центр протон

Радиосистема передачи извещений

ПРОТОН

УСТРОЙСТВО СОПРЯЖЕНИЯ ПРОТОН-ПС-Б

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

ПРОТ.425540.300-01 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 передатчика с помощью программатора 17

1.6 Маркировка и пломбирование 25

1.7 Упаковка 25

2 Использование по назначению 26

2.1 Эксплуатационные ограничения 26

2.2 Подготовка изделия к использованию 26

2.3 Использование изделия 29

3 Техническое обслуживание 30

4 Хранение 30

5 Транспортирование 30

Приложение А.
Возможные неисправности и методы их устранения 31

Приложение Б.
Характеристики антенн, рекомендуемые для использования с передатчиком 32

Приложение В.
Типовые схемы подключения и примеры программирования 33

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для изучения устройства, принципа действия, правил монтажа, эксплуатации, технического обслуживания, транспортирования и хранения устройства сопряжения «Протон-ПС-Б» (в дальнейшем - передатчик).

Список используемых терминов и сокращений

УС	Устройство сопряжения
ПЦН	Пульт централизованного наблюдения ПЦН «Протон»
АКБ	Аккумуляторная батарея
RPI+, RPI, RRD	Протоколы передачи сообщений по радиоканалу в системах «Протон» и «Радиус»
ПКП	Приемно-контрольный прибор, работающий в составе интегрированной системы охраны «Орион»
ПКУ	Пульт контроля и управления, работающий в составе интегрированной системы охраны «Орион»
ИСО	Интегрированная система охраны
РСПИ	Радиосистема передачи извещений «Протон»
«А», «Б»	Входы передатчика для подключения линии интерфейса RS-485
ProgProton	Программное обеспечение «Программатор объектовых устройств ПРОТОН и РАДИУС»
Программатор	Компьютер с установленным программным обеспечением ProgProton
ПП, преобразователь	Преобразователь протоколов С2000-ПП

1 Описание и работа

1.1 Назначение

1.1.1 Передатчик предназначен для, приема информации от приемно-контрольных приборов интегрированной системы охраны «Орион» (с использованием преобразователя протоколов С2000-ПП), приема сигналов от устройств, имеющих на выходе независимый «сухой» нормально замкнутый, нормально разомкнутый контакт или сопротивление и передачи соответствующих сообщений по радиоканалу на ПЦН.

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

1.1.3 Передатчик классифицирован в соответствии с ГОСТ 26342 как объектовое оконечное устройство большой информативности, использующее радиоканал с циклической и спорадической передачей информации, работающее в симплексном режиме связи.

1.1.4 Передатчик 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 передатчика должны соответствовать условиям 1(Л) по ГОСТ 15150 – 69.

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

1.1.7 Передатчик относится к восстанавливаемым, ремонтируемым, обслуживаемым изделиям.

1.1.8 Передатчик является программируемым прибором. Программирование передатчика осуществляется с помощью программатора.

1.1.9 Питание передатчика осуществляется от внешнего стабилизированного источника постоянного тока с выходным напряжением в диапазоне от 10,8 до 14,5 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 передатчик обеспечивает ограничение зарядного тока.

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

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

1.2 Технические характеристики

1.2.1 Передатчик обеспечивает передачу по радиоканалу сообщений от приемно-контрольных приборов интегрированной системы охраны «Орион», используя преобразователь протоколов С2000-ПП.

1.2.2 Передатчик обеспечивает контроль четырех собственных входных линий, которые подключаются к входам «1», «2» «3» и «4. Каждой из входных линии может быть назначен один из четырех возможных типов:

- Нормально замкнутый «НЗ»;
- Нормально разомкнутый «НР»;
- Охранный шлейф;
- Выключен

1.2.3 Передатчик поддерживает следующие протоколы передачи:

- RRD и RPI (в радиосистеме «Радиус»);
- RPI+ (в радиосистеме «Протон»).

1.2.4 Информативность (количество видов сообщений, передаваемых передатчиком по радиоканалу):

- 104 вида от ПКП системы «Орион»;
- 22 вида собственных сообщений.

**Примечание: максимальная информативность достигается при использовании протокола RPI+.*

1.2.5 Характеристики электропитания.

Передатчик сохраняет свои характеристики в диапазоне питающих напряжений от 10,8 до 14,5 В при питании от основного источника и от 9,5 до 14,5 В при питании от аккумуляторной батареи. Потребляемый ток 100мА в дежурном режиме и 1,5 А в режиме передачи.

Требования к источнику постоянного тока:

- пульсации напряжения должны быть не более 0,1 В;
- максимальный выходной ток должен быть не менее 1,5 А.

Передатчик обеспечивает заряд АКБ, ограничивая при этом напряжение заряда на уровне (13,8 ± 0,2) В и ток заряда на уровне 0,3 А.

1.2.6. Характеристики входов.

Передатчик обеспечивает контроль состояния четырех независимых входов. При изменении состояния входа на время большее 350мс или 500мс (параметр «Чувствительность»), передается соответствующее сообщение. Чувствительность входа и передаваемое сообщение назначается при программировании. Также, каждому из входов может быть назначен один из следующих типов:

- Выключен (Выкл.) – сообщения о изменении состояния не передаются
- Нормально замкнутый (НЗ) – имеет 2 состояния:

Состояние	Диапазон сопротивлений входа
Норма	от 0 до 1 кОм
Нарушен	от 1 кОм

- Нормально разомкнутый (НР):

Состояние	Диапазон сопротивлений входа
Норма	от 1 кОм
Нарушен	от 0 до 1 кОм

- Охранный шлейф (Охранный):

Состояние	Диапазон сопротивлений входа
Норма	от 0 до 1,9 кОм
Нарушен	от 1,9 кОм до 3,3 кОм
Нарушен	от 1,9 кОм

<u>Примечание:</u> Ко входу, имеющему тип «Охранный», должен быть подключен оконечный резистор 2,2кОм ± 5%.

1.2.7 Характеристики питания внешних потребителей

Передатчик обеспечивает питание внешних потребителей с выхода «+Uдат» с электронной защитой от короткого замыкания. Диапазон напряжения на этом выходе от 9,5 В до 13,8 В, максимальный ток не более 0,9 А.

1.2.8 Характеристики передающего тракта.

Передатчик комплектуется печатным узлом радиопередатчика типа ПРД одного из следующих типов:

- 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.

Характеристики передающего тракта приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Характеристики передающего тракта

Наименование параметра			Значение параметра
Рабочая частота, МГц	для передатчика ПРОТОН-27-Б		26,960
	для передатчика РАДИУС-160-Б		146 – 174
	для передатчика ПРОТОН-450-Б	исполнение 1	403 – 440
		исполнение 2	440 – 470
Класс излучения	для передатчика ПРОТОН-27-Б		F1D
	для передатчика РАДИУС-160-Б		12K0F1D 9K6F1D
	для передатчика ПРОТОН-450-Б		
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 передатчика ПРОТОН-27-Б		$20 \cdot 10^{-6}$
	для передатчика РАДИУС-160-Б		$2 \cdot 10^{-6}$
	для передатчика ПРОТОН-450-Б		$5 \cdot 10^{-6}$
Мощность несущей частоты, Вт, при напряжении питания (13,8 ± 0,2)В	для передатчика ПРОТОН-27-Б		2,0 ± 0,5
	для передатчика РАДИУС-160-Б		5,5 ± 1,5
	для передатчика ПРОТОН-450-Б		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 антенно-фидерного устройства, Ом			50
Диапазон рабочих температур, ºС			-25…+50

1.2.8.1 Временные характеристики работы передатчика.

- Режим работы передатчика – круглосуточный непрерывный.
- Время готовности передатчика к работе после включения питания не превышает 10 с.
- Длительность передачи сообщения, 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.

1.3 Состав изделия

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

1.3.2 Состав передатчика при поставке приведен в таблице 2.

Таблица 2 – Состав передатчика

Наименование	Обозначение	Количество, шт.
Устройство сопряжения	ПРОТ.425540.300-01	1
Руководство по эксплуатации	ПРОТ.425540.300-01 РЭ	1
Паспорт	ПРОТ.425540.300-01 ПС	1

1.3.3 Программное обеспечение программатора в состав изделия не входит и поставляется отдельно.

1.4 Устройство и работа

1.4.1 Конструкция передатчика

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

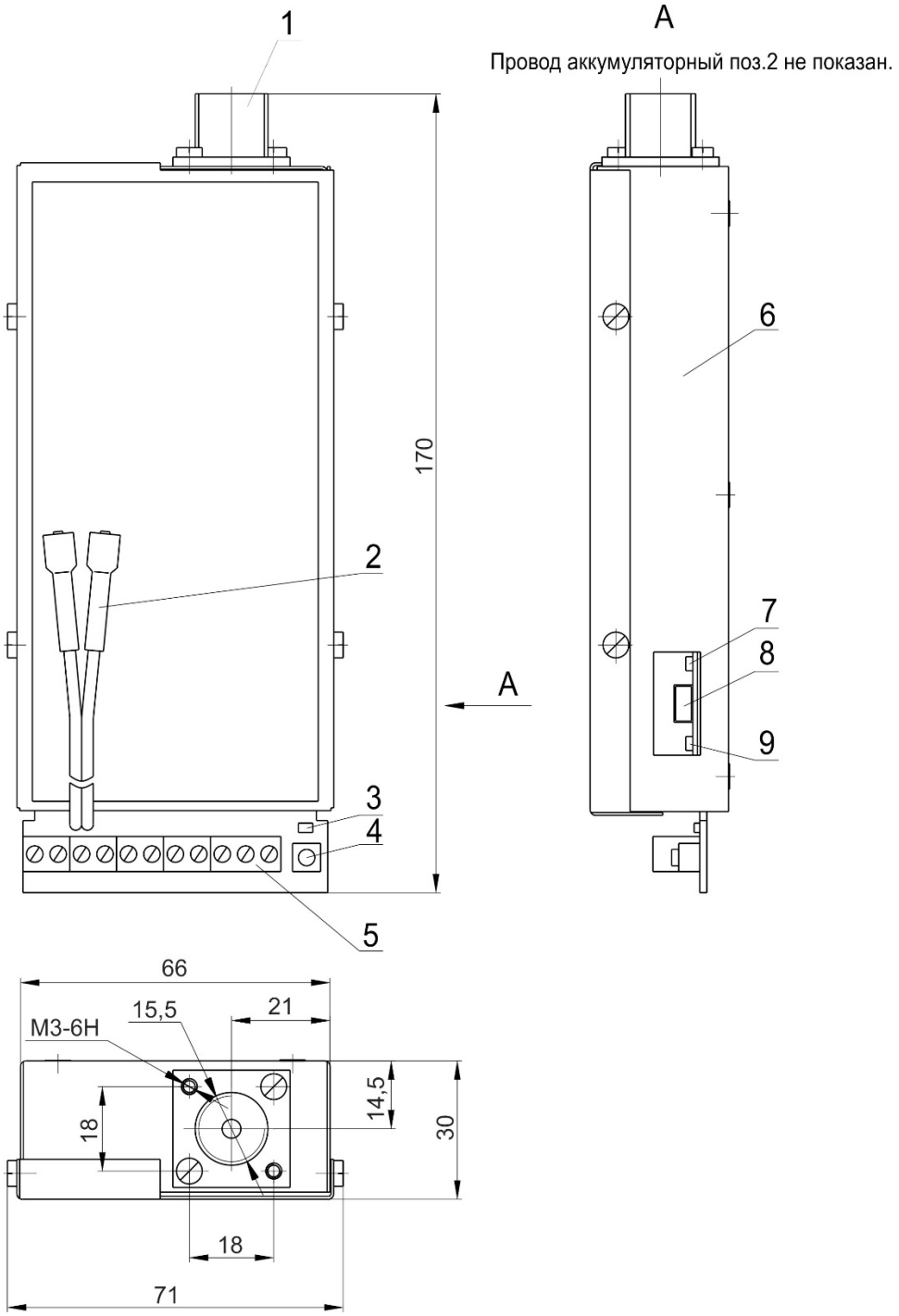


Рисунок 1 – Габаритные размеры передатчика и расположение элементов

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»…«4».
- Преобразователя протоколов С2000-ПП

6 – Кожух передатчика, в котором смонтирован печатный.
7 – Двухцветный светодиод «АКБ/Сеть».
8 – USB-разъем для подключения кабеля связи с компьютером.
9 – Двухцветный светодиод «Прием/Передача».

