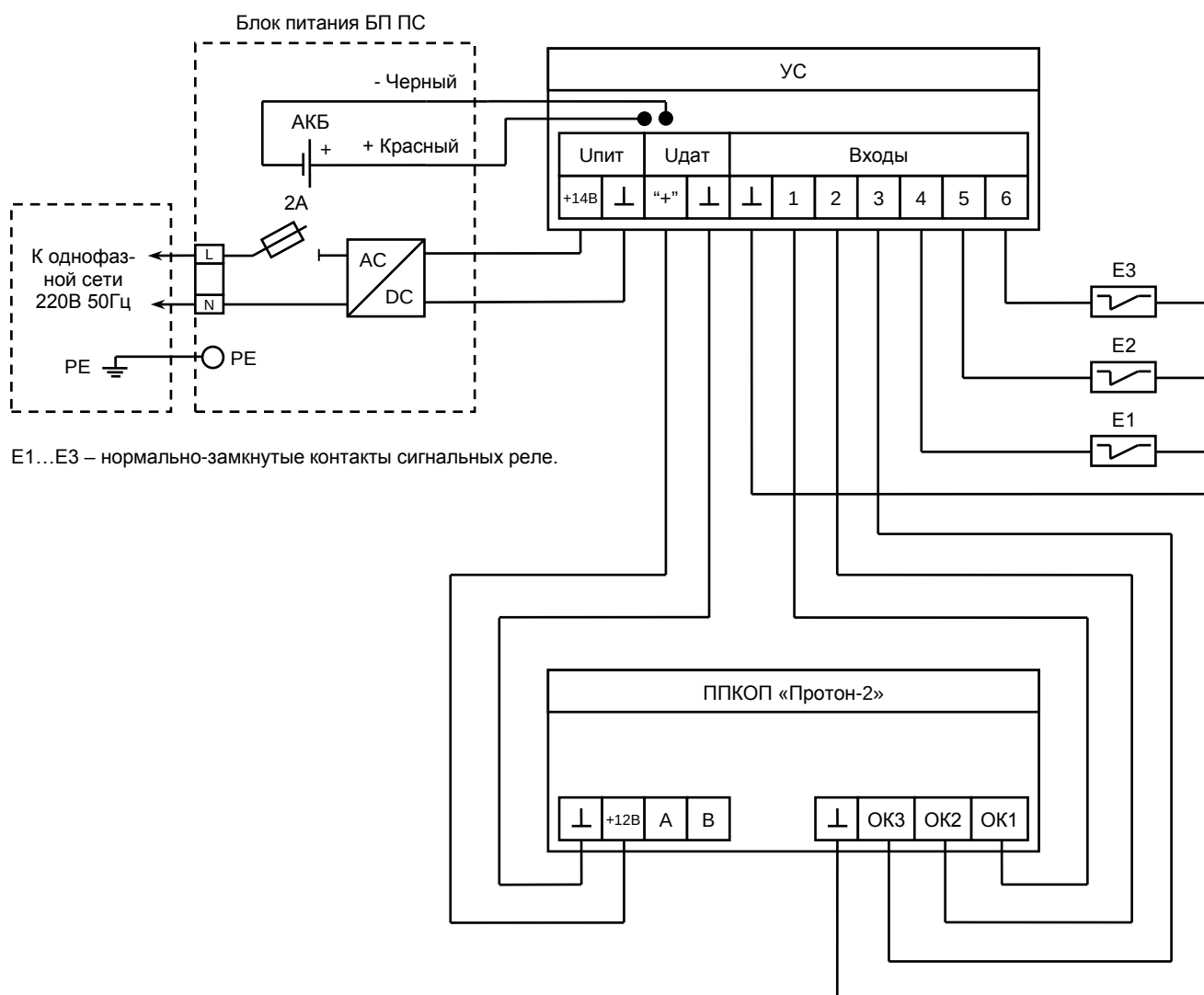


Рисунок 11 – Подключение к УОО «Протон-2»

2. Подключение УС к приборам типа «Гранит»

2.1 Подключение к УС двух ППКОП типа «Гранит». Используются выходные реле прибора «Гранит» (Гранит-2, Гранит-3, Гранит-4, Гранит-5, Гранит-8...).

