



Устройство оконечное объектное  
**«ПРОТОН-4»**  
(модификация УОО «ПРОТОН-4G»)  
Исп. П

Руководство по эксплуатации

ПРОТ.425525.100 РЭ



## Содержание

1	Описание и работа	5
1.1	Назначение устройства	5
1.2	Технические характеристики	9
1.3	Комплект поставки	12
1.4	Конструкция устройства	12
1.5	Работа устройства	14
1.6	Маркировка и пломбирование.	35
1.7	Упаковка	35
2	Использование по назначению	36
2.1	Меры безопасности при подготовке устройства	36
2.2	Внешний осмотр устройства	36
2.3	Установка и монтаж устройства	36
2.4	Начальная конфигурация устройства	37
2.5	Включение устройства	37
2.6	Взятие устройства под охрану	38
2.7	Снятие устройства с охраны	40
2.8	Внесение ключей Touch Memoгу и паролей пользователей в базу паролей	41
2.9	Режим «Включение несущей»	43
2.10	Работа с УВ	43
3	Настройка параметров устройства с помощью программатора	44
3.1	Назначение программатора	44
3.2	Подключение устройства к компьютеру	44
3.3	Запуск программатора	44
3.4	Параметры вкладки «Общие»	45
3.5	Параметры вкладки «Приемопередающее оборудование»	54
3.6	Параметры вкладки «Параметры ШС»	54
3.7	Параметры вкладки «Типы Взятия/снятия»	56
3.8	Параметры вкладки «Выходы»	57
3.9	Параметры вкладки «События устройства»	60
3.10	Параметры вкладки «Протон-128»	60
3.11	Параметры вкладки «Интерфейс D0/TM D1»	63
3.12	Параметры вкладки «Астра/Орион»	64
3.13	Параметры вкладки «Сервера Linkor» (для УОО «Протон-4G»)	73
3.14	Параметры вкладки «Номера телефонов» (для УОО «Протон-4G»)	75
3.15	Параметры вкладки «Настройка сообщений»	78
3.16	Параметры вкладки «Громкости»	82
3.17	Параметры вкладки «Информация»	83
3.18	Возврат параметров устройства к заводским установкам	88
3.19	Редактирование паролей и ключей пользователей	88
3.20	Работа с журналом событий	89
3.21	Обновление программатора	90
4	Техническое обслуживание	92
5	Хранение	93
6	Транспортирование	94
7	Утилизация	95

8	Гарантии изготовителя	96
9	Сведения о сертификации	97
10	Сведения о предприятии-изготовителе	98
	Приложение А Габаритные и установочные размеры устройства	99
	Приложение Б Схема подключения устройства	100
	Приложение В Схемы подключения извещателей в проводные ШС устройства	101
	Приложение Г Возможные неисправности и методы их устранения	105
	Приложение Д Схема подключения УВ к устройству по интерфейсу RS-485	106
	Приложение Е Схема подключения Протон-4 в качестве «ведущего» устройства	107
	Приложение Ж Пример конфигурации включения извещателей в проводной ШС с применением технологии удвоения	108
	Приложение З Сведения об изменениях версий устройства	110
	Приложение И Перечень антенн, рекомендуемых к использованию с устройством	111
	Приложение К Команды управления и запроса состояния устройства	114
	Список использованных терминов и сокращений	116

Настоящее руководство по эксплуатации (далее – РЭ) предназначено для ознакомления с назначением, техническими характеристиками, правилами транспортирования, хранения, установки, эксплуатации, утилизации и технического обслуживания устройства оконечного объектового УОО «Протон-4» (далее - устройство) версии программного обеспечения 2.20 (и выше), используемого для работы в составе системы передачи извещений о пожаре «Протон» (далее – СПИ).

УОО «Протон-4» имеет модификацию со встроенным GSM-модулем УОО «Протон-4G». Особенности эксплуатации устройства описаны в РЭ.

Устройство выполняет функции прибора объектового оконечного (ПОО) и прибора приемно-контрольного пожарного (ППКП) – по ГОСТ Р 53325-2012.

Перед эксплуатацией устройства с GSM-модулем (УОО «Протон-4G») необходимо убедиться, что установлена хотя бы одна SIM-карта, и для используемых SIM-карт подключены и настроены необходимые услуги (SMS, GPRS, голосовой канал и т.д.). О подключении и настройке услуг необходимо уточнять у оператора.

При эксплуатации устройства с GSM-модулем необходимо систематически проверять наличие и расход финансовых средств на оплату услуг операторов сотовой связи техническими средствами оператора (личный кабинет и т.п.), что позволит избежать ошибок в настройке, выборе тарифного плана и эффективно использовать возможности устройства при минимальных финансовых затратах.

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

***Внимание! Настройка устройства должна производиться программатором версии 1.5.4.4 и выше! Если программатор версии ниже 1.5.4.4, его необходимо обновить!***

***Внимание! Устройство работает от сети переменного тока с напряжением 230 В. Во избежание пожара или поражения электрическим током не подвергайте устройство воздействию дождя или сырости и не эксплуатируйте его со вскрытым корпусом. Строго соблюдайте все меры безопасности. Техническое обслуживание и монтаж должны производить только специалисты.***

## 1 Описание и работа

### 1.1 Назначение устройства

#### 1.1.1 В качестве ПОО устройство предназначено для:

- приема извещений от приемно-контрольных приборов, приборов управления и других технических средств пожарной автоматики объекта;
- передачу полученной информации по каналу (каналам) связи напрямую или через ретранслятор в пункт централизованного наблюдения;
- приема команд телеуправления (по обратному каналу).

#### 1.1.2 В качестве ППКП устройство предназначено для:

- контроля 20-ти шлейфов (далее – ШС) охранной, пожарной, тревожной сигнализации, из них: от 1 до 4 проводных ШС (от 1 до 8 с удвоением) и от 1 до 20 беспроводных ШС (возможны разные комбинации);
- приема по проводным ШС извещений (сообщений) от автоматических и ручных пассивных, активных (питающихся по ШС), четырехпроводных пожарных или охранных извещателей, реле и сигнализаторов с нормально-замкнутыми и нормально-разомкнутыми внутренними контактами;
- управления световыми и звуковыми оповещателями, выходами устройства.

#### 1.1.3 Устройство обеспечивает:

- прием извещений от приемно-контрольных приборов системы «Орион» фирмы «Болид» («Сигнал-20П, Сигнал-10, Сигнал-20М, С2000-4, С2000-КДЛ) по линии интерфейса RS-485;
- прием извещений от радиоканальных извещателей через ретрансляторы из комплекта «Астра-РИ-М» и «Астра-Зитадель» фирмы «ТЕКО» по линии интерфейса RS-485 (далее – «Астра»);
- прием извещений от приемно-контрольных приборов, приборов управления и других технических средств пожарной автоматики, имеющих на выходе реле с нормально-замкнутыми и нормально-разомкнутыми внутренними контактами;
- передачу извещений о пожаре, служебных и контрольно-диагностических извещений по каналам связи:
  - радиоканал на выделенной частоте;
  - GSM-каналы: SMS, GPRS, VOICE;
  - Ethernet-канал.
- индикацию наличия или отсутствия каждого из каналов связи УОО с ПЦН;
- прием команд с ПК «Протон» по каналам связи;
- управление процессом взятия/снятия с охраны с помощью устройства ввода (далее – УВ) «Протон КС-16»;
- отображение текущего состояния каждого из ШС на УВ;
- обход ШС при взятии под охрану с помощью УВ с клавиатурой;
- программирование параметров устройства с использованием компьютера - непосредственное подключение к USB-порту без адаптера;
- программирование паролей пользователей;
- ведение журнала событий - хранение последних 93 событий в энергонезависимой памяти, возможен просмотр этих событий с использованием программатора;
- контроль несанкционированного вскрытия корпуса устройства и УВ;

– возможность присвоения любому событию произвольного кода извещения для совместимости работы устройства с УОП других производителей.

– программирование произвольного режима работы любого исполнительного выхода устройства.

1.1.4 Область применения устройства: централизованная и автономная охрана зданий и сооружений (магазинов, квартир, офисов, складских помещений, гаражей, учреждений, предприятий) от пожаров и, при необходимости, от несанкционированных проникновений.

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

1.1.6 По классификации ГОСТ Р 53325 УОО «Протон-4» и УОО «Протон-4G» относятся к устройствам большой информативности, с изменяемой информативностью, с 2 и более выходами, с комбинированными линиями связи, средней информационной емкости.

1.1.7 Устройство обеспечивает питание внешних потребителей с напряжением 12 В и общим током нагрузки не более 0,7 А по отдельной цепи.

1.1.8 В пожарные проводные ШС могут быть включены:

- извещатели пожарные тепловые типа ИП 103, ИП 105 и им подобные;
- извещатели пожарные дымовые, питающиеся по ШС, типа ИП 212-41М, ИП 212-45, ИП 212-46 и им подобные;
- извещатели пожарные ручные типа ИПР-ЗСУМ, ИПР-И и им подобные;
- извещатели пожарные дымовые 4-х проводные типа ИП 212-54Р, ИП 212-44 с модулем МС-02.

1.1.9 В охранные проводные ШС могут быть включены:

- извещатели магнитоконтактные типа ИО 102-2, ИО 102-4, ИО 102-6 и им подобные;
- извещатели охранные, имеющие на выходе контакты реле, типа «Окно-6», «Сокол-2», «Фотон-6», «Стекло-3» и им подобные;
- извещатели, питающиеся по ШС, типа «Орбита-1», «Шорох-1» и им подобные;
- выходные цепи других устройств и приборов.

1.1.10 По линии интерфейса RS-485 к устройству можно подключить до четырех радиорасширителей «Астра-РИ-М РР» и/или «Астра-Z РР» (далее - РПУ (радиоприемное устройство)).

Каждый РПУ поддерживает до 48 радиоканальных извещателей (датчиков) системы «Астра», общее количество беспроводных извещателей – 192. Извещатели можно привязать к охранным или пожарным ШС.

К охранным ШС могут быть привязаны извещатели системы «Астра-РИ-М»:

- «Астра-5131 исп. А» инфракрасный с объемной зоной обнаружения;
- «Астра-5131 исп.Б» инфракрасный с поверхностной зоной обнаружения;
- «Астра-5121» инфракрасный со специальными функциями (защита от животных и другие функции);
- «Астра-6131» звуковой поверхностный;
- «Астра-3321» магнитоконтактный;
- «Астра-3531» изменения положения;
- «Астра-РИ-М РПДК» брелок 3-х кнопочный (тревога, постановка, снятие);

–«Астра- 3221» тревожная кнопка;

–«Астра-361 исп. РК» утечки воды.

К охранным ШС могут быть привязаны извещатели системы «Астра- Зитадель»:

–«Астра-Z-5145 исп.А» инфракрасный с объемной зоной обнаружения;

–«Астра-Z-5145 исп.А» инфракрасный с поверхностной зоной обнаружения;

–«Астра-Z-5145 исп.Р» инфракрасный со специальными функциями (защита от животных и другие функции);

–«Астра-Z-6145» звуковой поверхностный;

–«Астра-Z-3345» магнитоконтактный;

–«Астра-Z-6245» вибрационный;

–«Астра-Z-3245» брелок 4-х кнопочный (тревога, постановка, снятие, сервис);

–«Астра-Z-3145» тревожная кнопка;

–«Астра-Z-3645» утечки воды.