1.4.2 Работа передатчика

1.4.2.1 Необходимые параметры передатчика, указанные в заявке потребителя, заносятся предприятием-изготовителем в энергонезависимую память передатчика. Потребитель имеет возможность изменять параметры с помощью программатора, подключаемого к разъему программирования передатчика.

1.4.2.2 Передатчик имеет четыре режима работы:
- Дежурный режим.
- Режим передачи.
- Тестовый режим.
- Режим загрузчика.

В дежурном режиме передатчик осуществляет непрерывный контроль состояния входов, периодический контроль напряжения АКБ, напряжения внешнего источника питания и опрос преобразователя по интерфейсу RS-485. При возникновении событий в системе Орион, при изменении состояния входов, состояния АКБ или внешнего источника питания передатчик переходит в режим передачи: включается передающий тракт и заданное сообщение передается по радиоканалу.

Тестовый режим используется при настройке передатчика.

Режим загрузчика предназначен для обновления программного обеспечения передатчика.

1.4.2.3 Передатчик обеспечивает индикацию своей работы с помощью трех светодиодов:

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

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

- 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 передатчика – светодиод работает непрерывно с периодом формирования 3 секунды. Формируется два включения светодиода на 0.2 секунды с паузами между включениями 0.2 секунды.
- Передатчик 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 радиопередатчика – 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 3).

Таблица 3 – Режим работы и отображение состояния светодиода «АКБ/сеть»

Режим / Цвет	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 источника постоянного тока в норме	Напряжение АКБ выше порога отключения (9.5 В), но ниже порога разряда (10.8 В) Напряжения внешнего источника постоянного тока в норме	Напряжение АКБ ниже порога отключения (9.5В) Напряжения внешнего источника постоянного тока в норме
Красный	Напряжение АКБ выше порога восстановления Напряжения внешнего источника постоянного тока отсутствует	Напряжение АКБ выше порога отключения (9.5 В), но ниже порога разряда (10.8 В) Напряжения внешнего 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 передатчика к компьютеру с помощью USB кабеля, до подачи на него основного питания, передатчик 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 4).

Таблица 4 – 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 Передатчик осуществляет постоянный контроль состояния входов с «1» по «4». При изменении их состояния передатчик формирует соответствующее сообщение и передает его на ПЦН.

1.4.2.6 Работа передатчика в радиосистеме.

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

Работоспособность передатчика 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 передатчика 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 охранное 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 передатчиках, 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/.

Передатчик 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 передатчике, 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 передатчике 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 приборе 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 передатчика на вкладке «События ПС» (см. рисунок 5).

1.4.2.7 Работа передатчика в системе «Орион».

Передатчик осуществляет непрерывный опрос преобразователя, подключенного к линиям интерфейса RS-485. Любое событие, возникающее в системе Орион, передатчик преобразует в сообщение, используя таблицу преобразования, настраиваемую в программаторе.

В таблице преобразования каждому событию системы «Орион» присваивается:

- код сообщения из выбранного протокола (RPI, RPI+, RRD);
- параметр, передаваемый в сообщении (только для протокола RPI+)

Также возможно использование параметра события Орион в качестве:

- номера объекта;
- прибавки к коду сообщения (используется в протоколах RPI и RRD).

В некоторых случаях также требуется ограничивать величину параметра события системы «Орион» для ее корректного преобразования, для чего используется параметр «Ограничение величины параметра».

Также как и для собственных событий, для событий «Орион», может быть настроен статус передаваемого сообщения: тревожное или информационное.

Программатором также может быть загружена таблица преобразования по умолчанию (при выборе протокола передачи или сбросе конфигурации).

1.4.2.7 Включение передатчика.

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

Если же передатчик 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_O (9.5 В). Передатчик 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 передатчик ожидает появления напряжения внешнего стабилизированного источника постоянного тока и опрашивает кнопку «Тест». Нажатие кнопки «Тест» вызывает троекратное мигание светодиода «Статус», информируя тем самым, что передатчик находится в режиме энергосбережения. Появление напряжения внешнего стабилизированного источника постоянного тока приводит к выходу передатчика из режима энергосбережения.
- Величина напряжения АКБ выше порога отключения U_O (9.5 В), но ниже порога разряда U_P (10.8 В). Передатчик 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. Передатчик переходит в «дежурный» режим работы.

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

1.4.2.8 Контроль питания.

В ходе эксплуатации передатчик осуществляет периодический контроль напряжения АКБ и внешнего стабилизированного источника постоянного тока на клеммах «Uпит». 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), передатчик 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), передатчик переходит в режим пониженного энергопотребления, при котором блокируется работа радиопередатчика, отключается питание внешних датчиков, а также блокируется контроль входов.

При повышении напряжения АКБ до порога восстановления (U_B) передатчик 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) передатчик запускает таймер на вычисленное время и продолжает контроль напряжения на клеммах «Uпит.». Если в течение времени работы таймера подтверждается изменение напряжения стабилизированного источника постоянного тока, то по окончании времени работы таймера передатчик передает по радиоканалу на ПЦН соответствующее сообщение «Отсутствие сети» или «Восстановление сети».

1.5 Настройка параметров передатчика с помощью программатора.

1.5.1 Программатор позволяет:

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

Примечание: Версия ПО программатора – не ниже 1.2.12.0.

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

Драйвер для USB 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 передатчика.
- соединить кабелем USB-разъем программирования передатчика (поз. 8 на рис.1) и USB-разъем компьютера.
- запустить на компьютере программу программатора;
- в основном окне программатора выбрать «Передатчики сообщений (УС)» – «Протон-ПС-Б» и установить с ним соединение.
- по окончании считывания параметров программатор перейдет в режим отображения общих параметров передатчика.

Примечание: по окончании программирования следует отсоединить USB-кабель от передатчика 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».

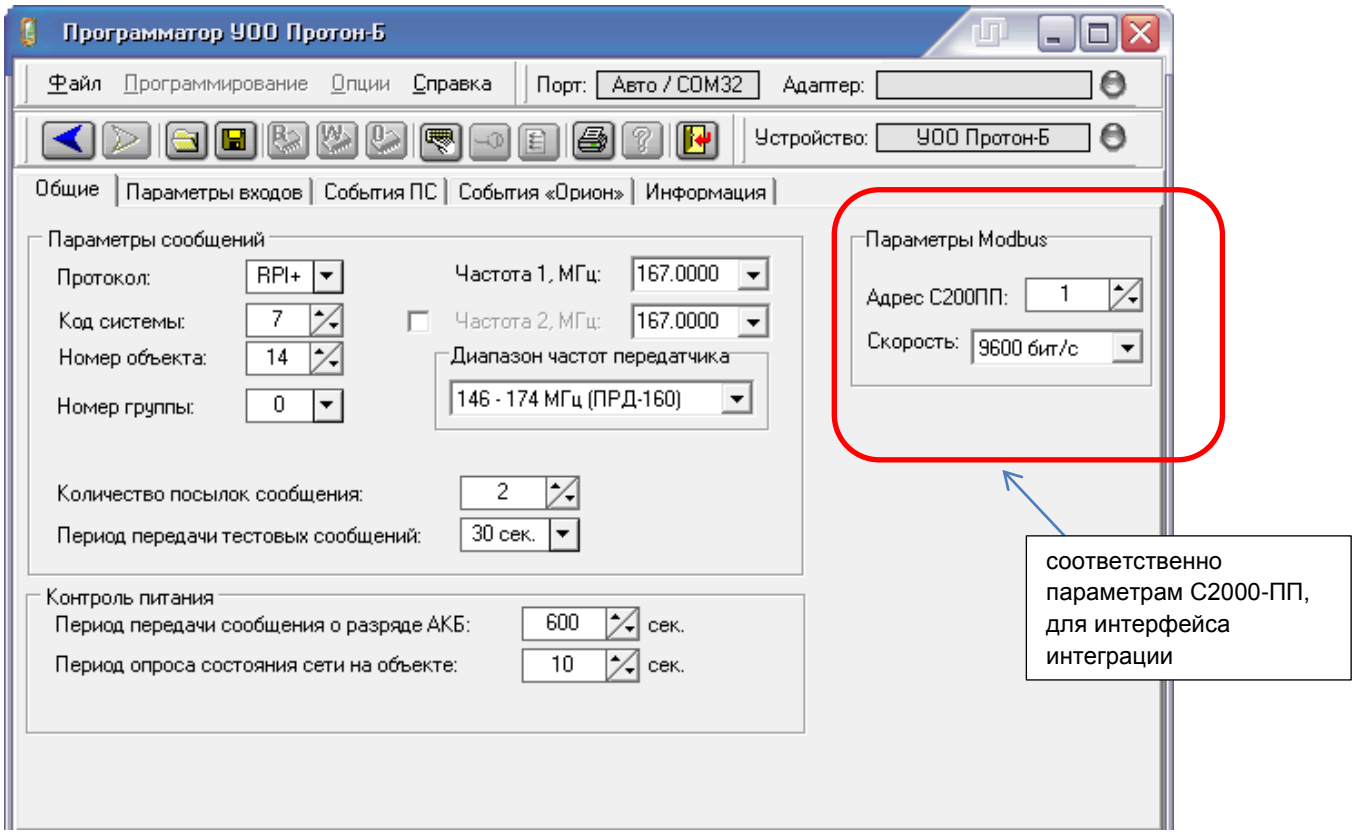


Рисунок 2. Вид вкладки «Общие»

- **«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 передатчика 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 «Uпит.».
- **«Частота 1, МГц» и «Частота 2, МГц»** значение двух рабочих частот радиопередатчика.
- **«Адрес С2000ПП»** - Устанавливается адрес С2000-ПП на шине Modbus.
- **«Скорость»** - задается скорость передачи данных Modbus.