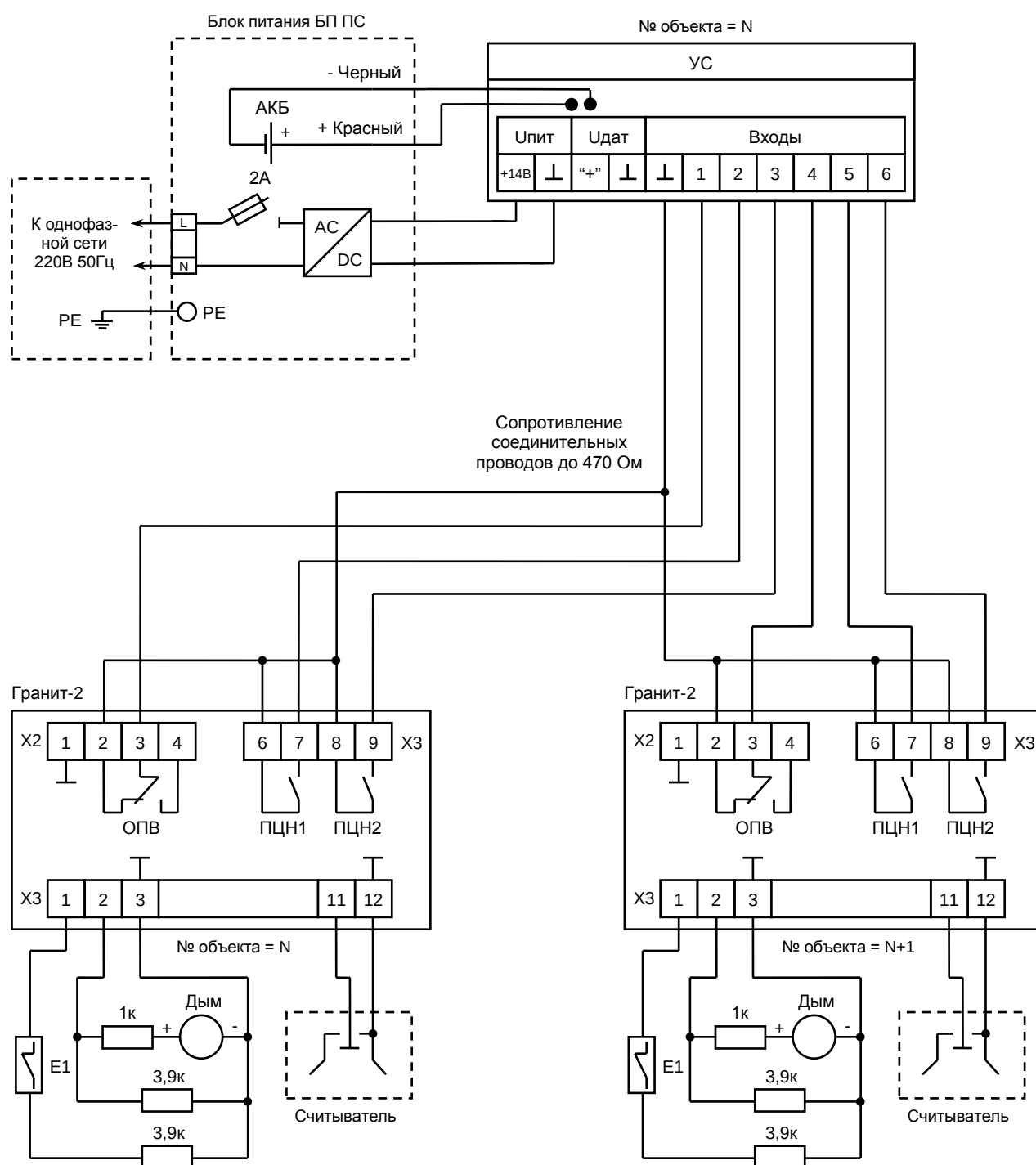


Рисунок 12 – Подключение к УС двух ППКОП типа «Гранит».

По радиоканалу передаются сообщения (тактика - «радиоохрана»):

- «Взятие под охрану» (реле ОПВ),
- «Снятие с охраны» (реле ОПВ),
- «Тревога» (реле ПЦН1),
- «Пожар» (реле ПЦН2).