К пожарным ШС могут быть привязаны извещатели системы «Астра-РИ-М»:

–«Астра-421 исп. РК» дымовой;

–«Астра-421 исп. РК2» дымовой;

–«Астра-4511 исп. РК2» ручной.

К пожарным ШС могут быть привязаны извещатели системы «Астра- Зитадель»:

–«Астра-Z-4245» дымовой;

–«Астра-Z-4345» тепловой;

–«Астра-Z-4545» ручной.

1.1.11 По линии интерфейса RS-485 через преобразователь протоколов С2000-ПП могут приниматься события из системы «Орион».

1.1.12 Устройство может комплектоваться от одного до двух УС, из следующих:

1.1.12.1 Передатчик для передачи извещений на УОП по радиоканалу:

- УС ПРД27 - для работы на частоте 26,960 МГц;

- УС ПРД160 - для работы на одной из частот в диапазоне от 146 до 174 МГц;

- УС ПРД450 - для работы на одной из частот в диапазоне от 403 до 470 МГц.

1.1.12.2 Приемник для приема подтверждений о доставке извещений и команд от УОП по радиоканалу:

- УС ПРМ27 - для работы на частоте 26,960 МГц;

- УС ПРМ160 - для работы на одной из частот в диапазоне от 146 до 174 МГц;

- УС ПРМ450 - для работы на одной из частот в диапазоне от 403 до 470 МГц.

1.1.12.3 Трансивер (приемопередатчик) для передачи извещений на УОП и приема подтверждений о доставке извещений и команд от УОП по радиоканалу:

- УС ППД160-А - для работы на одной из частот в диапазоне от 146 до 174 МГц в системе с двусторонней асинхронной связью (п.1.5.12);

- УС ППД450-А - для работы на одной из частот в диапазоне от 403 до 470 МГц в системе с двусторонней асинхронной связью (п.1.5.12);

- УС ППД160-С - для работы на одной из частот в диапазоне от 146 до 174 МГц в системе с двусторонней синхронно-адресной связью (п.1.5.12);

- УС ППД450-С - для работы на одной из частот в диапазоне от 403 до 470 МГц в системе с двусторонней синхронно-адресной связью (п.1.5.12);

1.1.12.4 Сотовый модем УС «Дятел» для передачи на программный комплекс (далее – ПК) «Протон» и/или собственнику извещений по сети сотовой связи GSM; Устройство УОО «Протон-4G» имеет встроенный GSM-модуль.

1.1.12.5 Ethernet-модем УС «ProNet» для передачи на ПК «Протон» извещений по локальной сети и Интернет.

1.1.13 Устройство имеет встроенный интерфейс для подключения проводной линии стандарта RS-485 для подсистемы «Протон-128». Возможны два варианта использования устройства в этой линии:

1) устройство назначается ведущим (Master). Ведущее устройство выполняет роль концентратора - принимает команды и управляет индикацией УВ, производит сбор и обработку данных с ведомых устройств, и передачу сообщений по каналам связи. Ведущее устройство (Master) занимает первый сетевой адрес. В линию подключаются ведомые устройства без УС:

– «Протон-2», «Протон-3-К», «Протон-4», «Протон-8», «Протон-16» в количестве до 31 устройств,

– «Протон КС-16» в количестве до 31 УВ для управления ведущим устройством,

– «Протон КС-16», «Протон КС-4/8», «Протон ТС-4/8», «Протон ТС-16» в количестве до 31 УВ для управления ведомыми устройствами.

2) устройство назначается ведомым (Slave). Ведомое устройство не имеет УС, оно передает извещения о событиях на ведущее устройство. Ведущими могут устройства «Протон-16», «Протон-8», «Протон-4» с УС.

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

– температура окружающего воздуха от минус 25 до + 55 °С (без аккумуляторной батареи (далее - АКБ));

– атмосферное давление от 84 до 106,7 кПа (от 630 до 800 мм. рт. ст.);

– относительная влажность воздуха не более 93% при температуре + 25°С (без конденсации влаги).

1.1.15 Устройство выдерживает синусоидальную вибрацию в диапазоне частот от 10 до 55 Гц с амплитудой смещения 0,15 мм.

1.1.16 Устройство в упаковке при транспортировании выдерживает без повреждений:

– транспортную тряску с ускорением 98 м/с<sup>2</sup> при длительности ударного импульса 16 мс;

– воздействие температуры в пределах от минус 50 до + 70 °С;

– воздействие относительной влажности воздуха 95% при температуре + 35 °С.

1.1.17 Питание устройства осуществляется от промышленной однофазной электросети переменного тока номинальным напряжением 230 В и частотой 50 Гц. Резервное питание осуществляется от АКБ номинальным напряжением 12 В.

1.1.18 По способу защиты от поражения электрическим током устройство относится к классу 0I по ГОСТ 12.2.007.0-75

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

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

#### 1.1.21 Показатели надежности:

–Вероятность возникновения отказа, приводящего к ложному срабатыванию за 1000 ч работы, не превышает 0,01.

–Средняя наработка устройства на отказ в дежурном режиме работы превышает 40000 часов.

–Среднее время восстановления не превышает 2 часов.

–Средний срок службы устройства составляет 8 лет.

#### 1.1.22 Показатели безопасности:

–конструкция устройства обеспечивает электрическое сопротивление изоляции при нормальных условиях между соединенными вместе клеммами питания 230 В и клеммой защитного заземления (корпусом) устройства не менее 20 МОм; соединенными вместе клеммами питания 230 В и соединенными вместе остальными клеммами устройства не менее 20 МОм.

–электрическая изоляция между цепями, выдерживает в течение 1 минуты без пробоя и поверхностного разряда при нормальных климатических условиях действие испытательного напряжения 1500 В синусоидальной формы частотой 50 Гц.

1.1.23 Примеры записи обозначения устройств при заказе и в документации другой продукции, где он применяется:

Устройство оконечное объективное УОО «Протон-4» исп.П ТУ 4372-033-34559575-15;

Устройство оконечное объективное УОО «Протон-4G» исп.П ТУ 4372-033-34559575-15.

## 1.2 Технические характеристики

1.2.1 Информационная емкость устройства (количество контролируемых ШС) – 20.

1.2.2 Информативность (количество видов извещений, передаваемых устройством по каналу связи) - не менее 100 единиц.

Основные виды сообщений:

–«Пожар по ШС»;

–«Нарушение ШС»;

–«Тревога входного ШС»;

–«Тревожная кнопка»;

–«Восстановление тревожной кнопки»;

–«Неисправность ШС»;

–«Взятие ШС»;

–«Взятие пользователем №»;

–«Не взятие»;

–«Снятие пользователем №»;

–«Отсутствие снятия»;

–«Снятие под принуждением»;

–«Ложный пароль»;

–«Отсутствие сети»;

–«Восстановление сети»;

–«Разряд АКБ»;

–«Авария АКБ»;

–«Восстановление АКБ»;

–«Вскрытие корпуса»;

- «Восстановление корпуса»;
- «Неисправность оповещения»;
- «Неисправность управления»;
- «Неисправность прибора»;
- «Потеря клавиатуры»;
- «Вскрытие клавиатуры»;
- «Обнаружение прибора»;
- «Потеря прибора»;
- «Отметка наряда»;
- «Тест».

### 1.2.3 Характеристики электропитания

1.2.3.1 Устройство сохраняет свои характеристики в диапазоне питающих напряжений от 100 до 250 В при питании от электросети и от 10,0 до 13,8 В при питании от АКБ.

1.2.3.2 Мощность, потребляемая устройством в дежурном режиме, не превышает 10 В·А.

1.2.3.3 Мощность, потребляемая устройством в режиме «Тревога», «Пожар» или «Неисправность», когда включены внешний световой оповещатель, внешний звуковой оповещатель и работает передатчик, не превышает 20 В·А.

1.2.3.4 Потребляемый ток от резервного источника питания в дежурном режиме при отсутствии внешних потребителей не превышает 0,2 А; в режиме «Тревога», «Пожар» или «Неисправность», включены внешний световой оповещатель, внешний звуковой оповещатель и работает передатчик, не превышает 1,5 А.

1.2.3.5 Устанавливаемая в устройство АКБ номинальным напряжением 12В и номинальной емкостью 7 А·ч должна иметь габаритные размеры, не превышающие (97×65×150) мм. АКБ обеспечивает питание устройства в течение 24 часов в дежурном режиме и не менее трех часов в режиме «Тревога», «Пожар» или «Неисправность». В устройство допускается установка АКБ номинальной емкостью 4,5 А·ч.

1.2.3.6 При питании от сети устройство обеспечивает автоматический заряд АКБ. Ток заряда АКБ не превышает 0,35 А.

### 1.2.4 Характеристики ШС, подключаемых к устройству

1.2.4.1 Устройство обеспечивает на входах ШС постоянное напряжение:

- в дежурном режиме: от 13 до 18 В, при оконечном резисторе 4,7 кОм и токе потребления извещателей от 0 до 2,5 мА;
- при обрыве ШС от 17,5 до 18,5 В.

1.2.4.2 При коротком замыкании одного, двух, трех ШС устройство обеспечивает на входах остальных ШС постоянное напряжение согласно п. 1.2.4.1.

1.2.4.3 Устройство обеспечивает ограничение тока короткозамкнутого ШС на уровне не более 20 мА.

### 1.2.5 Характеристики исполнительных выходов

Устройство обеспечивает управление следующими выходами:

- три транзисторных выхода типа «открытый коллектор»: «ЗВ», «СВ» и «ПВ» с максимальным напряжением до 40 В и током до 0,4 А, с электронной защитой от короткого замыкания;
- два транзисторных выхода «+Инд. Зел.» и «+Инд. Кр.» с ограничением максимального тока 20 мА, для непосредственного подключения светодиодов.

### 1.2.6 Характеристики питания внешних потребителей

Устройство обеспечивает питание внешних потребителей с четырех выходов «12 В», с общей электронной защитой от короткого замыкания. Диапазон напряжения на этих выходах от 9,5 В до 13,8 В, максимальный суммарный ток выходов не более 0,9 А.

1.2.7 В устройстве «Протон-4G» в качестве основного рабочего GSM-модуля используется GSM-терминал стандарта GSM 900/1800 с пакетной передачей данных по радиоканалу GPRS.

Параметры терминала:

- частотные диапазоны: EGSM 900, DCS 1800;
- излучаемая мощность: класс 4 (2 Вт) на EGSM 900, класс 1 (1 Вт) на DCS 1800;
- возможность пакетной передачи данных (GPRS): класс 10 (по умолчанию), класс 8 (опционально), поддержка пакетной передачи класса B.

Поддерживаемые SIM карты:

- рабочее напряжение 1,8В и 3,0В;
- размер Mini-SIM - (25×15×0,76) мм.

1.2.8 Характеристики интерфейсов связи с внешними устройствами и рекомендации по подключению.