1.1.2.2 Параметры вкладки «Параметры входов».

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

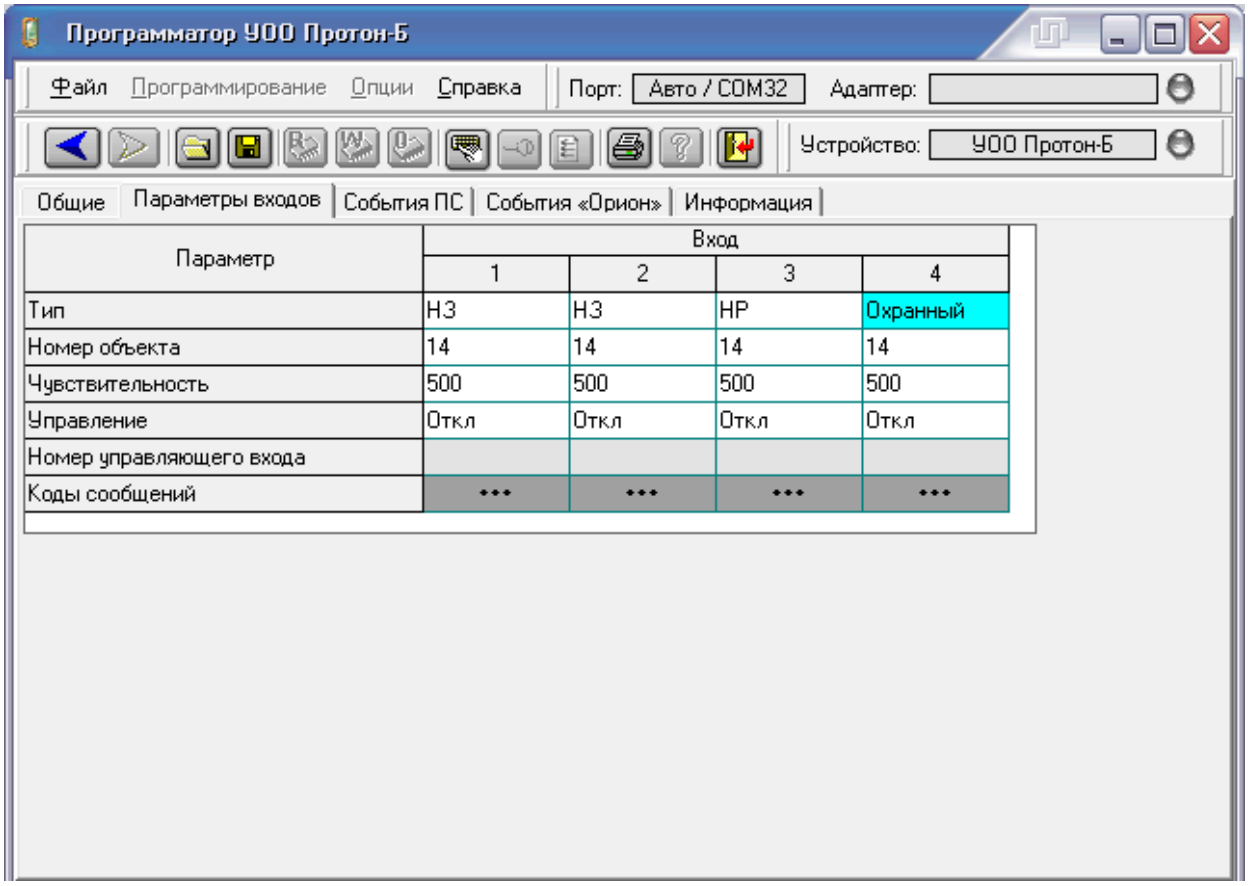


Рисунок 3 – Внешний вид вкладки «Параметры входов»

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

- **«Тип»** Задается тип выбранного входа (см. п.1.2.6).
- **«Номер объекта»** Задает 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».
- **«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.

Утвердить Отменить

Рисунок 4 – Внешний вид вкладки «Коды сообщений входа»

В окне представлены параметры:

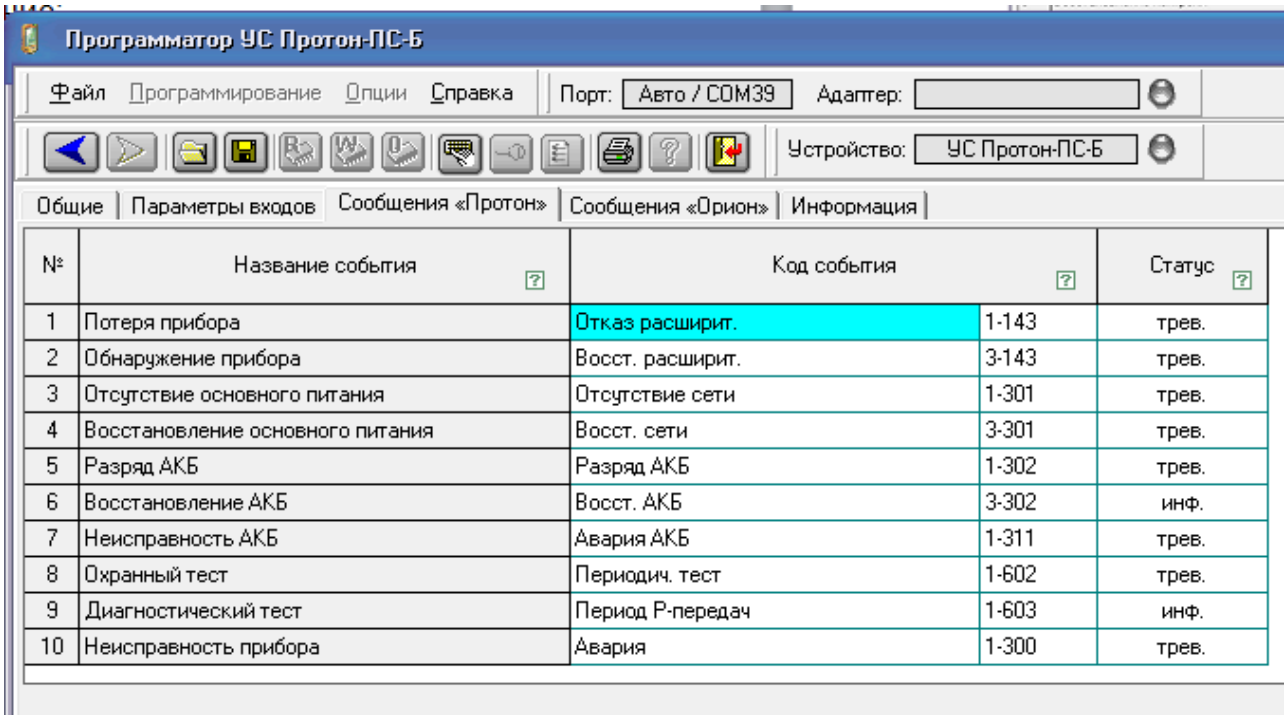
- **«Событие»** - список всех событий, которые могут возникать для конфигурируемого входа. Параметр не редактируется.
- **«Код события»** - выбирается код события, передаваемого по радиоканалу для каждого из событий.
- **«Статус»** - выбирается один из параметров:
  - **«инф.»** - информационное сообщение;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

1.5.5 Параметры вкладки «Сообщения УС»

На рисунке 5 показан внешний вид вкладки «Сообщения УС».

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

- **«Название собщения УС».** Список всех возможных событий передатчика. Параметр не редактируется.
- **«Код сообщения Протон».** 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.

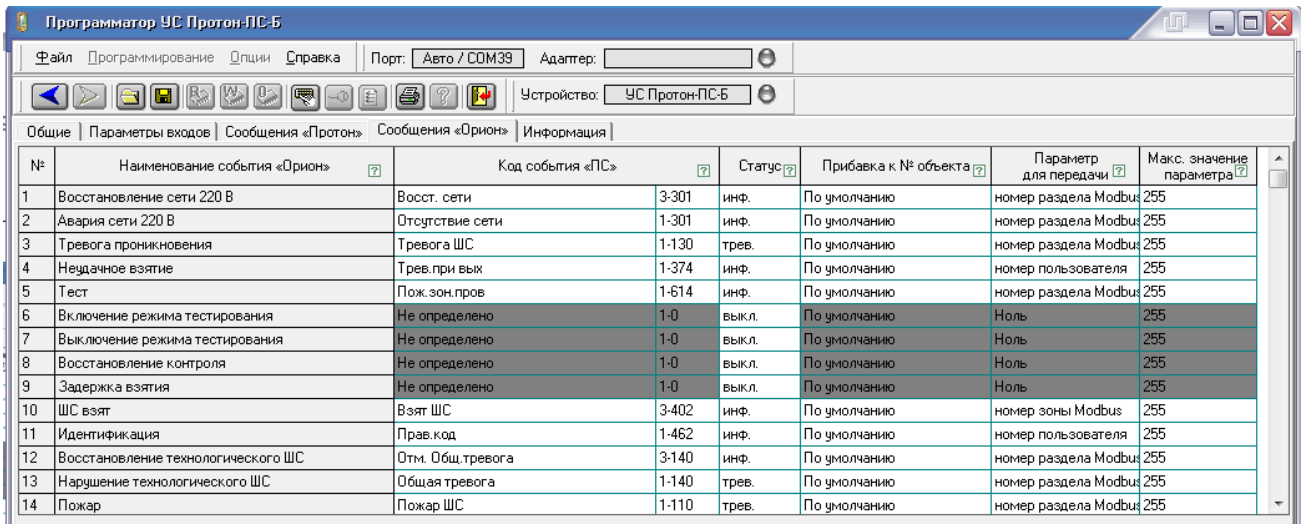


№	Название события	Код события		Статус
1	Потеря прибора	Отказ расширит.	1-143	трев.
2	Обнаружение прибора	Восст. расширит.	3-143	трев.
3	Отсутствие основного питания	Отсутствие сети	1-301	трев.
4	Восстановление основного питания	Восст. сети	3-301	трев.
5	Разряд АКБ	Разряд АКБ	1-302	трев.
6	Восстановление АКБ	Восст. АКБ	3-302	инф.
7	Неисправность АКБ	Авария АКБ	1-311	трев.
8	Охранный тест	Периодич. тест	1-602	трев.
9	Диагностический тест	Период Р-передач	1-603	инф.
10	Неисправность прибора	Авария	1-300	трев.

Рисунок 5 – Внешний вид вкладки «Сообщения УС»

1.5.5 Параметры вкладки «Сообщения Орион»

На рисунке 6 показан внешний вид вкладки «Сообщения Орион».