2.2 Подключение к УС прибора ППКОП «Гранит» по последовательному интерфейсу. Используется последовательный порт УС и последовательный интерфейс прибора «Гранит». Такой интерфейс имеют приборы: «Гранит-2», «Гранит-4» выпуска после ноября 2003г.

Входам «5» и «6» УС с помощью программатора необходимо установить тип «Последовательный порт» (Послед. порт).

На рисунке 4 приведена схема подключения УС к прибору «Гранит». Питание УС осуществляется от блока питания БП ПС.

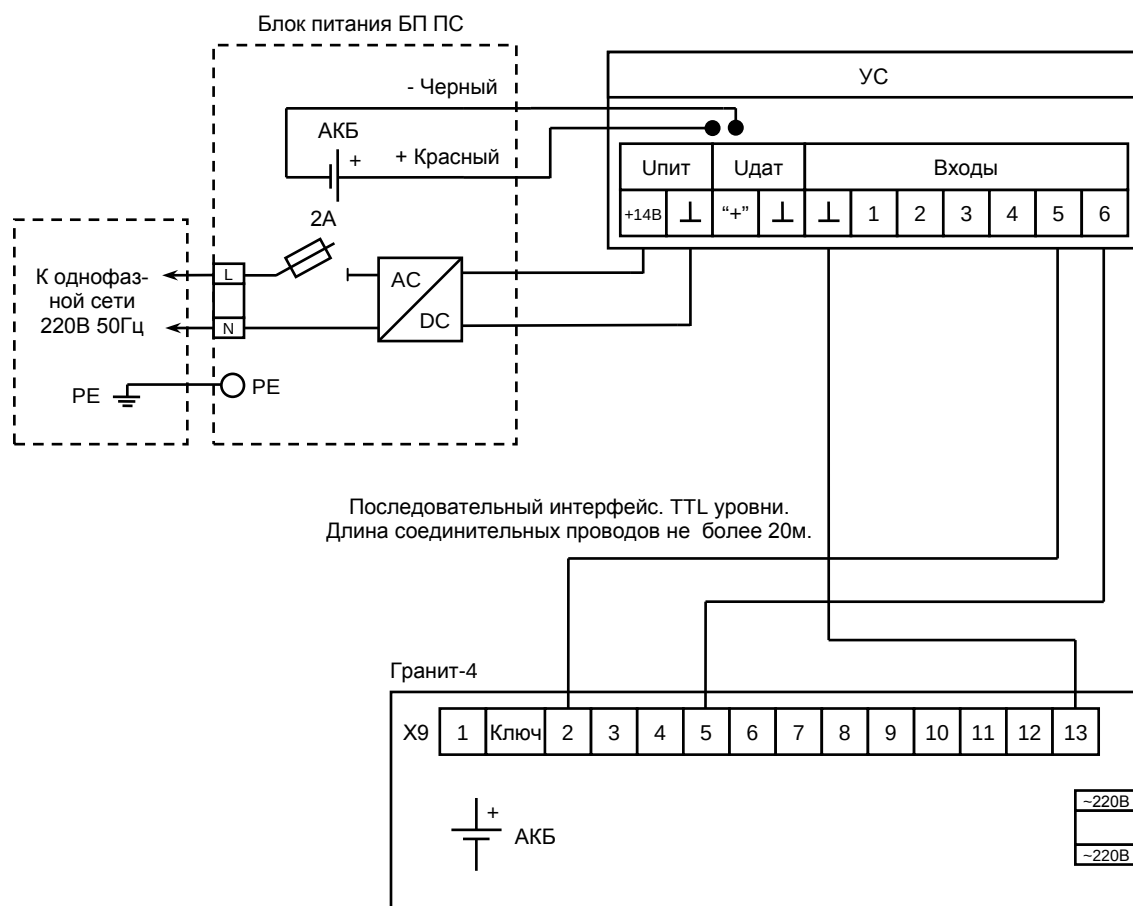


Рисунок 13 – Подключение к УС прибора ППКОП «Гранит» по последовательному интерфейсу

Возможен вариант схемы подключения с питанием УС от прибора «Гранит» (рисунок 14).