1) **Интерфейс 1-wire.** По линии интерфейса возможно подключение выносного считывателя ключей Touch Memoгу, датчиков температуры,. Максимальная длина линии не более 100 м при сечении соединительного провода не менее 0,5 мм<sup>2</sup>;

2) **Интерфейс RS-485 (Протон-128).** По линии интерфейса RS-485 для подсистемы «Протон-128» возможно подключение устройств и УВ общим количеством до 32 с учетом ведущего устройства; максимальная длина линии не более 500 м. Для согласования используются резисторы сопротивлением 120 Ом, которые устанавливаются в двух наиболее удаленных друг от друга устройствах в линии;

3) **Интерфейс RS-485.** По линии интерфейса RS-485 возможно подключение до четырех радиорасширителей «Астра» или 1 преобразователь протокола «С2000ПП» для подключения устройств системы «Орион», максимальная длина линии не более 500 м.

Рекомендуемый тип соединительного кабеля по интерфейсу **1-wire** - КСПЭВГ 4х0,5 мм<sup>2</sup>. Допускается применение не экранированного кабеля КСПВГ 4х0,5 мм<sup>2</sup> в условиях отсутствия помех.

Рекомендуемый тип соединительного кабеля по интерфейсу **RS-485** - КСПЭВГ 2х2х0,5 мм<sup>2</sup> или UTP-5. Допускается применение не экранированного кабеля КСПВГ 2х2х0,5 мм<sup>2</sup> в условиях отсутствия помех.

Разветвления соединительной линии рекомендуется выполнить с помощью разветвительных коробок.

1.2.9 Время готовности устройства к работе после включения питания не превышает 10 с.

1.2.10 Габаритные размеры устройства - не более (198 × 270 × 81) мм.

1.2.11 Масса устройства, без установленной АКБ – не более 1,6 кг.

1.2.12 Программирование параметров устройства осуществляется с использованием компьютера с программным обеспечением (далее - ПО) «Программатор объектовых устройств систем «Протон» и «Радиус» (далее – программатор).

## Версия ПО программатора – 1.5.4.4 и выше.

### 1.3 Комплект поставки

1.3.1 Комплект поставки устройства приведен в паспорте на устройство:

- УОО «Протон-4» исп.П - в паспорте ПРОТ.425525.300 ПС;
- УОО «Протон-4G» исп.П - в паспорте ПРОТ.425525.400 ПС.

### 1.4 Конструкция устройства

1.4.1 Конструктивно устройство выполнено в металлическом корпусе, который состоит из двух частей - кожуха и открывающейся крышки. Крепление устройства предусматривается на вертикальной поверхности с помощью двух отверстий в кожухе через пластмассовые ножки. Для фиксации устройства на стене предусмотрены еще два отверстия в кожухе через пластмассовые ножки. Габаритные размеры устройства приведены в приложении А. Внешний вид устройства показан на рисунке 1.1 (устройство может выпускаться двух цветов – в красном корпусе и в белом корпусе).



Рисунок 1.1

1.4.2 В кожухе устройства смонтированы: печатный узел управления, печатный узел индикации, источник питания 230/14В, клеммная колодка для подключения сетевого питания.

В верхней правой части кожуха предусмотрено место для установки УС, в нижней правой части кожуха - место для установки АКБ.

На корпусе устройства размещена клемма для подключения заземления.

Размещение узлов в кожухе устройства показано на рисунке 1.2.

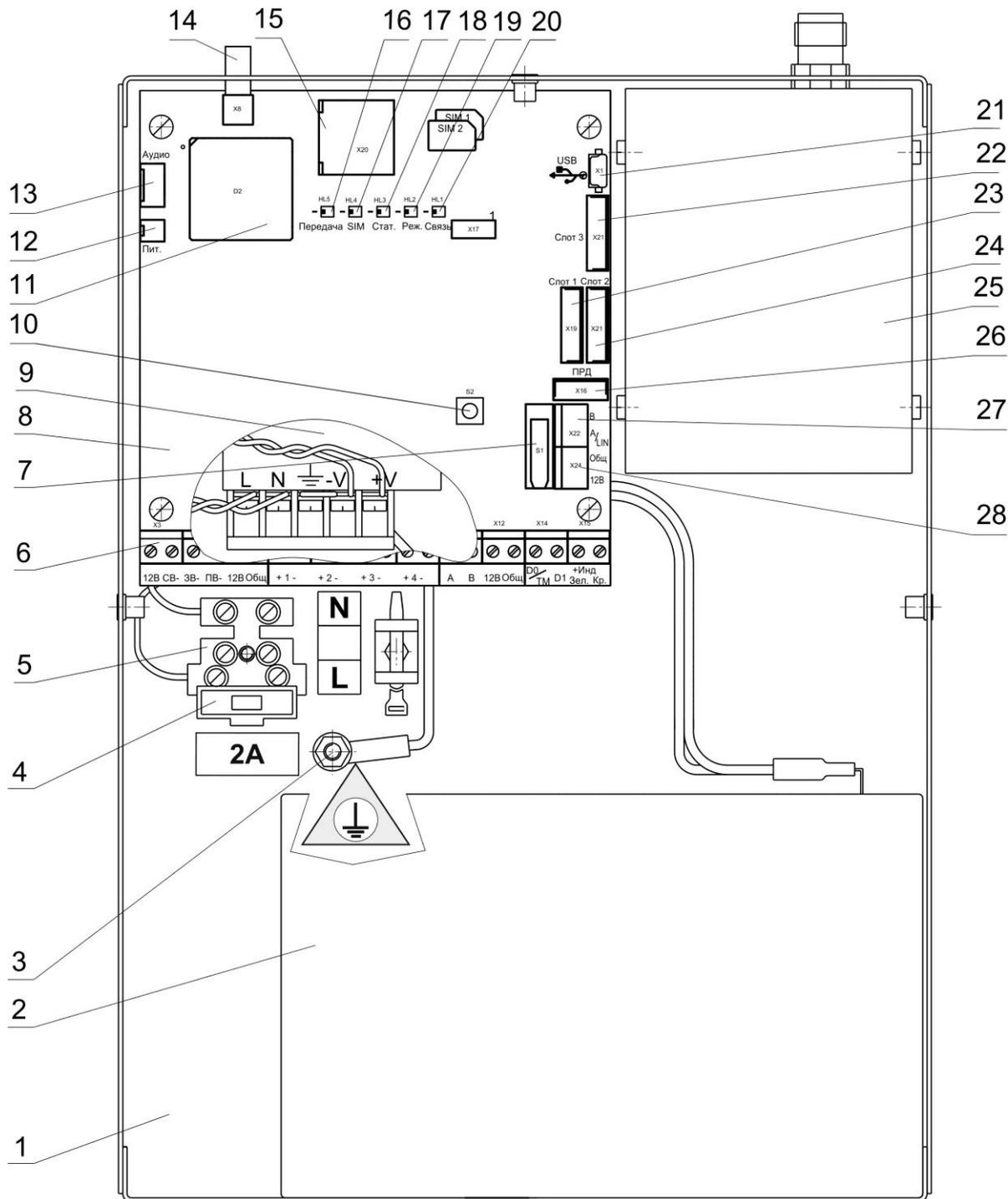


Рисунок 1.2

Номера позиций, указанные на рисунке 1.2:

- 1 – Кожух устройства;
- 2 – Источник резервного питания, АКБ 12В / 7Ач (заказывается отдельно);
- 3 – Клемма заземления;
- 4 – Предохранитель (номинал 2 А) в цепи фазы сети 230В;
- 5 – Колодки клеммные для подключения сети 230В;
- 6 – Колодки клеммные для подключения:
  - «12» - цепей питания оповещателей;
  - «СВ-» - цепи светового оповещателя;
  - «ЗВ-» - цепи звукового оповещателя;
  - «ПВ-» - цепи внешней нагрузки;
  - проводных ШС сигнализации ШС1...ШС4;

- «А», «В» - линии интерфейса RS-485 («Протон-128»);
- «D0/ТМ», «D1»- считывателя ключей TouchMemoгу, датчика температуры;
- «+Инд Зел.», «+Инд Кр.» - внешних световых индикаторов;
- 7 – Датчик вскрытия корпуса (тампер);
- 8 – Узел управления печатный;
- 9 – Источник питания импульсный;
- 10 – Кнопка программирования ключей;
- 11 – SIM-модуль (в модификации УОО «Протон-4G»);
- 12,13 – разъем для подключения АПУ «Протон» (в модификации УОО «Протон-4G»);
- 14 – Разъем для подключения внешней GSM-антенны (в модификации УОО «Протон-4G»);
- 15 – Держатель двух SIM-карт (в модификации УОО «Протон-4G»);
- 16 – Светодиод «Передача» (светодиод HL5) (в модификации УОО «Протон-4G»);
- 17 – Светодиод «SIM» (светодиод HL4) (в модификации УОО «Протон-4G»);
- 18 – Светодиод «Статус» (светодиод HL3);
- 19 – Светодиод «Режим» (светодиод HL2);
- 20 – Светодиод «Связь» (светодиод HL1);
- 21 – USB-разъем для подключения кабеля связи с компьютером;
- 22 – Разъем для подключения УС;
- 23 – Разъем для подключения УС;
- 24 – Разъем для подключения УС;
- 25 – УС (заказывается отдельно для организации канала связи);
- 26 – Разъем для подключения УС (с 4-х проводным интерфейсом);
- 27, 28 – Колодка клеммная для подключения устройств по интерфейсу RS-485 («Астра» или «Орион»).

#### 1.4.3 На печатном узле размещены:

- микроконтроллер;
- узел контроля ШС сигнализации;
- источники питания «+3,3В», «+4В», «+5В», «+21В»;
- узел заряда АКБ;
- транзисторные ключи для подключения внешних оповещателей.

По верхнему краю печатного узла расположены светодиоды, отображающие режимы работы устройства.

По нижнему краю печатного узла расположены клеммные колодки для подключения ШС сигнализации, линий оповещения, линии интерфейса RS-485, считывателя ключей ТМ, цепей питания внешних устройств.

По правому краю печатного узла расположены разъемы для подключения УС, USB разъем подключения к компьютеру, контакт контроля вскрытия устройства (тампер), кнопка программирования ключей, клеммные колодки для подключения линии интерфейса RS-485.

## 1.5 Работа устройства

### 1.5.1 Принцип работы

Принцип работы устройства с проводными ШС основан на постоянном контроле сопротивлений и напряжений в двухпроводных ШС сигнализации. При изменении параметров ШС за пределы, соответствующие нормальному состоянию («Норма»), устройство формирует извещение о нарушении ШС или извещение о неисправности ШС,

передает его по каналу связи, выдает сигналы на включение оповещателей, индицирует с помощью собственных светодиодов» и светодиодов на УВ.

Принцип работы устройства с беспроводными ШС основан на постоянном опросе приемников типа РПУ. При изменении состояния извещателя или РПУ, устройство формирует извещение об изменении состояния ШС (в соответствии с заданной с помощью программатора конфигурацией), передает его по каналу связи, выдает сигналы на включение оповещателей, индицирует с помощью собственных светодиодов и светодиодов на УВ.

Устройство периодически производит самотестирование, контроль напряжения питания основного и резервного источника - АКБ. По результатам анализа устройство формирует извещения, которые фиксируются светодиодами на УВ и передаются по каналу связи.