№	Наименование события «Орион»	Код события «ПС»		Статус	Прибавка к № объекта	Параметр для передачи	Макс. значение параметра
1	Восстановление сети 220 В	Восст. сети	3-301	инф.	По умолчанию	номер раздела Modbus	255
2	Авария сети 220 В	Отсутствие сети	1-301	инф.	По умолчанию	номер раздела Modbus	255
3	Тревога проникновения	Тревога ШС	1-130	трев.	По умолчанию	номер раздела Modbus	255
4	Неудачное взятие	Трев.при вых	1-374	инф.	По умолчанию	номер пользователя	255
5	Тест	Пож.зон.пров	1-614	инф.	По умолчанию	номер раздела Modbus	255
6	Включение режима тестирования	Не определено	1-0	выкл.	По умолчанию	Ноль	255
7	Выключение режима тестирования	Не определено	1-0	выкл.	По умолчанию	Ноль	255
8	Восстановление контроля	Не определено	1-0	выкл.	По умолчанию	Ноль	255
9	Задержка взятия	Не определено	1-0	выкл.	По умолчанию	Ноль	255
10	ШС взят	Взят ШС	3-402	инф.	По умолчанию	номер зоны Modbus	255
11	Идентификация	Прав.код	1-462	инф.	По умолчанию	номер пользователя	255
12	Восстановление технологического ШС	Отм. Общ.тревога	3-140	инф.	По умолчанию	номер раздела Modbus	255
13	Нарушение технологического ШС	Общая тревога	1-140	трев.	По умолчанию	номер раздела Modbus	255
14	Пожар	Пожар ШС	1-110	трев.	По умолчанию	номер раздела Modbus	255

Рисунок 6 – Внешний вид вкладки «Сообщения Орион»

Каждому событию, возникающему в системе «Орион», можно присвоить код сообщения, передаваемого по радиоканалу, задать способ формирования номера объекта и значение, передаваемое в качестве параметра.

- **«Код сообщения Протон»** - выбирается код передаваемый радиоканалу, для каждого события в системе «Орион».
- **«Статус»** - выбирается один из параметров:

  - **«инф.»** - информационное сообщение;
  - **«трев.»** - тревожное сообщение;
  - **«выкл.»** – отключено, сообщение не передается по радиоканалу.

- «**Прибавка к номеру объекта»** - выбирается параметр из системы «Орион», используемый в качестве прибавки к номеру объекта, заданному на вкладке общие

  - **«ноль»** - сообщение передается с номером объекта, установленным на вкладке общие.
  - **«номер зоны Modbus»** - к номеру объекта прибавляется номер зоны Modbus, заданный при программировании преобразователя.
  - **«номер раздела Modbus»** - к номеру объекта прибавляется номер раздела Modbus, заданный при программировании преобразователя.
  - **«номер раздела Modbus»** - к номеру объекта прибавляется ID раздела Modbus, заданный при программировании сетевого контроллера системы «Орион» (ПКУ или С2000ПП).

Пример: Если на вкладке «Общие» задан номер объекта 14, а для кода события «Орион» - 97 («Раздел снят») параметр «Прибавка к номеру объекта», задан «номер раздела Modbus». При снятии раздела 3, по радиоканалу будет передано сообщение с номером объекта 14+3 = 17.

- **«Параметр для передачи»** - выбирается параметр из системы «Орион», который будет передан в сообщении

  - **«ноль»** - в качестве параметра будет передано число 0.

  - **«номер зоны Modbus»** - в качестве параметра будет передан номер зоны Modbus, заданный при программировании преобразователя.

  - **«номер раздела Modbus»** - в качестве параметра будет передан номер раздела Modbus, заданный при программировании преобразователя.

  - **«ID раздела Орион»** в качестве параметра будет передан ID раздела Modbus, заданный при программировании сетевого контроллера системы «Орион» (ПКУ или С2000ПП).

  - **«номер пользователя»** - в качестве параметра будет передан номер раздела Modbus, заданный при программировании преобразователя.

Пример: Если для кода события «Орион» - 3 («Тревога проникновения»), задан код сообщения 1-130 «Тревога ШС», а параметр «Параметр для передачи» задан как «номер зоны Modbus», для номера зоны 30 будет передано сообщение «Тревога ШС 30».

- **«Максимальное значение параметра»** - т.к. некоторые параметры событий системы «Орион» могут превышать допустимые значения, необходимо ограничивать их. Так для протокола RPI+, все значения параметров должны быть ограничены значением 255. Для протокола RPI и RRD, при передаче сообщений с номером пользователя, значение должно быть ограничено 15, а при передаче сообщения с номером шлейфа 20.

1.5.8 Параметры вкладки «Информация»

На рисунке 8 показан внешний вид вкладки «Информация».

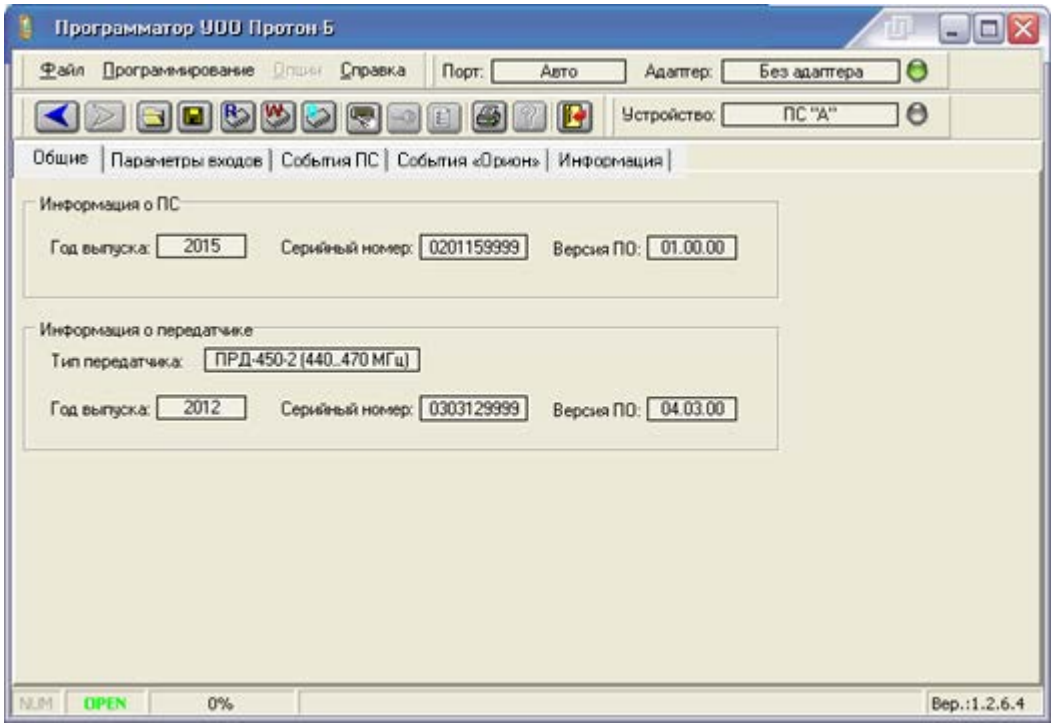


Рисунок 8 – Внешний вид вкладки «Информация»

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

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

1.5.9 Возврат параметров передатчика к заводским установкам

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

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

1.6 Маркировка и пломбирование

1.6.1 Маркировка передатчика осуществляется с помощью бумажных самоклеящихся этикеток.

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

- УСТРОЙСТВО СОПРЯЖЕНИЯ ПРОТОН-ПС/450-Б, или
  УСТРОЙСТВО СОПРЯЖЕНИЯ ПРОТОН-ПС/160-Б, или
  УСТРОЙСТВО СОПРЯЖЕНИЯ ПРОТОН-ПС/27-Б
- БЕЗ АНТЕННЫ НЕ ВКЛЮЧАТЬ!.
- товарный знак предприятия-изготовителя.
- Знак сертификата соответствия системы сертификации.
- Серийный номер прибора по системе нумерации предприятия-изготовителя.
- Таблица, поясняющая назначение клеммных колодок.

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

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

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

1.7 Упаковка

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

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

2. Использование по назначению.

2.1 Эксплуатационные ограничения

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

2.1.2 Условия эксплуатации передатчика:

- 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 передатчика в условиях, отличных от указанных, может привести к его повреждению или неработоспособности.

2.1.3 Передатчик 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 передатчика допускаются лица, имеющие необходимую квалификацию, изучившие эксплуатационную документацию на передатчик и прошедшие инструктаж по технике безопасности на рабочем месте.

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

2.2.2 Подготовка к монтажу

2.2.2.1 Перед вскрытием упаковки передатчика следует проверить ее сохранность.

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

2.2.2.3 После распаковки следует провести внешний осмотр передатчика и проверить:

- соответствие серийного номера на корпусе прибора 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 передатчика – вертикальное, антенным разъемом вверх или вбок.

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

2.2.3.3 Габаритные и установочные размеры передатчика приведены на рисунке 1.

2.2.4 Подключение передатчика

2.2.4.1 Подключить необходимые для контроля линии. Подключение передатчика должно производиться в соответствии со схемой, приведенной на рисунке 9. Необходимые для контроля линии следует подключать между клеммами с «1» по «4» и общим выводом передатчика (клемма «⊥»), преобразователь к клеммам А и В передатчика, соблюдая полярность, также необходимо обеспечить соединение цепей с нулевым потенциалом «О В» преобразователя и «⊥» передатчика.

Если соединительная линия (RS-485) между передатчиком и преобразователем имеет значительную длину (преобразователь не установлен в одном корпусе с передатчиком), следует использовать кабель «витая пара» с сечением не менее 0,2 мм^2, длина кабеля не должна превышать 500м.

Для предотвращения влияния электростатических помех и искажения сигнала в результате отражения линия должна быть нагружена с обоих концов согласующими резисторами (см. Рекомендации производителя системы «Орион» по интерфейсу RS-485). Если крайним в линии является передатчик, то следует подключить к нему согласующее сопротивление - непосредственно между его входами «А» и «В».

Питание преобразователя может осуществляться как от собственного источника питания или источника питания одного из приборов системы «Орион», так и от клемм Uдат передатчика.

Подключение преобразователя к системе «Орион» производить согласно рекомендациям, изложенным в его руководстве по эксплуатации.

Примечания:

1. *Линии можно подключать к любым входам передатчика, 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 4.*

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

Примечание:

1. *Включение передатчика без антенны или эквивалента антенны недопустимо!*

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

2.2.4.4 Проверить уровень сигнала, принимаемого на ПЦН (или ретрансляторе) при работе передатчика. 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 передатчика 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, передатчик 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 передатчика или использовать другую антенну.