Для справки: ток, потребляемый УС в дежурном режиме, не превышает 80 мА, а в режиме передачи каждой посылки по радиоканалу не превышает 1,5 А. Длительность посылки при кодировке **RPI** и **RPI+** - 160 мс, при кодировке **RRD** – 330 мс.

Каждое сообщение передается по радиоканалу **M** раз одинаковыми посылками (для повышения надежности доставки), следующими друг за другом через случайные интервалы времени от 2 до 4 с. Количество повторов **M** выбирается программатором от 1 до 16.

Тактика прибора «Гранит»: «Офис № 1 ПЦО ОВО» (может быть и другая).

К входам «1»..«4» УС могут быть дополнительно подключены другие устройства сигнализации (извещатели, тревожные кнопки, выходные релейные цепи ПКП).

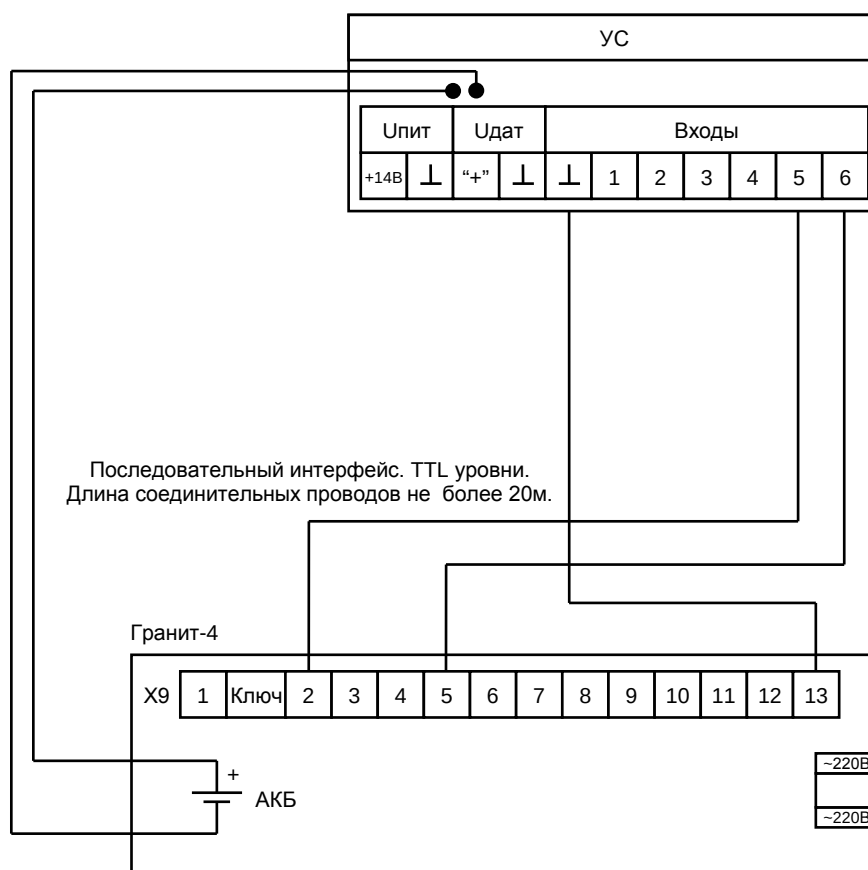


Рисунок 14 – Подключение к УС прибора ППКОП «Гранит» по последовательному интерфейсу

Примечание - Для схемы на рисунке 14 следует исключить передачу сообщений от УС о состоянии сети и АКБ (вкладка «События ПС» см. рисунок 5). Информация на ПЦН о состоянии сети и АКБ будет передаваться по данным прибора «Гранит».

Сведения о сертификации изделия

УС «Протон» (передатчик сообщений) входят в состав радиосистемы передачи извещений РСПИ «Протон», имеющей сертификат соответствия требованиям Технического регламента о требованиях пожарной безопасности (Федеральный закон Российской Федерации от 22.07.2008 №123-ФЗ) № С-RU.ПБ16.В.00108, выданный ОС «СИСТЕМ-ТЕСТ» ФГУ «ЦСА ОПС» МВД России.