### 1.5.2 Режимы работы устройства

Режимы работы устройства приведены в таблице 1.1.

Таблица 1.1

Наименование режима	Характеристики режима работы
«Охрана»	Все ШС находятся в состоянии «Норма» и контролируются.
«Частичная охрана»	Часть ШС находится в состоянии «Норма» и контролируется.
«Тревога»	Возникает в круглосуточном режиме при нарушении ШС типа 8 или 9, а также в режиме «Охрана», когда: -ШС типа 2, 3 или 4 переходит из состояния «Норма» в состояние «Нарушение»; -устройство переведено в режим «Снятие с охраны» (за счет нарушения ШС типа 1 и время на вход истекло).
«Пожар»	Один или несколько пожарных ШС находятся в состоянии «Пожар»
«Неисправность»	Устройство находится в состоянии «Неисправность»
«Внимание перед пожаром»	Сработка одного извещателя в ШС типа 13
«Взятие под охрану»	Определен от момента приложения ключа к считывателю (или введения пароля пользователя на УВ) до истечения времени задержки на выход
«Снятие с охраны»	Действует во время задержки на вход. ШС типа 1 кратковременно или длительно нарушен, пароль пользователя не введен.
«Снят с охраны»	Сняты с охраны ключом (паролем) все не круглосуточные ШС. Охранные ШС типа 1, 2, 3, 4 не контролируются. Охранные ШС типа 8 и 9 находятся в состоянии «Норма».
«Подбор пароля»	Использованы 3 попытки ввода пароля. Устройство блокирует ввод пароля на 1 минуту.
«Программирование ключей/паролей»	Регистрация электронных ключей, программирование паролей пользователя
«Режим энергосбережения»	Переход в этот режим происходит при отсутствии сетевого напряжения и разряде АКБ ниже допустимого порога.
«Не взятие»	Нарушены охранные ШС по окончании времени задержки на выход
Примечание - Описание типов ШС приведено в п.1.5.5	

### 1.5.3 Режимы работы светодиодов

1.5.3.1 Режимы работы светодиодов устройства приведены в таблице 1.2. Для УОО «Протон-4G» приведены в таблице 1.3 режимы работы светодиодов, отвечающих за отображение состояния GSM-канала. Режимы работы светодиодов на лицевой панели устройства (печатного узла индикации) приведены в таблице 1.4.

Таблица 1.2

Режим	«Статус» (светодиод HL3)		«Режим» (светодиод HL2)		«Связь» (светодиод HL1)	
	Зеленый	Красный	Зеленый	Красный	Зеленый	Красный
Дежурный режим при отсутствии неисправностей	Включен	–	–	–		
Передача сообщения по каналу связи	–	Включается кратковременно (на 0,1 с)	–	–		
Одна из неисправностей: –неисправность выхода «ЗВ»; –неисправность выхода «СВ»; –неисправность питания внешних цепей (КЗ выхода «12В»)	–	Мигает 1 раз в секунду	–	–		
Режим энергосбережения		Мигает 1 раз каждые 5 сек.				
Устройство в режиме обновления прошивки (конфигурирования параметров)		Мигает 3 раза в секунду		Мигает 3 раза в сек.		Мигает 3 раза в сек.
Устройство подключено к ведущему устройству			Горит зеленым			
Устройство отключено от ведущего устройства			Мигает зеленым			

Таблица 1.3

Название светодиода	Режим работы		Примечание
	Зеленый	Красный	
«SIM»	+	-	Устройство зарегистрировано в сети GSM через:
	-	+	
	выключается на 0,25с от 1 до 5 раз	-	Отображение уровня сигнала до базовой станции. Количество выключений: 1 - слабый сигнал. 5 - максимальный уровень сигнала.
	-	выключается на 0,25с от 1 до 5 раз	Устройство переходит в данный режим при обновлении уровня сигнала (не чаще 1 раза в минуту). Уровень сигнала отображается 3 раза после обновления с паузами между отображениями 5 секунд. При наличии GPRS сессии после отображения уровня сигнала кратковременно переключается в другой цвет.
	мигает 0,1с/1,00с	-	Установка соединения с GSM сетью через:
	-	мигает 0,1с/1,00с	
«Передача»	-	-	Каналы GPRS, SMS и Voice не активны
	включение на 0,1 сек	-	Сообщение успешно передано через канал
	+	-	Передача сообщения через GPRS канал
	-	+	Передача сообщения через SMS канал
	-	мигает 0,5с/0,5с	Передача сообщения через Voice канал (дозвон)

Таблица 1.4

Светодиод	Условия	Состояние светодиода	
		зеленый	желтый
СЕТЬ	Наличие напряжения сети	+	-
	Отсутствие напряжения сети	-	+
АКБ	АКБ в норме	+	-
	Разряд АКБ (напряжение ниже 10,8 В) или неисправность АКБ	-	+
РК	Радиоканал отсутствует или не настроен	-	-
	Связь по радиоканалу в норме	+	-
	Отсутствует связь по радиоканалу	-	+
GSM	Серверы Linkor не настроены	-	-
	Связь с сервером Linkor в норме (через GPRS)	+	-
	Отсутствие связи с сервером Linkor (через GPRS)	-	+
Eth	Модем ProNet не подключен	-	-
	Модем ProNet подключен	+	-
RS	Связь с системой «Орион» не настроена	-	-
	Связь с системой «Орион» в норме	+	-
	Связь с системой «Орион» отсутствует	-	+

#### 1.5.4 ШС сигнализации

1.5.4.1 Устройство контролирует 20 ШС охранной, пожарной, тревожной сигнализации. Все ШС являются программируемыми, с возможностью изменения назначения и тактики контроля любого из них. Устройство поддерживает несколько типов ШС. Проводные ШС сигнализации подключаются к соответствующим клеммам на печатном узле. Беспроводные ШС создаются виртуально с помощью программатора за счет регистрации в них радиоканальных извещателей.

1.5.4.2 Каждый проводной ШС может быть дополнительно поделен на два ШС (охранных) при помощи технологии удвоения ШС. По этой технологии проводной ШС с помощью двух сопротивлений делится на два ШС, каждому из которых с помощью программатора присваивается свой номер из диапазона от 1 до 20. Схема подключения такого извещателя приведена на рисунке В.9 в Приложение В.

#### 1.5.5 Типы ШС сигнализации

Схемы подключения извещателей в проводные ШС приведены в Приложении В.

В типы 1, 2, 3, 4, 8, 9 ШС могут быть включены нормально замкнутые, нормально разомкнутые охранные извещатели.

Типы ШС сигнализации, их назначение и описание работы приведены в таблице 1.5.

Таблица 1.5

Типы ШС, назначение	Описание работы
<b>Охранные ШС</b>	
<b>Тип 0 - отключено</b>	ШС отключен, не контролируется
<b>Тип 1 – Входная зона.</b> Охранный ШС, контролируется, когда поставлен под охрану.	При взятии под охрану начинается отсчет задержки на выход (параметр программатора «Задержка на выход»). При восстановлении ШС во время отсчета задержки на выход и установленном параметре «Уменьшать время после закрытия входной двери до...» время на выход будет автоматически уменьшено до установленного значения. Если к окончанию времени задержки на выход ШС будет нарушен, объект не будет взят под охрану. При установленном значении параметра «Задержка на вход» при нарушении ШС начинается отсчет задержки на вход. При установленном параметре «Передача сообщения о нарушении входной зоны», по каналу связи будет передано сообщение о нарушении входной зоны. Если в течение задержки на вход не будет снятия с охраны, объект перейдет в

Продолжение таблицы 1.4

Типы ШС, назначение	Описание работы
	<p>режим «Тревога» с передачей сообщения по каналу связи об отсутствии снятия объекта с охраны.</p> <p>При параметре «Задержка на вход» равном «Выкл.» и при нарушении ШС объект немедленно перейдет в режим «Тревога» с передачей сообщения о нарушении ШС. При этом не будет выполняться отсчет задержки на вход.</p> <p>ШС этого типа может использоваться для подключения датчика открытия входной двери объекта.</p>
<p><b>Тип 2 – Вход-объем</b> Охранный ШС, контролируется, когда поставлен под охрану.</p>	<p>Если первым был нарушен ШС типа «Вход - объем», а затем в течение не более 3-х секунд будет нарушен ШС типа «Входная зона», то устройство не переходит в режим «Тревога» (ШС «Вход-объем» и «Входная зона» должны одновременно присутствовать хотя бы в одном типе Взятия/Снятия). При нарушении ШС типа «Вход-объем» без нарушения ШС типа «Входная зона» или нарушении за пределами 3 сек. устройство немедленно перейдет в режим «Тревога» и передаст сообщение о нарушении ШС.</p> <p>ШС этого типа может использоваться для подключения объемного датчика движения, направленного на входную дверь.</p>
<p><b>Тип 3 – Проходной</b> Охранный ШС, контролируется, когда поставлен под охрану.</p>	<p>Если первым был нарушен ШС типа «Входная зона», то нарушение ШС типа «Проходной» не вызывает режим тревоги в течение задержки на вход (параметр «Задержка на вход») (ШС «Проходной» и «Входная зона» должны одновременно присутствовать хотя бы в одном типе Взятия/Снятия).</p> <p>При нарушении ШС типа «Проходной» без нарушения ШС типа «Входная зона» устройство немедленно перейдет в режим «Тревога» и передаст сообщение о нарушении ШС.</p> <p>ШС этого типа может использоваться для подключения объемных датчиков движения, расположенных в коридоре между входной дверью и УВ устройства.</p>
<p><b>Тип 4 – Периметр</b> Охранный ШС, контролируется, когда поставлен под охрану.</p>	<p>Нарушение ШС этого типа ведет к немедленному переходу объекта в режим «Тревога» с передачей сообщения о нарушении ШС.</p>
<p><b>Тип 6 – Отметка наряда</b> Охранный ШС, контролируется круглосуточно (объекты на охране и снятые с охраны).</p>	<p>Этот ШС выполняет функцию отметки наряда. К нему подключается выносной датчик контроля, например, электроконтактный.</p> <p>Световой индикатор контроля наряда совмещен с внешним световым оповещателем. В нормальном состоянии «на охране» световой оповещатель горит непрерывно.</p> <p>При нарушении ШС (при срабатывании датчика контроля):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) по каналу связи будет передано сообщения «Отметка наряда»;</li> <li>2) световой оповещатель отобразит режим работы устройства: <ul style="list-style-type: none"> <li>- «Норма» - оповещатель мигнет один раз, т.е. погаснет на 1 секунду и вновь загорится непрерывным свечением;</li> <li>- «Тревога», «Пожар», «Неисправность» - оповещатель начнет мигать в течение 5 минут* в следующем режиме: 0,5 с – включен 0,5 с – выключен.</li> </ul> </li> </ol>
<p><b>Тип 8 – Громкая тревога.</b> Охранный ШС, контролируется круглосуточно (объекты на охране и снятые с охраны).</p>	<p>Нарушение ШС этого типа ведет к немедленному переходу объекта в режим «Тревога» с передачей сообщения о нарушении ШС и включением светового и звукового оповещателей и сигнализаторов на объекте.</p>
<p><b>Тип 9 –Тихая тревога</b> Охранный ШС,</p>	<p>Нарушение ШС этого типа вызывает только передачу по каналу связи сообщения о нарушении ШС без перехода объекта в режим «Тревога» и</p>