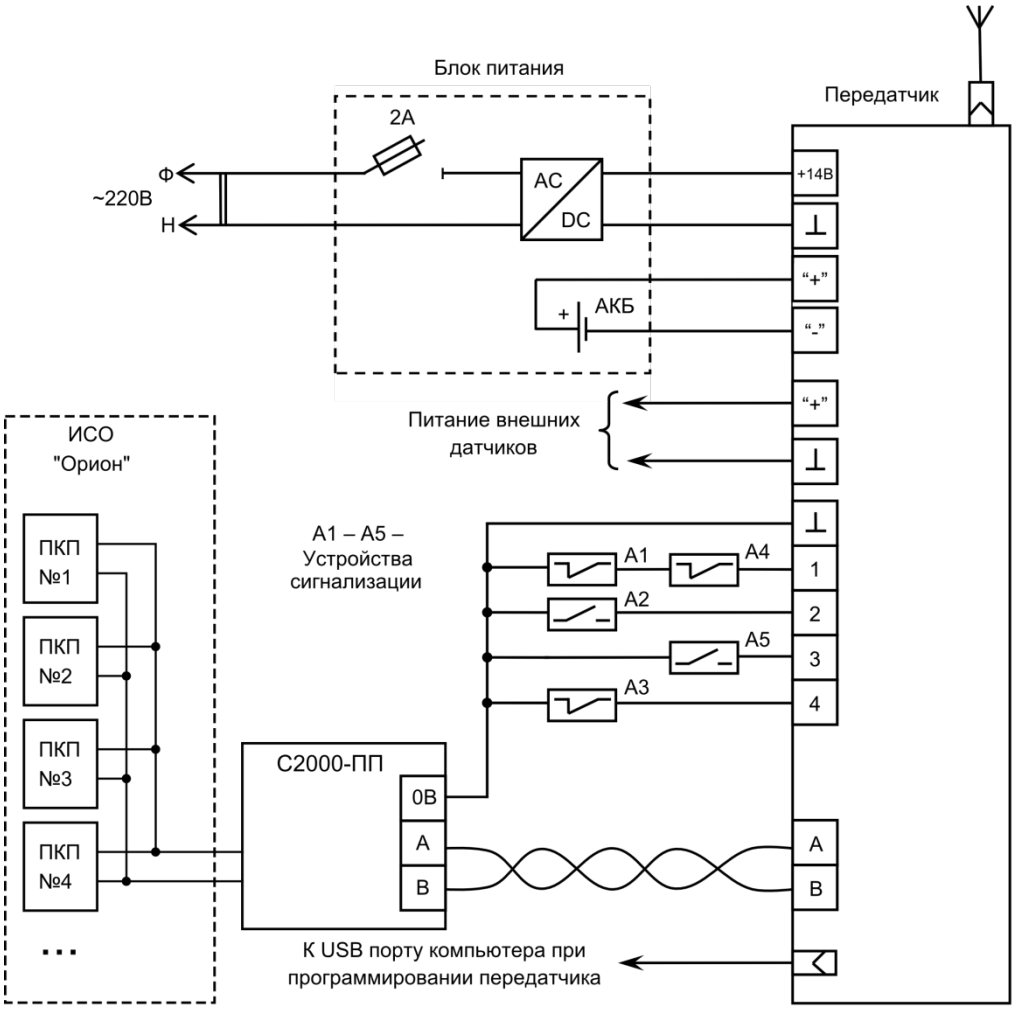


Рисунок 9 – Схема подключения передатчика

2.3 Использование изделия

2.3.1 При эксплуатации передатчик 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 передатчика и источника питания следует однократно нажать и отпустить кнопку «Тест». При этом возможны следующие варианты поведения передатчика:

- наличие напряжения внешнего стабилизированного источника постоянного тока независимо от состояния АКБ. Светодиод «Статус» выключен, передает сообщение соответствующее текущему состоянию АКБ. 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_O (9.5 В). Светодиод «Статус» выключен, передает сообщение соответствующее текущему состоянию АКБ. 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_O (9.5 В). Передатчик троекратно мигает светодиодом «Статус», сигнализируя тем самым, что он находится в режиме энергосбережения. Питание внешних датчиков отключено, светодиод «АКБ/Сеть» погашен.

2.3.3 Неисправности, возможные в процессе ввода в эксплуатацию и при эксплуатации прибора, 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 передатчика, должен знать конструкцию и правила эксплуатации передатчика.

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

4 Хранение

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

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

5 Транспортирование

Транспортирование упакованного передатчика производится любым видом транспорта.

Условия транспортирования упакованного передатчика 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 передатчика
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 передатчика	Ремонт передатчика производится предприятием-изготовителем
При передаче сообщения, светодиод «Передача» не горит	Неисправность передатчика	Ремонт передатчика 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 передатчика	Необходимо выполнить процедуру обновления программного обеспечения
Светодиод «Статус» мигает непрерывно один раз в течение 3-х секунд	Ошибка в памяти загрузчика	Ремонт передатчика производится предприятием-изготовителем
Светодиод «Статус» мигает непрерывно два раза в течение 3-х секунд	Ошибка в памяти данных передатчика	Необходимо с помощью программатора исправить неверные параметры передатчика
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 раз в течение 3-х секунд после подачи напряжения питания	Невозможность работы на выбранной частоте	Необходимо с помощью программатора выбрать допустимое значение рабочей частоты
	Неисправность передатчика	Ремонт передатчика производится предприятием-изготовителем

ПРИЛОЖЕНИЕ Б
(справочное)

Характеристики антенн, рекомендуемых для использования с передатчиком

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 λ/4	2,15	круговая	Длина 960	UHF-гнездо	наружная, объектовая
Барс	Спиральная λ/4	2	круговая	Длина 600	UHF-штекер	внутренняя, объектовая
Диапазон частот 146–174 МГц						
СР-163	Ground plane λ/4	2,1	круговая	Длина 700	UHF-гнездо	наружная, объектовая
СР-168	Вибратор λ/2	2,1	круговая	Ø 25 x 1005	крепление кабеля посредством прижимных винтов	наружная, внутренняя, объектовая
СР-169	Вибратор λ/4	2,1	круговая	Ø 18 x 465	накручиваетс я на разъем передатчика	внутренняя
СР-170	4-х элементная логопериодич еская	6,2	кардиоида	1000 x 640	UHF-гнездо	наружная, объектовая
Диапазон частот 403–470 МГц						
СР-403	Ground Plane λ/4	2,1	круговая	Длина 300	UHF-гнездо	наружная, объектовая
СР-408	Вибратор λ/2	2,1	круговая	Ø 25 x 405	крепление кабеля посредством прижимных винтов	наружная, внутренняя объектовая
СР-409	Вибратор λ/4	2,1	круговая	Ø 18 x 125	накручиваетс я на разъем передатчика	внутренняя
СР-410	7-ми элементная логопериодич еская	7,15	кардиоида	700 x 350	UHF-гнездо	наружная, объектовая

ПРИЛОЖЕНИЕ В
(справочное)

Типовые схемы подключения и примеры программирования

1. **ПКУ С2000М + ППКОП С2000-4 + ППКОП Сигнал20П + УС-Б**

Ведущий в системе «Орион» - С2000М, Система поделена на 3 раздела:

Раздел 1: Сигнал-20П, ШС1..ШС5; - охранный
Раздел 2: Сигнал-20П, ШС6..ШС10; - охранный
Раздел 3: С2000-4: ШС1, ШС2; - охранный

1.1 Схема подключения приведена на рисунке 10.

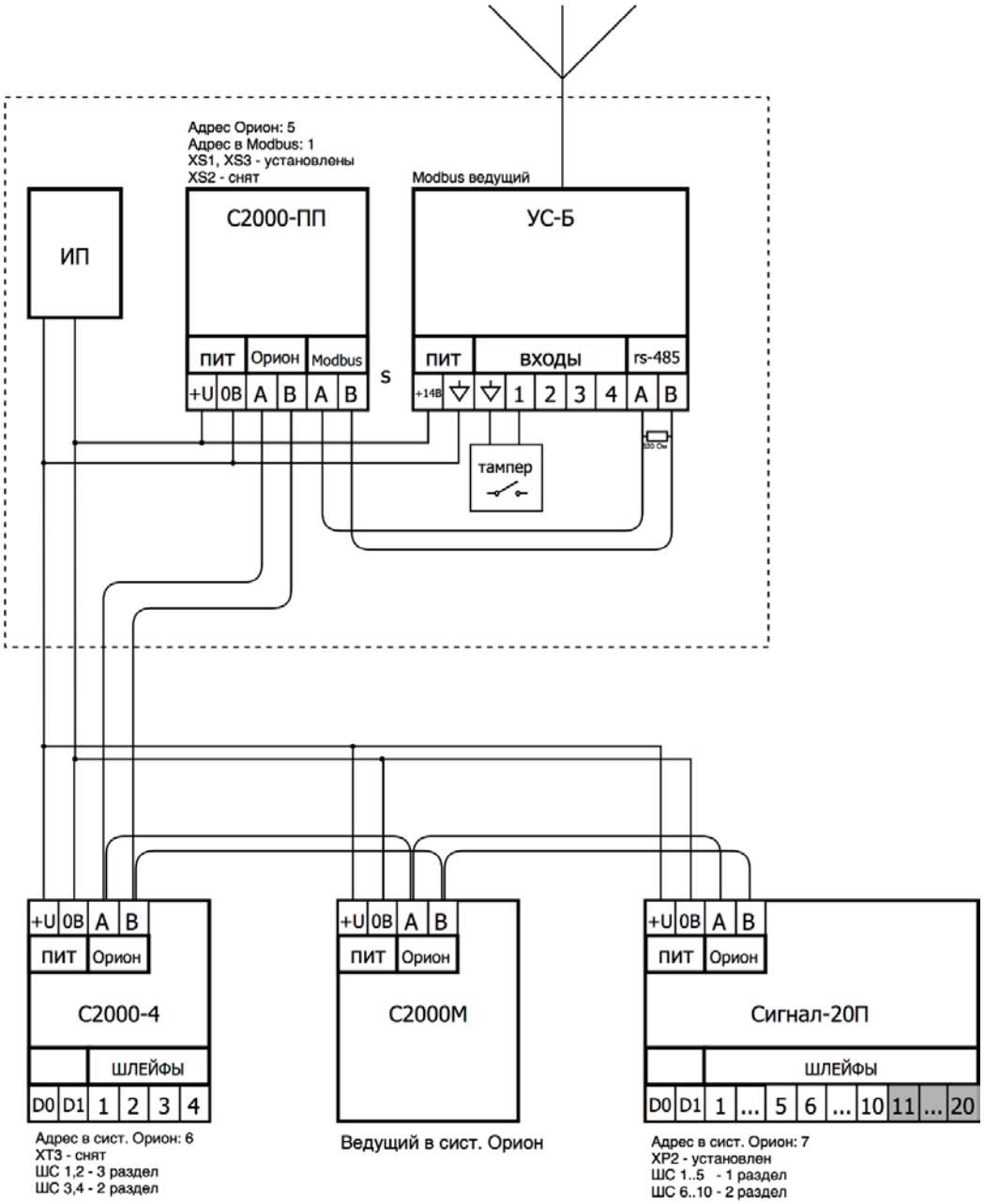


Рисунок 10

1.2 Пример программирования для схемы подключения, показанной на рисунке 10.

1.2.1 Программирование С2000М

Адреса устройств в системе Орион:
- С2000ПП, адрес 5;
- С2000-4, адрес 6;
- Сигнал-20П, адрес 7.

Разделы:

Раздел 1: Сигнал-20П, ШС1..ШС5;
тип: охранный;
зона Contact ID: 1..5;

Раздел 2: Сигнал-20П, ШС6..ШС10;
тип: пожарный;
зоны Contact ID: 6..10;

С2000-4: ШС3, ШС4;
тип: пожарный;
зона Contact ID: 13,14;

Раздел 3: С2000-4: ШС1, ШС2;
тип: охранный;
зона Contact ID: 11,12;

***Примечание**: Программирование параметра «Зона Contact ID» - обязательно.*

Трансляция событий:

С2000-ПП (Разделы: 1-3):

Пожары:	да
Тревоги:	да
Неисправности:	да
Взятие/снятие:	да
Вз./сн. шлейфов:	нет
Служебные:	да
Технологические:	да
Доступ:	да
Реле:	да

1.2.1 Программирование ППКОП С2000-4

Сетевой адрес: 6

1.2.3 Программирование С2000-ПП

Интерфейс интеграции:
- Тип интерфейса: Modbus RS-485
- Контроль четности: четность, 1 стоп
- скорость обмена: 9600
- Адрес прибора: 1

Сетевой адрес: 5.

Таблица зон:

Параметр, передающийся в передатчик сообщений

Адрес прибора в системе «Орион»

Параметр, передающийся в передатчик сообщений, определяет разбиение на разделы, при передаче сообщений

	№ зоны Modbus	Адрес прибора	№ ШС	№ раздела Modbus	Тип зоны
Сигнал 20П	1	7	1	1	1
	2	7	2	1	1
	3	7	3	1	1
	4	7	4	1	1
	5	7	5	1	1
	6	7	6	2	1
	7	7	7	2	1
	8	7	8	2	1
	9	7	9	2	1
	10	7	10	2	1
С2000-4	11	6	1	3	1
	12	6	2	3	1
	13	6	3	2	1
	14	6	4	2	1
	15	7	0	7	3
	16	6	0	6	3
	17	0	0	8	3
	18	5	0	5	3

Зоны задаются для передачи, служебных сообщений, от приборов с адресами 5,6,7 и 0 – для пульта С2000М

1.2.4 Программирование Сигнал-20П

Сетевой адрес: 7

1.2.5 Программирование УС-Б

1.2.5.1 Вкладка «Общие»

Адрес С2000ПП: 1
Скорость: 9600 бит/с.

1.2.5.2 Вкладка «События Орион»

№	Наименование события «Орион»	Код события «ПС»		Статус	Параметр используемый в качестве № объекта	Параметр для передачи	Макс. значение параметра
1	Восстановление сети 220 В	Восст. сети	-	инф.	По умолчанию	номер раздела Modbus	255
2	Авария сети 220 В	Отсутствие сети	-	инф.	По умолчанию	номер раздела Modbus	255
3	Тревога проникновения	Тревога ШС	-	трев.	По умолчанию	номер раздела Modbus	255
4	Неудачное взятие	Трев.при вых	-	инф.	По умолчанию	номер пользователя	255
5	Тест	Пож.зон.пров	-	инф.	По умолчанию	номер раздела Modbus	255
6	Включение режима тестирования	Не определено	-	выкл.	По умолчанию	Ноль	255
10	ШС взят	Взят раздел	-	выкл.	По умолчанию	Ноль	255
11	Идентификация	Прав.код	-	инф.	По умолчанию	номер пользователя	255
12	Восстановление технологического ШС	Отм. Общ.тревога	-	инф.	По умолчанию	номер раздела Modbus	255
13	Нарушение технологического ШС	Общая тревога	-	трев.	По умолчанию	номер раздела Modbus	255
14	Пожар	Пожар ШС	-	трев.	По умолчанию	номер раздела Modbus	255
15	Нарушение 2 технологического ШС	Общая тревога	-	трев.	По умолчанию	номер раздела Modbus	255
16	Восстановление нормы пожарного оборудования	Отм. пожар.контр	-	инф.	По умолчанию	номер раздела Modbus	255
17	Неисправность пожарного оборудования	Пожар.контр	-	инф.	По умолчанию	номер раздела Modbus	255
18	Неизвестное устройство	Не определено	-	выкл.	По умолчанию	Ноль	255
19	«Внимание! Опасность пожара»	Пожар Внимание	-	трев.	По умолчанию	номер раздела Modbus	255
20	Обрыв ШС	Шлейф обрыв	-	инф.	По умолчанию	номер раздела Modbus	255
21	Восстановление ДПЛС	Восст.шина обрыв	-	инф.	По умолчанию	номер раздела Modbus	255
22	Тихая тревога	Трев.кнопка	-	трев.	По умолчанию	номер раздела Modbus	255
23	Понижение уровня	Мало воды	-	инф.	По умолчанию	номер раздела Modbus	255
24	Норма уровня	Отмена мало воды	-	инф.	По умолчанию	номер раздела Modbus	255
25	Повышение уровня	Не определено	-	выкл.	По умолчанию	Ноль	255
34	Сброс тревоги ШС	Не определено	-	выкл.	По умолчанию	Ноль	255
35	Восстановление ШС	Восст. ШС	-	инф.	По умолчанию	номер зоны Modbus	255
36	Тревога входа	Наруш. вх. зоны	-	трев.	По умолчанию	номер зоны Modbus	255
37	Нарушение ШС	Тревога День	-	выкл.	По умолчанию	Ноль	255
57	Автоматика включена	Не определено	-	выкл.	По умолчанию	Ноль	255
58	Открыт корпус прибора	Вскрытие корпуса	-	трев.	По умолчанию	номер раздела Modbus	255
59	Пуск речевого оповещения	Не определено	-	выкл.	По умолчанию	Ноль	255
60	Сброс пуска речевого оповещения	Не определено	-	выкл.	По умолчанию	Ноль	255
61	Закрыт корпус прибора	Восст. корпуса	-	инф.	По умолчанию	номер раздела Modbus	255
62	Срабатывание клапана	Не определено	-	выкл.	По умолчанию	Ноль	255
68	ШС подключен	Не определено	-	выкл.	По умолчанию	номер раздела Modbus	255
69	Нет связи ДПЛС1	Шина обрыв	-	инф.	По умолчанию	номер раздела Modbus	255
70	Нет связи ДПЛС2	Шина обрыв	-	инф.	По умолчанию	номер раздела Modbus	255
71	Восстановлена связь ДПЛС1	Восст.шина обрыв	-	инф.	По умолчанию	номер раздела Modbus	255
72	Отключен РИП	Не определено	-	выкл.	По умолчанию	Ноль	255
77	Восстановление ЗУ РИП	Не определено	-	выкл.	По умолчанию	Ноль	255
78	Авария питания	Отсутствие сети	-	инф.	По умолчанию	номер раздела Modbus	255
79	Восстановление питания	Восст. сети	-	инф.	По умолчанию	номер раздела Modbus	255
80	Восстановление батареи	Восст. АКБ	-	инф.	По умолчанию	номер раздела Modbus	255
81	Восстановлена связь ДПЛС2	Восст.шина обрыв	-	инф.	По умолчанию	номер раздела Modbus	255
82	Неисправность батареи	Разряд АКБ	-	инф.	По умолчанию	номер раздела Modbus	255
83	Сброс прибора	Не определено	-	выкл.	По умолчанию	Ноль	255
84	Необходимо обслуживание	Авария16	-	инф.	По умолчанию	номер раздела Modbus	255
85	Ошибка теста АКБ	Не определено	-	выкл.	По умолчанию	Ноль	255
86	Пониженная температура	Не определено	-	выкл.	По умолчанию	Ноль	255
87	АКБ разряжена	Не определено	-	выкл.	По умолчанию	Ноль	255
88	Короткое замыкание ШС	Шлейф к.з.	-	инф.	По умолчанию	номер раздела Modbus	255
89	Короткое замыкание ДПЛС	Шина к.з.	-	инф.	По умолчанию	номер раздела Modbus	255
90	Сработка датчика	Пожар ДымИзв	-	трев.	По умолчанию	номер раздела Modbus	255
91	Отключение ветви RS-485	Не определено	-	выкл.	По умолчанию	Ноль	255
94	Отказ СДУ	Не определено	-	выкл.	По умолчанию	Ноль	255
95	Авария ДПЛС	Замыкание Шины	-	трев.	По умолчанию	номер раздела Modbus	255
96	Отметка наряда	Отметка наряда	-	инф.	По умолчанию	номер раздела Modbus	255
97	Раздел взят	Взят раздел 1	-	инф.	По умолчанию	номер пользователя	255
98	Раздел снят	Снят раздел 1	-	инф.	По умолчанию	номер пользователя	255
99	Потеряна связь с прибором	Потеря прибора	-	инф.	По умолчанию	номер раздела Modbus	255
100	Восстановлена связь с прибором	Обнаруж. прибора	-	инф.	По умолчанию	номер раздела Modbus	255

2. **ППКОП Сигнал20М 2шт. + ППКОП Сигнал20П 2шт + С2000-ПП, УС-Б**

Ведущий в системе «Орион» - С2000-ПП. 2шт. Сигнал-20П - пожарные, 2шт. Сигнал-20М – охранные.

2.1 Схема подключения приведена на рисунке 11.