Продолжение таблицы 1.4

Типы ШС, назначение	Описание работы
контролируется круглосуточно (объекты на охране и снятые с охраны).	включения светового и звукового оповещателей и сигнализаторов на объекте. ШС этого типа может использоваться для подключения кнопок тревожных сигнализаций. Данный тип ШС рекомендуется регистрировать под номерами логических ШС с 17 по 20.
<b>Тип 10 – Технологический.</b> Данный ШС контролируется круглосуточно (объекты на охране и снятые с охраны).	Кроме проводных и беспроводных ШС в данный тип могут включаться один или несколько датчиков температуры.
<b>Пожарные ШС</b>	
<b>Тип 11 – Пожарный дымовой</b> Контролируется круглосуточно (объекты на охране и снятые с охраны).	В проводной ШС включаются нормально-разомкнутые дымовые извещатели. При срабатывании дымового извещателя производится перезапрос состояния ШС в течение 5 секунд. Если в течение последующих 60 секунд извещатель в ШС вновь сработает, то объект перейдет в режим «Пожар» с передачей сообщения о пожаре по ШС с включением светового и звукового оповещателей и сигнализаторов на объекте. При коротком замыкании или обрыве ШС объект перейдет в режим «Неисправность» с передачей сообщения о неисправности ШС и включением светового сигнализатора на объекте.
<b>Тип 13 – Пожарный дымовой двухпороговый</b> Контролируется круглосуточно (объекты на охране и снятые с охраны).	В проводной ШС включаются два и более нормально-разомкнутых дымовых извещателей. При срабатывании одного извещателя в течение 5 секунд производится перезапрос ШС. Если в течение последующих 60 секунд в ШС не произойдет срабатывание извещателя, то ШС возвращается в дежурное состояние. Если же в течение последующих 60 секунд сработает один извещатель, по каналу связи будет передано сообщение «Пожар Внимание» (в «RPI+»), при этом объект перейдет в режим «Внимание». При последующем срабатывании в этом же ШС второго пожарного извещателя, объект перейдет в режим «Пожар», по каналу связи будет передано сообщение о пожаре по ШС с включением светового и звукового оповещателей и сигнализаторов на объекте. При коротком замыкании или обрыве ШС объект перейдет в режим «Неисправность» с передачей сообщения о неисправности ШС и включением светового сигнализатора на объекте.
<b>Тип 14 – Пожарный комбинированный</b> Пожарный ШС контролируется круглосуточно (объекты на охране и снятые с охраны).	В проводной ШС могут быть включены нормально-разомкнутые дымовые извещатели и нормально-замкнутые тепловые извещатели. При срабатывании пожарного дымового извещателя в течение 5 секунд производится перезапрос состояния ШС. Если в течение последующих 60 секунд извещатель вновь сработает, объект перейдет в режим «Пожар» с передачей сообщения о пожаре по ШС и включением светового и звукового оповещателей и сигнализаторов на объекте. При срабатывании пожарного теплового извещателя объект немедленно перейдет в режим «Пожар» с передачей сообщения о пожаре по ШС и включением светового и звукового оповещателей и сигнализаторов на объекте. При коротком замыкании или обрыве ШС объект перейдет в режим «Неисправность» с передачей сообщения о неисправности ШС и включением светового сигнализатора на объекте.
<p>Примечание</p> <p>* - указана длительность режима по умолчанию. С помощью программатора длительность может быть изменена.</p>	

### 1.5.6 Особенности охранных ШС сигнализации

Для проводных ШС устройство выдает извещение «Нарушение» при нарушении охранного логического ШС длительностью 350 мс и более и не выдает указанное извещение при длительности 250 мс и менее.

Для беспроводных ШС устройство выдает извещение «Нарушение» при получении данных от РПУ системы «Астра».

Устройство обеспечивает временную задержку срабатывания (параметр «Время восстановления») на повторные нарушения охранных ШС типов 1, 2, 3, 4, 8, по умолчанию задержка равна 90 с. Для ШС типа 9 («Тихая тревога») значение времени восстановления по умолчанию - 3 секунды. При значении параметра «Время восстановления», равном нулю, восстановление ШС будет запрещено.

Устройство обеспечивает защиту от многократного нарушения охранного ШС. При многократном цикле «Нарушение-восстановление» контроль ШС прекращается (ШС после нарушения не будет восстановлен) до снятия объекта с охраны. Количество нарушений ШС до исключения из охраны (параметр «Количество сработок до откл.») выбирается пользователем из интервала 0..15. При значении параметра, равном нулю, ШС не исключается из охраны при любом количестве нарушений.

Для ШС типов 1, 2, 3, 4 значение параметра по умолчанию - 15, для ШС типов 8 и 9 значение параметра по умолчанию равно нулю.

### 1.5.7 Особенности пожарных ШС сигнализации

Для проводных ШС устройство обеспечивает выдачу сообщения «Пожар», «Внимание» и «Неисправность» при нарушении пожарного ШС длительностью 500 мс и более и отсутствие сообщений при длительности нарушения 300 мс и менее.

Для беспроводных ШС устройство обеспечивает выдачу сообщения «Пожар», «Внимание», «Неисправность» при получении данных от РПУ системы «Астра».

Устройство обеспечивает ограничение тока, протекающего через сработавший пожарный извещатель, на уровне не более 20 мА.

Устройство обеспечивает напряжение в ШС в режиме «Норма» от 13 до 18 В.

Используемые в ШС дымовые пожарные извещатели должны иметь минимальное рабочее напряжение не более 12 В и остаточное напряжение в сработавшем состоянии от 4,0 до 9,0 В.

Устройство обеспечивает временную задержку срабатывания (параметр «Время восстановления») на повторные нарушения пожарных ШС типов 11, 13, 14, по умолчанию она равна 90 с. При значении параметра «Время восстановления» ШС, равном нулю, восстановление ШС будет запрещено.

Устройство обеспечивает защиту от многократного перехода ШС в состояние «Неисправность». При многократном цикле «Неисправность-восстановление» контроль ШС прекращается вплоть до снятия объекта с охраны. При значении параметра «Количество сработок до откл.», равном нулю, ШС не исключается из охраны при любом количестве нарушений. Для всех пожарных ШС значение параметра по умолчанию равно нулю.

Количество дымовых извещателей, включаемых в один проводной ШС, ограничено и рассчитывается по формуле:

$$\text{Низв} = \text{Ишс} / \text{Иизв}, \quad (1)$$

где:

Низв – количество извещателей в ШС;

Ишс – максимально допустимая величина тока в ШС в состоянии «Норма»;

Изв – максимальный ток, потребляемый одним извещателем. Параметр приведен в паспорте на пожарный извещатель.

Максимально допустимая величина тока в ШС в состоянии «Норма»:

- 2,5 мА для ШС типа «Пожарный дымовой» и «Пожарный дымовой двухпороговый»;
- 1 мА для ШС типа «Пожарный комбинированный».

Количество тепловых извещателей в ШС типа «Пожарный комбинированный» не ограничено.

### 1.5.8 Методы включения извещателей в ШС

1.5.8.1 Включение извещателей в проводной ШС, без деления на логические ШС (непосредственное подключение).

Такой метод подключения извещателей (охранных, пожарных) к ШС в программаторе носит название «ШС». Этим методом в один ШС могут быть подключены охранные (нормально-замкнутые или нормально-разомкнутые) или пожарные (токопотребляющие, нормально- замкнутые или -разомкнутые) извещатели без контроля вскрытия корпуса извещателя.

Номер ШС может быть произвольным, в диапазоне от 1 до 20.

Устройство выдает извещения о состоянии **охранного ШС** (с учетом оконечного резистора 4,7 кОм) в соответствии с данными, приведенными в таблице 1.6.

Таблица 1.6

Извещение о состоянии охранного ШС	Диапазон значений сопротивления ШС, кОм
«Норма»	от 3,0 до 8,0
«Нарушение»	до 1,5 и более 12,0

Общие характеристики ШСов охранной сигнализации при таком подключении:

- максимальное сопротивление ШС, при котором устройство сохраняет работоспособность (без учета сопротивления оконечного резистора) – 1 кОм;
- минимальное сопротивление утечки между проводами ШС, минимальное сопротивление утечки между проводами ШС и «землей», при котором устройство сохраняет работоспособность - 20 кОм.

Устройство выдает извещения о состоянии пожарного дымового ШС (тип 11) в диапазоне значений сопротивления ШС (с учетом сопротивления оконечного резистора 4,7 кОм) в соответствии с данными, приведенными в таблице 1.7.

Максимальная допускаемая величина тока в ШС в режиме «Норма» для питания извещателей (без учета тока через оконечный резистор 4,7 кОм) - 2,5 мА.

Таблица 1.7

Извещение о состоянии пожарного дымового ШС	Диапазон значений сопротивления ШС, кОм	
«Норма»	от 2,0 до 5,5	
«Неисправность»	«Обрыв»	более 6,4
	«Короткое замыкание»	менее 0,1
«Пожар»	от 0,35 до 1,4	

Устройство выдает извещения о состоянии пожарного дымового двухпорогового ШС (тип 13) в диапазоне значений сопротивления ШС (с учетом сопротивления оконечного резистора 4,7 кОм) в соответствии с данными, приведенными в таблице 1.8.

Таблица 1.8

Извещение о состоянии пожарного дымового двухпорогового ШС		Диапазон значений сопротивления ШС, кОм
«Норма»		от 2,4 до 5,2
«Неисправность»	«Обрыв»	более 6,4
	«Короткое замыкание»	менее 0,1
«Внимание» (срабатывание одного дымового извещателя)		от 1,64* до 1,9
«Пожар» (срабатывание более чем одного дымового извещателя)		от 0,35 до 1,46*
Примечание * Зависит от тока нагрузки ШС		

Устройство выдает извещения о состоянии пожарного комбинированного ШС (тип 14) в диапазоне значений сопротивления ШС (с учетом сопротивления оконечного резистора 4,7 кОм) в соответствии с данными, приведенными в таблице 1.9.

Таблица 1.9

Извещение о состоянии пожарного комбинированного ШС		Диапазон значений сопротивления ШС, кОм
«Норма»		от 2,5 до 5,0
«Неисправность»	«Обрыв»	более 14,4
	«Короткое замыкание»	менее 0,1
«Пожар» по тепловому извещателю		от 6,1 до 12,0
«Пожар» по дымовому извещателю		от 0,35 до 1,5

Общие характеристики ШС пожарной сигнализации при таком подключении:

– максимальное сопротивление ШС, при котором устройство сохраняет работоспособность (без учета сопротивления оконечного резистора) – 100 Ом;

– минимальное сопротивление утечки между проводами ШС, минимальное сопротивление утечки между проводами ШС и «землей», при котором устройство сохраняет работоспособность - 50 кОм.

1.5.8.2 Включение извещателей в проводной ШС, с применением технологии удвоения. Данный метод в программаторе носит названия «ШС Х.1» и «ШС Х.2» и применим только к охранным ШС.