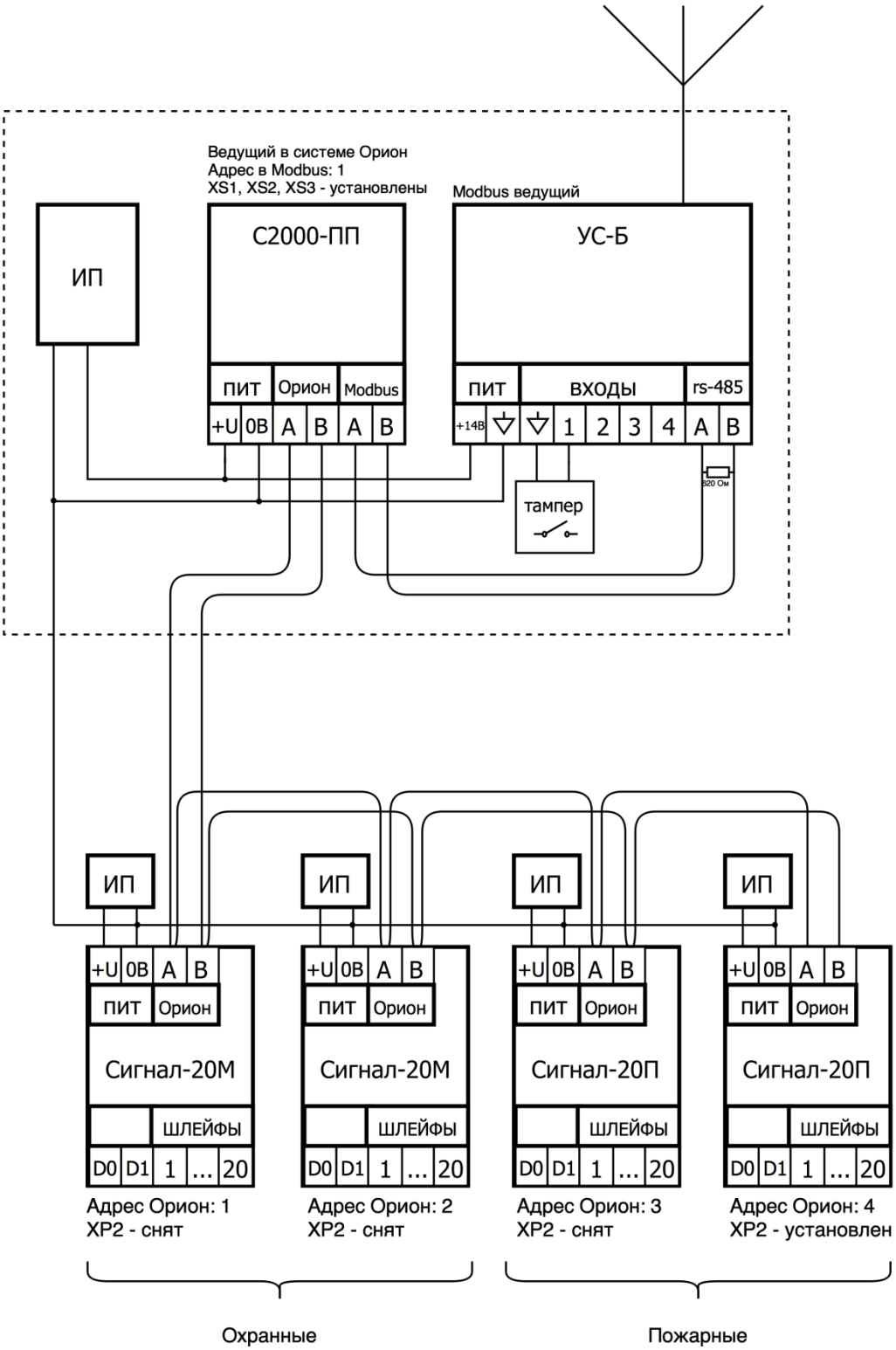


Рисунок 11

2.2 Пример программирования для схемы подключения, показанной на рисунке 11.

2.2.1 Программирование С2000-ПП

Интерфейс интеграции:

Тип интерфейса: Modbus RS-485
Контроль четности: четность, 1 стоп
скорость обмена: 9600
Адрес прибора: 1 (Modbus)

	№ зоны Modbus	Адрес прибора	№ ШС	№ раздела Modbus	Тип зоны
Сигнал 20М	1	1	1	6	1
	2	1	2	6	1
	20	1	20	6	1
Сигнал 20М	21	2	1	6	1
	22	2	2	6	1
	40	2	20	6	1
Сигнал 20П	41	3	1	6	1
	42	3	2	6	1
	60	3	20	6	1
Сигнал 20П	61	4	1	6	1
	62	4	2	6	1
	80	4	20	6	3
	81	1	0	1	3
	82	2	0	2	3
	83	3	0	3	3
	84	4	0	5	3
	85	0	0	6	3

Зоны задаются для передачи, служебных сообщений, от приборов с адресами 1,2,3,4 и 0 – для С2000-ПП

2.2.5 Программирование УС-Б

2.2.5.1 Вкладка «Общие»

Адрес С2000ПП: 1
Скорость: 9600 бит/с.

2.2.5.2 Вкладка «События Орион»

№	Наименование события «Орион»	Код события «ПС»		Статус	Параметр используемый в качестве № объекта	Параметр для передачи	Макс. значение параметра
1	Восстановление сети 220 В	Восст. сети	-	инф.	По умолчанию	номер раздела Modbus	255
2	Авария сети 220 В	Отсутствие сети	-	инф.	По умолчанию	номер раздела Modbus	255
3	Тревога проникновения	Тревога ШС	-	трев.	По умолчанию	номер раздела Modbus	255
4	Неудачное взятие	Трев.при вых	-	инф.	По умолчанию	номер пользователя	255
5	Тест	Пож.зон.пров	-	инф.	По умолчанию	номер раздела Modbus	255
6	Включение режима тестирования	Не определено	-	выкл.	По умолчанию	Ноль	255
10	ШС взят	Взят раздел	-	выкл.	По умолчанию	Ноль	255
11	Идентификация	Прав.код	-	инф.	По умолчанию	номер пользователя	255
12	Восстановление технологического ШС	Отм. Общ.тревога	-	инф.	По умолчанию	номер раздела Modbus	255
13	Нарушение технологического ШС	Общая тревога	-	трев.	По умолчанию	номер раздела Modbus	255
14	Пожар	Пожар ШС	-	трев.	По умолчанию	номер раздела Modbus	255
15	Нарушение 2 технологического ШС	Общая тревога	-	трев.	По умолчанию	номер раздела Modbus	255
16	Восстановление нормы пожарного оборудования	Отм. пожар.контр	-	инф.	По умолчанию	номер раздела Modbus	255
17	Неисправность пожарного оборудования	Пожар.контр	-	инф.	По умолчанию	номер раздела Modbus	255
18	Неизвестное устройство	Не определено	-	выкл.	По умолчанию	Ноль	255
19	«Внимание! Опасность пожара»	Пожар Внимание	-	трев.	По умолчанию	номер раздела Modbus	255
20	Обрыв ШС	Шлейф обрыв	-	инф.	По умолчанию	номер раздела Modbus	255
21	Восстановление ДПЛС	Восст.шина обрыв	-	инф.	По умолчанию	номер раздела Modbus	255
22	Тихая тревога	Трев.кнопка	-	трев.	По умолчанию	номер раздела Modbus	255
23	Понижение уровня	Мало воды	-	инф.	По умолчанию	номер раздела Modbus	255
24	Норма уровня	Отмена мало воды	-	инф.	По умолчанию	номер раздела Modbus	255
25	Повышение уровня	Не определено	-	выкл.	По умолчанию	Ноль	255
34	Сброс тревоги ШС	Не определено	-	выкл.	По умолчанию	Ноль	255
35	Восстановление ШС	Восст. ШС	-	инф.	По умолчанию	номер зоны Modbus	255
36	Тревога входа	Наруш. вх. зоны	-	трев.	По умолчанию	номер зоны Modbus	255
37	Нарушение ШС	Тревога День	-	выкл.	По умолчанию	Ноль	255
57	Автоматика включена	Не определено	-	выкл.	По умолчанию	Ноль	255
58	Открыт корпус прибора	Вскрытие корпуса	-	трев.	По умолчанию	номер раздела Modbus	255
59	Пуск речевого оповещения	Не определено	-	выкл.	По умолчанию	Ноль	255
60	Сброс пуска речевого оповещения	Не определено	-	выкл.	По умолчанию	Ноль	255
61	Закрыт корпус прибора	Восст. корпуса	-	инф.	По умолчанию	номер раздела Modbus	255
62	Срабатывание клапана	Не определено	-	выкл.	По умолчанию	Ноль	255
68	ШС подключен	Не определено	-	выкл.	По умолчанию	номер раздела Modbus	255
69	Нет связи ДПЛС1	Шина обрыв	-	инф.	По умолчанию	номер раздела Modbus	255
70	Нет связи ДПЛС2	Шина обрыв	-	инф.	По умолчанию	номер раздела Modbus	255
71	Восстановлена связь ДПЛС1	Восст.шина обрыв	-	инф.	По умолчанию	номер раздела Modbus	255
72	Отключен РИП	Не определено	-	выкл.	По умолчанию	Ноль	255
77	Восстановление ЗУ РИП	Не определено	-	выкл.	По умолчанию	Ноль	255
78	Авария питания	Отсутствие сети	-	инф.	По умолчанию	номер раздела Modbus	255
79	Восстановление питания	Восст. сети	-	инф.	По умолчанию	номер раздела Modbus	255
80	Восстановление батареи	Восст. АКБ	-	инф.	По умолчанию	номер раздела Modbus	255
81	Восстановлена связь ДПЛС2	Восст.шина обрыв	-	инф.	По умолчанию	номер раздела Modbus	255
82	Неисправность батареи	Разряд АКБ	-	инф.	По умолчанию	номер раздела Modbus	255
83	Сброс прибора	Не определено	-	выкл.	По умолчанию	Ноль	255
84	Необходимо обслуживание	Авария16	-	инф.	По умолчанию	номер раздела Modbus	255
85	Ошибка теста АКБ	Не определено	-	выкл.	По умолчанию	Ноль	255
86	Пониженная температура	Не определено	-	выкл.	По умолчанию	Ноль	255
87	АКБ разряжена	Не определено	-	выкл.	По умолчанию	Ноль	255
88	Короткое замыкание ШС	Шлейф к.з.	-	инф.	По умолчанию	номер раздела Modbus	255
89	Короткое замыкание ДПЛС	Шина к.з.	-	инф.	По умолчанию	номер раздела Modbus	255
90	Сработка датчика	Пожар ДымИзв	-	трев.	По умолчанию	номер раздела Modbus	255
91	Отключение ветви RS-485	Не определено	-	выкл.	По умолчанию	Ноль	255
94	Отказ СДУ	Не определено	-	выкл.	По умолчанию	Ноль	255
95	Авария ДПЛС	Замыкание Шины	-	трев.	По умолчанию	номер раздела Modbus	255
96	Отметка наряда	Отметка наряда	-	инф.	По умолчанию	номер раздела Modbus	255
97	Раздел взят	Взят раздел 1	-	инф.	По умолчанию	номер пользователя	255
98	Раздел снят	Снят раздел 1	-	инф.	По умолчанию	номер пользователя	255
99	Потеряна связь с прибором	Потеря прибора	-	инф.	По умолчанию	номер раздела Modbus	255
100	Восстановлена связь с прибором	Обнаруж. прибора	-	инф.	По умолчанию	номер раздела Modbus	255

3. С2000-КДЛ 2шт. + 150 адресных извещателей

Ведущий в системе «Орион» - С2000-ПП. 2шт. С2000-КДЛ. Управление постановкой/снятием – с одного или двух С2000-КДЛ.

3.1 Схема подключения приведена на рисунке 12.

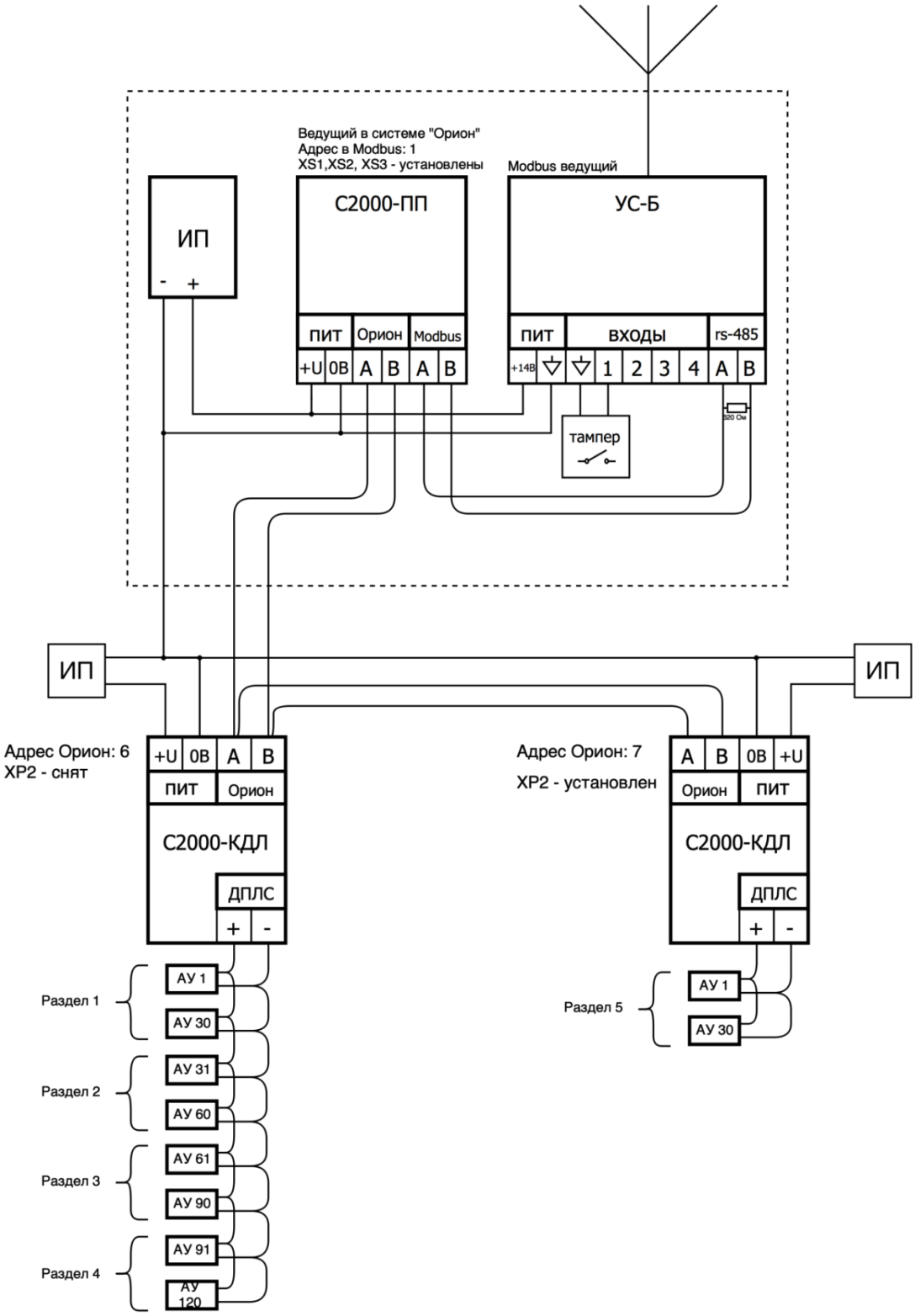


Рисунок 12

3.2 Пример программирования: С2000-КДЛ, С2000-ПП для схемы подключения показанной на рисунке 12.

3.2.1 Программирование С2000-ПП

Интерфейс интеграции:

Тип интерфейса: Modbus RS-485
Контроль четности: четность, 1 стоп
скорость обмена: 9600
Адрес прибора: 1 (Modbus)

	№ зоны Modbus	Адрес прибора	№ ШС	№ раздела Modbus	Тип зоны
С2000-КДЛ	1	6	1	1	1
	30	6	30	1	1
	31	6	31	2	1
	60	6	60	2	1
	61	6	61	3	1
	90	6	90	3	1
	91	6	91	4	1
	120	6	120	4	1
С2000-КДЛ	121	7	1	5	1
	150	7	30	5	1
	151	1	0	6	3
	152	2	0	7	3
	153	0	0	8	3

Зоны задаются для передачи, служебных сообщений, от приборов с адресами 6,7 и 0 – для С2000-ПП

3.2.5 Программирование УС-Б

3.2.5.1 Вкладка «Общие»

Адрес С2000ПП: 1
Скорость: 9600 бит/с.

3.2.5.2 Вкладка «События Орион»

№	Наименование события «Орион»	Код события «ПС»		Статус	Параметр используемый в качестве № объекта	Параметр для передачи	Макс. значение параметра
1	Восстановление сети 220 В	Восст. сети	-	инф.	По умолчанию	номер раздела Modbus	255
2	Авария сети 220 В	Отсутствие сети	-	инф.	По умолчанию	номер раздела Modbus	255
3	Тревога проникновения	Тревога ШС	-	трев.	По умолчанию	номер раздела Modbus	255
4	Неудачное взятие	Трев.при вых	-	инф.	По умолчанию	номер пользователя	255
5	Тест	Пож.зон.пров	-	инф.	По умолчанию	номер раздела Modbus	255
6	Включение режима тестирования	Не определено	-	выкл.	По умолчанию	Ноль	255
10	ШС взят	Взят раздел	-	выкл.	По умолчанию	Ноль	255
11	Идентификация	Прав.код	-	инф.	По умолчанию	номер пользователя	255
12	Восстановление технологического ШС	Отм. Общ.тревога	-	инф.	По умолчанию	номер раздела Modbus	255
13	Нарушение технологического ШС	Общая тревога	-	трев.	По умолчанию	номер раздела Modbus	255
14	Пожар	Пожар ШС	-	трев.	По умолчанию	номер раздела Modbus	255
15	Нарушение 2 технологического ШС	Общая тревога	-	трев.	По умолчанию	номер раздела Modbus	255
16	Восстановление нормы пожарного оборудования	Отм. пожар.контр	-	инф.	По умолчанию	номер раздела Modbus	255
17	Неисправность пожарного оборудования	Пожар.контр	-	инф.	По умолчанию	номер раздела Modbus	255
18	Неизвестное устройство	Не определено	-	выкл.	По умолчанию	Ноль	255
19	«Внимание! Опасность пожара»	Пожар Внимание	-	трев.	По умолчанию	номер раздела Modbus	255
20	Обрыв ШС	Шлейф обрыв	-	инф.	По умолчанию	номер раздела Modbus	255
21	Восстановление ДПЛС	Восст.шина обрыв	-	инф.	По умолчанию	номер раздела Modbus	255
22	Тихая тревога	Трев.кнопка	-	трев.	По умолчанию	номер раздела Modbus	255
23	Понижение уровня	Мало воды	-	инф.	По умолчанию	номер раздела Modbus	255
24	Норма уровня	Отмена мало воды	-	инф.	По умолчанию	номер раздела Modbus	255
25	Повышение уровня	Не определено	-	выкл.	По умолчанию	Ноль	255
34	Сброс тревоги ШС	Не определено	-	выкл.	По умолчанию	Ноль	255
35	Восстановление ШС	Восст. ШС	-	инф.	По умолчанию	номер зоны Modbus	255
36	Тревога входа	Наруш. вх. зоны	-	трев.	По умолчанию	номер зоны Modbus	255
37	Нарушение ШС	Тревога День	-	выкл.	По умолчанию	Ноль	255
57	Автоматика включена	Не определено	-	выкл.	По умолчанию	Ноль	255
58	Открыт корпус прибора	Вскрытие корпуса	-	трев.	По умолчанию	номер раздела Modbus	255
59	Пуск речевого оповещения	Не определено	-	выкл.	По умолчанию	Ноль	255
60	Сброс пуска речевого оповещения	Не определено	-	выкл.	По умолчанию	Ноль	255
61	Закрыт корпус прибора	Восст. корпуса	-	инф.	По умолчанию	номер раздела Modbus	255
62	Срабатывание клапана	Не определено	-	выкл.	По умолчанию	Ноль	255
68	ШС подключен	Не определено	-	выкл.	По умолчанию	номер раздела Modbus	255
69	Нет связи ДПЛС1	Шина обрыв	-	инф.	По умолчанию	номер раздела Modbus	255
70	Нет связи ДПЛС2	Шина обрыв	-	инф.	По умолчанию	номер раздела Modbus	255
71	Восстановлена связь ДПЛС1	Восст.шина обрыв	-	инф.	По умолчанию	номер раздела Modbus	255
72	Отключен РИП	Не определено	-	выкл.	По умолчанию	Ноль	255
77	Восстановление ЗУ РИП	Не определено	-	выкл.	По умолчанию	Ноль	255
78	Авария питания	Отсутствие сети	-	инф.	По умолчанию	номер раздела Modbus	255
79	Восстановление питания	Восст. сети	-	инф.	По умолчанию	номер раздела Modbus	255
80	Восстановление батареи	Восст. АКБ	-	инф.	По умолчанию	номер раздела Modbus	255
81	Восстановлена связь ДПЛС2	Восст.шина обрыв	-	инф.	По умолчанию	номер раздела Modbus	255
82	Неисправность батареи	Разряд АКБ	-	инф.	По умолчанию	номер раздела Modbus	255
83	Сброс прибора	Не определено	-	выкл.	По умолчанию	Ноль	255
84	Необходимо обслуживание	Авария16	-	инф.	По умолчанию	номер раздела Modbus	255
85	Ошибка теста АКБ	Не определено	-	выкл.	По умолчанию	Ноль	255
86	Пониженная температура	Не определено	-	выкл.	По умолчанию	Ноль	255
87	АКБ разряжена	Не определено	-	выкл.	По умолчанию	Ноль	255
88	Короткое замыкание ШС	Шлейф к.з.	-	инф.	По умолчанию	номер раздела Modbus	255
89	Короткое замыкание ДПЛС	Шина к.з.	-	инф.	По умолчанию	номер раздела Modbus	255
90	Сработка датчика	Пожар ДымИзв	-	трев.	По умолчанию	номер раздела Modbus	255
91	Отключение ветви RS-485	Не определено	-	выкл.	По умолчанию	Ноль	255
94	Отказ СДУ	Не определено	-	выкл.	По умолчанию	Ноль	255
95	Авария ДПЛС	Замыкание Шины	-	трев.	По умолчанию	номер раздела Modbus	255
96	Отметка наряда	Отметка наряда	-	инф.	По умолчанию	номер раздела Modbus	255
97	Раздел взят	Взят раздел 1	-	инф.	По умолчанию	номер пользователя	255
98	Раздел снят	Снят раздел 1	-	инф.	По умолчанию	номер пользователя	255
99	Потеряна связь с прибором	Потеря прибора	-	инф.	По умолчанию	номер раздела Modbus	255
100	Восстановлена связь с прибором	Обнаруж. прибора	-	инф.	По умолчанию	номер раздела Modbus	255