Устройство выдает извещения о состоянии проводного ШС с применением технологии удвоения в диапазоне значений сопротивления в соответствии с данными, приведенными в таблице 1.10 для ШСх.1 и таблице 1.11 для ШСх.2.

Таблица 1.10

Извещение о состоянии проводного ШСх.1, с применением технологии удвоения	Диапазон значений сопротивления ШС, кОм
«Норма»	от 1,0 до 1,9
«Нарушение»	от 1,9 до 2,8 или более 7,0
«Неисправность»	менее 0,56

Таблица 1.11

Извещение о состоянии проводного ШСх.2, с применением технологии удвоения	Диапазон значений сопротивления ШС, кОм
«Норма»	от 1,0 до 1,9
«Нарушение»	от 3,6 до 5,6 или более 7,0

Общие характеристики ШС охранной сигнализации при таком подключении:

- максимальное сопротивление ШС, при котором устройство сохраняет работоспособность (без учета сопротивления оконечного резистора) – 470 Ом;
- минимальное сопротивление утечки между проводами ШС, минимальное сопротивление утечки между проводами ШС и «землей», при котором устройство сохраняет работоспособность - 20 кОм.

Пример конфигурации включения извещателей в проводной ШС с применением технологии удвоения и схема подключения ШС приведена в Приложении Ж.

#### 1.5.8.3 Подключение извещателей к ШС с контролем вскрытия корпуса извещателя.

Таким методом в один проводной ШС могут быть подключены только охранные нормально- замкнутые извещатели с контролем корпуса извещателя.

В программаторе данный метод подключения извещателей к проводному ШС носит название «ШС с контролем тампера (ШС+Т)».

Устройство выдает извещения о состоянии ШС с контролем вскрытия корпуса в диапазоне значений сопротивления в соответствии с данными, приведенными в таблице 1.12.

Таблица 1.12

Извещение о состоянии проводного ШС, с контролем вскрытия корпуса	Диапазон значений сопротивления ШС, кОм
«Норма» (восстановление корпуса)	от 1,0 до 1,9
«Нарушение»	от 1,9 до 2,8
«Вскрытие корпуса»	от 3,6 до 5,6
«Неисправность»	менее 0,56
Примечание В состоянии «Норма» ШС «ШС с контролем тампера (ШС+Т)» переходит после восстановления ШС и тампера извещателя	

Общие характеристики ШС охранной сигнализации при таком подключении:

- максимальное сопротивление ШС (линий связи до извещателей), при котором устройство сохраняет работоспособность (без учета сопротивления оконечного резистора) – 470 Ом.

- минимальное сопротивление утечки между проводами ШС и «землей», при котором устройство сохраняет работоспособность - 20 кОм.

#### 1.5.8.4 Подключение извещателей системы «Астра».

Каждому логическому ШС можно сопоставить один или несколько извещателей системы «Астра». Группирование извещателей и привязка их к логическим ШС производится в произвольном порядке.

#### 1.5.8.5 Подключение датчиков температуры

Схема подключения датчиков температуры изображена на рисунке 1.3.

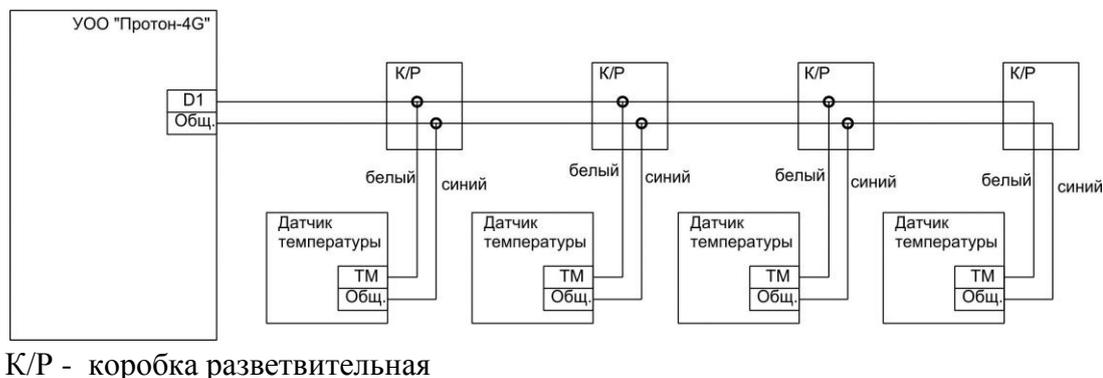


Рисунок 1.3

Каждому логическому ШС можно сопоставить один или несколько датчиков температуры. Группирование датчиков и привязка их к логическим ШС производится в произвольном порядке.

Такой метод подключения в программаторе носит название «Датчик температуры» и доступен только для ШС типа «Технологический».

### 1.5.9 Управление исполнительными выходами

#### 1.5.9.1 Устройство обеспечивает управление выходами:

- три транзисторных выхода типа «открытый коллектор»: звуковой «ЗВ», световой «СВ», программируемый «ПВ»;
- два транзисторных выхода индикатор зеленый «+Инд. Зел.», индикатор красный «+Инд. Кр.».

Режимы работы выходов по умолчанию:

- выходы «ЗВ» и «СВ» настроены для подключения звукового и светового оповещателей соответственно;
- к выходу «+Инд. Кр.» подключается выносной светодиодный индикатор (светодиод);
- выходы «ПВ» и «+Инд. Зел.» не задействованы.

#### 1.5.9.2 Параметры, определяющие режим работы выхода.

Параметры, определяющие режим работы выхода описаны в пункте 3.8 данного РЭ.

#### 1.5.9.3 Условия формирования событий включения (активации) выходов.

**Условие формирования события «Тревога по выбранным ШС» (срабатывает только для сопоставленных с данным выходом ШС):**

- нарушение хотя бы одного круглосуточного охранного ШС типа «Громкая тревога»;
- нарушение хотя бы одного ШС типа «Периметр», «Проходной», «Вход-объем», находящегося на охране;
- нарушение хотя бы одного ШС типа «Входная зона», находящегося на охране, при значении параметра «Задержка на вход», равном «Выкл.»;
- окончание задержки на вход после нарушения ШС типа «Входная зона», без снятия по типу, содержащему нарушенный ШС;
- уменьшение температуры ниже нижнего предела (для технологического ШС с подключенными датчиками температуры).

**Условие формирования события «Неисправность по выбранным ШС» (срабатывает только для сопоставленных с данным выходом ШС):**

- переход в состояние «Неисправность» хотя бы одного пожарного ШС любого типа;
- обнаружение неисправности линии связи до оповещателей, подключенных к выходам «СВ», «ЗВ», и разрешенном контроле этих линий связи;

- не взятие под охрану хотя бы одного ШС устройства, содержащегося в типе «Взятия/снятия», после окончания задержки на вход;
- потеря датчика температуры (для технологического ШС с подключенными датчиками температуры);
- не взятие при нарушении ШС после окончания задержки на выход;
- снятие с охраны и формирование сообщения «Невзятие» при получении квитанции в режиме «Взятие по подтверждению».

**Условие формирования события «Внимание перед пожаром по выбранным ШС» (срабатывает только для сопоставленных с данным выходом ШС):**

- переход в состояние «Внимание» хотя бы одного пожарного ШС типа «Пожарный дымовой двухпороговый».

**Условие формирования события «Пожар по выбранным ШС» (срабатывает только для сопоставленных с данным выходом ШС):**

- переход в состояние «Пожар» хотя бы одного пожарного ШС;
- превышение температуры верхнего предела (для технологического ШС с подключенными датчиками температуры).

**Условие формирования события «Восстановление по выбранным ШС» (срабатывает только для сопоставленных с данным выходом ШС):**

- переход в состояние «Норма» хотя бы одного ШС любого типа.

**Условие формирования события «Паника/тревожная кнопка по выбранным ШС» (срабатывает только для сопоставленных с данным выходом ШС):**

- нарушение хотя бы одного ШС типа «Тихая тревога», вне зависимости от нахождения выбранных ШС под охраной.

**Условие формирования события «Вскрытие корпуса»:**

- вскрытие корпуса устройства или УВ вне зависимости от нахождения под охраной ШС устройства.

**Условие формирования события «Восстановление корпуса»:**

- восстановление корпуса устройства или УВ вне зависимости от нахождения под охраной ШС устройства.

**Условие формирования события «Начало задержки на выход»:**

- начало взятия под охрану ШС, в том числе при восстановлении состояния при включении устройства.

**Условие формирования события «Начало задержки на вход»:**

- при нахождении на охране и нарушении ШС типа «Входная зона», сопоставленного с данным выходом, при значении параметра «Задержка на вход», отличном от «Выкл.».

**Условие формирования события «Начало задержки на вход\выход»:**

- выполнение любого из условий формирования событий «Начало задержки на вход» или «Начало задержки на выход».

**Условие формирования события «Ввод ключа\пароля»:**

- при считывании ключа Touch Memory, вводе пароля на УВ, нажатии на радиоканальный брелок РПДК «Астра» (брелок КТСУ), при включенной функции тумблера (п. 1.5.14) и замыкании «сухого» контакта. При этом пароль (ключ) должен быть в базе устройства с установленным атрибутом «Взятие/Снятие». Брелок должен быть зарегистрирован во вкладке программатора «Астра»/«Состояние системы». Во вкладке «Привязка датчиков» брелку должен быть сопоставлен пользователь, а во вкладке «Брелок КТСУ» должно быть разрешено взятие\снятие с брелка «Астра» КТСУ.

**Условие формирования события «Взятие под охрану»:**

–при переходе устройства в режим «Охрана», «Частичная охрана».

**Условие формирования события «Отметка наряда - Тревога»:**

–нарушение ШС типа «Технологический», сопоставленного с данным выходом, при нахождении хотя бы одного ШС в состоянии «Нарушение», «Пожар», «Неисправность» или устройства в режиме «Неисправность», «Тревога».

**Условие формирования события «Отметка наряда - Норма»:**

- нарушение ШС типа «Технологический», сопоставленного с данным выходом, при отсутствии нахождения хотя бы одного ШС в состоянии «Нарушение», «Пожар», «Неисправность» или устройства в режиме «Неисправность», «Тревога».

**Условие формирования события «Снятие с охраны с/без тревог»:**

–снятие с охраны ШС, сопоставленных с данным выходом.

**Условие формирования события «Снятие с охраны без тревог»:**

–снятие с охраны ШС, сопоставленных с данным выходом. При этом во время нахождения на охране ШС не переходили в состояния «Нарушение», «Пожар».

**Условие формирования события «Снятие с охраны с тревогами»:**

–снятие с охраны ШС, сопоставленных с данным выходом. При этом во время нахождения на охране ШС переходили в состояния «Нарушение», «Пожар».

**Условие формирования события «Удаленное включение»:**

–Получение устройством команды удаленного включения выхода.

**Условие формирования события «Удаленное выключение»:**

–Получение устройством команды удаленного выключения выхода.

**Условие формирования события «Квитирование взятия»:**

–Получение устройством квитанции на сообщение о взятии под охрану.

**Условие формирования события «Начало передачи взятия»:**

–Взятие устройства под охрану и начало передачи сообщения.

**Условие формирования события «Авария линии связи»:**

–Отсутствие подтверждения, об успешной доставке извещения, по всем настроенным каналам более 20 минут.

**Условие формирования события «Восстановление линии связи»:**

–Подтверждение успешной доставки извещения по любому настроенному каналу связи, после формирования события «Авария линии связи».

**1.5.9.4 Особенности использования выходов «ЗВ» и «СВ»**

**Требования по использованию выходов «ЗВ» и «СВ»:**

–Подключаемый к линии контроля звуковой оповещатель должен иметь при токе 1,5 мА падение напряжения не менее 1 В;

–Световой оповещатель должен быть светодиодного типа (с количеством последовательно соединенных светодиодов не менее 3-х);

–Диапазон номинальных токов нагрузки в линии должен быть от 10 до 200 мА;

–Питание оповещателя должно быть осуществлено от устройства - с клеммы «12В»;

–В конце линии, параллельно оповещателю, должен подключаться оконечный резистор 2,2 кОм из комплекта поставки.

При невозможности выполнения этих требований необходимо запретить контролирование линии связи или выполнить подключение нагрузки к выходу «ПВ» с выбором соответствующей программы управления этим выходом.

**1.5.9.5 Режимы работы светового и звукового оповещателей**

В таблице 1.13 приведены режимы работы светового и звукового оповещателей, подключенных к выходам «СВ» и «ЗВ» соответственно, по программам «Световой

оповещатель» и «Звуковой оповещатель».

Таблица 1.13

Режим	Состояние оповещателя	
	«Световой оповещатель»	«Звуковой оповещатель»
Снят с охраны	Выключен (не горит)	Выключен
Охрана	Включен непрерывно (горит)	Выключен
Снятие с охраны	Включен в прерывистом режиме: 0,5 с – включен/0,5 с – выключен	Выключен
Взятие под охрану	Выключен	Выключен
Тревога	Включен в прерывистом режиме: 0,5 с – включен/0,5 с – выключен. Длительность – 5 мин.	Включен в прерывистом режиме: 0,5 с – включен/ 0,5 с – выключен. Длительность – 4,5 мин.
Неисправность	Включен в прерывистом режиме: 0,25 с – включен/1,75 с – выключен. Длительность – 5 мин.	Выключен
Пожар	Включен в прерывистом режиме: 0,25 с – включен/0,25 с – выключен. Длительность – 5 мин.	Включен в прерывистом режиме: 1,5 с – включен/ 0,5 с – выключен. Длительность – 4,5 мин.

#### 1.5.9.6 Режимы работы выносного светодиодного индикатора

В таблице 1.14 приведены режимы работы выносного светодиодного индикатора, подключаемого к выходу «+Инд. Кр.», по программе «Выносной индикатор».

Таблица 1.14

Режим	Состояние выносного светодиодного индикатора
Снят с охраны	Выключен (не горит)
Охрана	Включен непрерывно (горит)
Снятие с охраны	Включен в прерывистом режиме: 0,8 с – включен/ 0,2 с – выключен Длительность – 1 мин. или до снятия.
Взятие под охрану	Включен в прерывистом режиме: 0,2 с – включен/ 0,8 с – выключен Длительность – 1 мин. или до взятия
«Тревога» или «Пожар»	Включен в прерывистом режиме: 1,5 с – включен/ 0,5 с – выключен. Длительность – 5 мин.
«Неисправность» любого объекта	Прерывистый сигнал 1 раз в секунду. Длительность – 5 мин.
Нарушены охранные ШС по окончании времени задержки на выход (не взятие под охрану)	Включен в прерывистом режиме: 0,2 с – включен/ 0,5 с – выключен. Длительность – 5 мин.
Отсутствие снятия объекта с охраны	Прерывистый сигнал с частотой 1 раз в 2 секунды. Длительность – 5 мин.

### 1.5.9.7 Режимы работы встроенного пьезоизлучателя

В таблице 1.15 приведены режимы работы встроенного пьезоизлучателя по программе «Пьезоизлучатель».

Таблица 1.15

Условие	Состояние звукового пьезоизлучателя
Пожарный ШС в состоянии «Пожар» Охранный ШС в состоянии «Тревога» Отсутствие снятия объекта с охраны Режим «Подбор пароля» Вскрытие корпуса устройства	Включен в прерывистом режиме: 1,5 с – включен / 0,5 с – выключен. Длительность – 5 мин.
Пожарный ШС в состоянии «Неисправность»	Прерывистый сигнал с частотой 1 раз в секунду. Длительность – 5 мин.
«Не взятие» объекта под охрану	Прерывистый сигнал 1 раз (включается на 1 секунду) в 2 секунды. Длительность – 5 мин.
К считывателю приложен зарегистрированный («свой») ключ	Один короткий сигнал
К считывателю приложен незарегистрированный ключ	Два коротких сигнала
Режим «Взятие под охрану»	Короткие звуковые сигналы с уменьшающимися паузами по мере истечения времени на выход/вход
Режим «Снятие с охраны»	
Режим энергосбережения	Короткие звуковые сигналы с длинными паузами

В устройстве имеется возможность отключить звуковые сигналы встроенного пьезоизлучателя. При снятом параметре «**Встроенный пьезоизлучатель**» на вкладке «Общие» программатора (рис. 3.2) пьезоизлучатель не будет выдавать звуковые сигналы, описанные в таблице 1.15 (кроме звуковых сигналов в режиме энергосбережения).

### 1.5.10 Электронные ключи и пароли. Параметры ключей и паролей

Устройство может хранить в энергонезависимой памяти устройства до 120 электронных ключей и паролей пользователей.

Считывание электронных ключей Touch Memory может производиться с выносного считывателя, подключаемого как к устройству, так и к УВ. В качестве считывателя может использоваться считыватель ключей Touch Memory или считыватель карт PROXIMITY, работающий в режиме эмуляции Touch Memory по протоколу 1-Wire.

Каждый ключ или пароль имеет несколько признаков:

– «**Значение**». Длина пароля может быть от 4 до 6 цифр. При вводе пароля длиной, меньшей 6 цифр первые недостающие цифры пароля автоматически дополняются нулями. Если пользователю сопоставлен пароль, например, «1234», то пароли «01234» и «001234», введенные с пульта управления, являются полностью идентичными друг другу.

– «**№ пользователя**». Записывается номер пользователя, за которым будет закреплен ключ;

– «**Хозяин**». Ключ с установленным признаком «Хозяин» используется для входа в режим занесения ключей и паролей в базу устройства. При внесении в базу первого ключа/пароля ему автоматически присваивается признак «Хозяин».

– «**Взятие/снятие**». Ключ с данным признаком позволяет выполнять взятие объекта под охрану или снятие с охраны.

– «**Управление ШС**». Ключ с установленным признаком, позволяет выполнять обход ШС (временное исключение ШС из охраны) и отмену обхода ШС.

– «**Доступ**». В данной версии параметр не используется.

–**«Тип взятия\снятия»**. Каждому ключу или паролю сопоставляется номер типа взятия\снятия. Тип взятия\снятия – набор ШС, которые будут взяты под охрану при взятии таким ключом или паролем.

#### 1.5.11 Контроль источника питания

Контроль состояния сети и АКБ производится круглосуточно, независимо от того, находится устройство под охраной или нет. Устройство периодически проверяет величину напряжения основного (сетевого) питания и напряжения АКБ и обеспечивает, при появлении заданных условий, автоматическое переключение электропитания с основного на резервное и обратно с индикацией светодиодом «АКБ/СЕТЬ» на УВ и выдачей соответствующих извещений по каналу связи.

Интервалы времени на анализ состояния основного и резервного питания могут быть установлены пользователем на вкладке «Общие» программатора (рис. 3.2).

По умолчанию период передачи сообщения о разряде АКБ (параметр **«Период передачи сообщения о разряде АКБ»**) составляет 10 минут;

Интервал контроля основного питания 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 сети по умолчанию составляет 5 минут. Таким образом, интервал контроля основного питания может быть от 5 минут до 7 минут 30 секунд.

При снижении напряжения АКБ до 10,8 В, в случае отсутствия сетевого напряжения, светодиод «АКБ/СЕТЬ» на пульте УВ начнет мигать красным цветом; устройство передаст по каналу связи извещение «Разряд АКБ» и будет его повторять, пока напряжение АКБ не восстановится до 12,6 В, с периодичностью, заданной пользователем (параметр **«Период передачи сообщения о разряде АКБ»**, по умолчанию - 10 минут).

При дальнейшем снижении напряжения АКБ до 9,5 В устройство перейдет в режим энергосбережения. При этом будут обесточены все энергопотребляющие узлы устройства: устройство передачи извещений, расширители, все выходы «12В», питание УВ, выносные светодиодные индикаторы, питание ШС. Устройство начнет выдавать короткий звуковой сигнал с длинными паузами.

Устройство запоминает свое состояние при уменьшении напряжения питания ниже 9,5 В вплоть до 7,0 В. При восстановлении сетевого напряжения и его наличии непрерывно в течение 2 минут устройство автоматически выйдет из режима энергосбережения и вернется в состояние, в котором он находился до перехода в этот режим, и передаст по каналу связи сообщение «Восстановление сети».

Если же напряжения питания снизится ниже 7,0 В, то устройство отключится, запомнив свое текущее состояние. При восстановлении сетевого напряжения устройство предоставляет возможность пользователю снять устройство с охраны, если он находился до отключения питания на охране. При снятии устройства с охраны по каналу связи будет передано соответствующее сообщение. Если же устройство не будет снято с охраны в течение 1 минуты, то по истечении этого времени оно автоматически возьмется под охрану, без передачи сообщения.

Когда напряжение на АКБ превысит 12,6 В, устройство передаст по каналу связи извещение «Восстановление АКБ».

#### 1.5.12 Работа устройства в радиосистеме

Радиосистема «Протон» может быть, как с односторонней, так и с двусторонней связью.

Работа в радиосистеме возможна при наличии в устройстве УС:

- для организации радиосистемы с односторонней связью – УС ПРД;
- для организации радиосистемы с двухсторонней связью – УС ППД.

Работа устройства в радиосистеме настраивается на вкладке «Приемопередающее оборудование» программатора. Работоспособность устройства в радиосистеме обеспечивается выбором протокола передачи сообщений в параметре «Протокол» на вкладке «Общая». Система «Протон» использует протокол «RPI+».

### **Особенности работы устройства в радиосистеме «Протон» (протокол передачи «RPI+») с односторонней связью.**

В передаваемом информационном сообщении содержится информация о номере радиосистемы, индивидуальном номере объекта, номере сообщения, номере ретранслятора или группы ретрансляторов, обслуживающих данный объект, о событиях на охраняемом объекте и кодовое слово.

Для повышения надежности доставки каждое информационное сообщение передается по радиоканалу 10-тью повторами (n), следующими друг за другом через паузы разной длительности (от 2 до 4 с).

Режим с увеличенным количеством повторов (n=16) рекомендуется использовать для устройств, уровень сигнала от которых превышает уровень помех не более чем на 3 балла в месте установки УОП.

Длительность каждой посылки постоянна и составляет 160 мс.

В устройстве предусмотрена возможность выбора (перемычкой J5) варианта передачи извещений при снятии объекта с охраны:

- без передачи извещения о нарушении ШС типа «входная зона» (устанавливается по умолчанию при выпуске устройства из производства);
- с предварительной передачей извещения о нарушении ШС типа «входная зона».

Периодический контроль (тестирование) состояния канала связи осуществляется передачей устройством тестовых сообщений. В каждом тестовом сообщении содержится информация об установленном периоде тестирования в устройстве, что позволяет УОП автоматически выставить требуемое время ожидания тестовых сообщений.

УОП автоматически выявляет факты потери связи с теми устройствами, в которых установлен режим тестирования. Критерием отказа канала связи является отсутствие тестовых извещений в течение времени ожидания **Тож**. УОП автоматически устанавливает необходимое время ожидания, при приеме первого тестового извещения.

Более подробно о выборе режима тестирования написано в документе «Рекомендации по конфигурированию радиосистемы «Протон».

Для обеспечения криптостойкости передаваемой информации применен метод скремблирования (перестановки бит). Восстановление сообщения осуществляет приемник в составе УОП.

Имитостойкость системы обеспечивается за счет включения в каждое передаваемое сообщение кодового слова, вычисляемого по серийному номеру с помощью секретного алгоритма. Серийный номер и алгоритм не передаются по каналу связи. Предварительно, при вводе нового устройства в эксплуатацию, производится его регистрация в УОП.

Увеличение количества посылок (n=16) рекомендуется использовать для устройств, уровень сигнала от которых превышает уровень помех не более чем на 3 балла.

Проверить уровень сигнала, принимаемого на УОП, можно при работе передатчика устройства (УС ПРД). Для инициализации передатчика следует зайти в режим регистрации

ключей (см. п. 2.8.2.), нажать и удерживать датчик вскрытия корпуса (тампер) не менее 3 секунд, при этом кнопка регистрации ключей должна быть нажата. После чего передатчик перейдет в режим генерации несущей частоты, при этом светодиод «Передача» должен гореть непрерывно красным цветом. По истечении 12 секунд передатчик отключится, и устройство выйдет из данного режима. Нажатием на тампер выйти из режима программирования ключей.

Для оценки уровня принимаемого сигнала следует использовать режим «Уровень радиосигнала» в УОП «Протон». Достаточным считается уровень принимаемого сигнала, который на три балла превышает уровень помех в месте установки УОП. Если уровень сигнала недостаточный, следует изменить место установки антенны устройства или использовать другую антенну.

Программирование количества посылок производится изменением параметра **«Количество посылок сообщения»**.

Периодический контроль (тестирование) состояния радиоканала осуществляется передачей тестовых сообщений, независимо от того, находится объект под охраной или снят с охраны.

Различают два режима тестирования:

- режим диагностического тестирования с периодом 4 часа ( $240 \pm 24$  мин).
- режим охранного тестирования с возможными значениями периодов: 2 часа, 1 час, 20 мин, 10 мин, 5 мин, 2 мин, 30 с.

При выпуске устройства из производства установлен режим диагностического тестирования с периодом 4 часа.

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

Устройство, после включения (перехода в режим готовности) по истечении 1 минуты передает 10 тестовых посылок, после тестовые посылки будут передаваться с установленным периодом.

Для запрета передачи всех тестовых сообщений по радиоканалу, в параметре «Период передачи тестовых сообщений» установить значение «Выкл».

Каждому событию, которое возникло в устройстве, можно сопоставить произвольный код сообщения, передаваемого по каналу связи.

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

–**тревожное** (значение параметра «Статус» «Трев.») – имеет приоритет перед сообщениями со статусом «Инф». При одновременном возникновении в устройстве 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 (например, сообщение о нажатии кнопки тревожной сигнализации).

–**информационное** (значение параметра «Статус» «Инф.»). При одновременном возникновении в устройстве нескольких событий, все сообщения, сопоставленные с этим событием, со статусом «Информационное» будут размещены в очереди 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 УОП не критично (например, сообщение о восстановлении сетевого питания).

–**выключено** (значение параметра «Статус» «Выкл.»). Такое сообщение не будет

передаваться ни по одному из доступных каналов связи.

Примечание – Статус сообщений ШС устанавливается на вкладке «Параметры ШС», а статус собственных сообщений устройства на вкладке «События устройства».

### **Особенности работы устройства в радиосистеме «Протон» (протокол передачи «RPI+») с двухсторонней асинхронной связью.**

Для работы устройства в режиме двухсторонней асинхронной радиосвязи необходимо установить в устройство УС ППД160-А или УС ППД450-А, программатором выбрать протокол «RPI+». При формировании сообщения на объекте ППД-А передает его посылками. Сначала передает первую посылку. УОП, получив посылку, квитирует ее через свой ППД-А на объект.

Устройство, получив с помощью своего ППД-А квитанцию, прекращает передачу посылок данного сообщения.

Если квитанция не доставлена, то устройство отправляет вторую (очередную) посылку данного сообщения. И так до тех пор, пока не будет получена квитанция.

Если после всех повторов (количество задается в устройстве) не будет получена квитанция, то устройство переходит в состояние «Неисправность канала связи»: индикация красным цветом светодиода «Режим» на УВ.

Если отправляемое сообщение с объекта относится к группе «Взятие под охрану», то устройство включает световой оповещатель (если при программировании устройства был установлен флажок «Взятие по подтверждению» и выбрана программа «Световой оповещатель + квитирование») только после получения квитанции, информируя хозорган о гарантированном взятии объекта под централизованную охрану.

Периодический контроль (тестирование) состояния канала связи со стороны УОП осуществляется отслеживанием тестовых сообщений от устройства. В каждом тестовом сообщении содержится информация об установленном периоде тестирования в устройстве, что позволяет УОП автоматически выставить требуемое время ожидания тестовых сообщений.

УОП автоматически выявляет факты потери связи с теми устройствами, в которых установлен режим тестирования. Критерием отказа канала связи является отсутствие тестовых извещений в течение времени ожидания **Тож**. УОП автоматически устанавливает необходимое время ожидания, при приеме первого тестового извещения.

Контроль состояния канала связи со стороны устройства производится по квитанциям, получаемым от УОП. Квитируются все сообщения от объекта, в том числе тесты. При отсутствии квитанции на сообщение объектового устройства индицирует неисправность канала связи красным цветом светодиода «Режим» на пульте управления. При наличии квитанции (канал исправен) светодиод горит зеленым цветом.

Устройство в режиме двухсторонней асинхронной связи по радиоканалу обеспечивает прием и обработку команд, получаемых от УОП (АРМ).

Перечень команд:

- взять по типу №;
- снять по типу №;
- взять ШС № под охрану;
- снять ШС № с охраны;
- включить внешнее устройство (выход №);
- отключить внешнее устройство (выход №).

### **Особенности работы устройства в радиосистеме «Протон» (протокол передачи «RPI+») с двухсторонней синхронно-адресной связью.**

Для работы устройства с синхронно-адресным способом организации двухсторонней радиосвязи с временным разделением канала необходимо установить в устройство УС ППД160-С или УС ППД450-С, программатором выбрать протокол «RPI+».

Время обнаружения неисправности каналов передачи тревожной информации не превышает 120с. Время доставки тревожного извещения от устройства до ПЦО не более 15с.

Любое устройство может выполнять функции ретранслятора в системе (максимальное количество – 7 штук). В одной системе может быть только один ретранслятор с таким номером. Если в одной системе будет 2 устройства с одинаковым номером ретранслятора, то они будут мешать друг другу и могут фиксироваться потери устройств на ПЦО.

ППД-С при отправке сообщения вычисляет оптимальный маршрут передачи сообщения на ПЦО напрямую или через зарегистрированные ретрансляторы с максимальным уровнем сигнала и в обход помехам.

Если устройство (ППД-С) обнаружит потерю канала связи, то УОО переходит в состояние «Неисправность канала связи»: индикация красным цветом светодиода «Режим» на УВ. Если канал связи исправен, то светодиод горит зеленым цветом.

Если отправляемое сообщение с объекта относится к группе «Взятие под охрану», то устройство включает световой оповещатель (если при программировании устройства был установлен флажок «Взятие по подтверждению» и выбрана программа «Световой оповещатель + квитирование») только после получения ответа от ПЦО, информируя хозорган о гарантированном взятии объекта под централизованную охрану.

УОП автоматически выявляет факты потери связи с устройствами постоянным опросом каждого устройства.

Устройство в режиме двухсторонней синхронной связи по радиоканалу обеспечивает прием и обработку команд, получаемых от УОП (АРМ).

Перечень команд:

- взять по типу №;
- снять по типу №;
- взять ШС № под охрану;
- снять ШС № с охраны;
- включить внешнее устройство (выход №);
- отключить внешнее устройство (выход №).

#### **1.5.13 Особенности работы устройства с беспроводными извещателями и РПУ (РР) систем «Астра»**

В устройстве реализована поддержка до 4 РПУ (РР) систем «Астра» фирмы «Теко», до 192 беспроводных извещателей. Версия РПУ «Астра-РР» должна быть 1.XX.

Беспроводные датчики могут быть сопоставлены только с охранными ШС любого типа или пожарным ШС типа «Пожарный дымовой».

После включения устройства в течение одной минуты производится задержка. В это время состояние беспроводных извещателей не контролируется. При этом ШС, связанный с беспроводными извещателями, находится в норме.

Все извещатели, занесенные в память РПУ, можно связать (сопоставить) с двадцатью логическими ШС в произвольном порядке.

Пример 1. В системе «Астра» зарегистрировано 100 беспроводных извещателей. Все извещатели можно разделить на 20 логических ШС, таким образом, на каждый ШС будет

приходиться по 5 извещателей.

Пример 2. В системе «Астра» зарегистрировано 100 беспроводных извещателей. Все извещатели можно сопоставить с одним логическим ШС, таким образом, на один ШС будет приходиться все 100 извещателей.

При включении в один ШС более одного беспроводного извещателя (датчика) нарушением ШС является тревога хотя бы одного из них, а восстановлением ШС – восстановлением всех беспроводных извещателей, включенных в ШС.

При использовании радиоканального брелка РПДК «Астра» (брелок КТСУ) появляется возможность дистанционного взятия и снятия устройства с охраны.

Особенности использования брелка РПДК «Астра»:

–включение или отключение функции дистанционного взятия и снятия устройства с охраны;

–возможность редактирования типа взятия (набора ШС, которые будут взяты под охрану при взятии с брелка);

–возможность использования функции взятия и снятия как с брелка КТСУ, так и с использованием ключей и паролей;

–возможность использования нескольких брелков, при этом взятие и снятие с брелков производится независимо друг от друга (например, при использовании 2-х брелков, взятие может производиться с брелка №1, а снятие может производиться с брелка №2).

–при взятии устройства под охрану устанавливается задержка на выход не из общих настроек устройства (параметр «**Задержка на выход**»), а из параметра «**Задержка на выход**» во вкладке «Астра. Брелок КТСУ». Значение времени на выход при взятии с брелка может находиться в диапазоне от 0 (взятие без задержки) до 240 с.

–возможность использования брелка РПДК как для взятия/снятия, так и в качестве тревожной кнопки.

#### 1.5.14 Особенности взятия и снятия с использованием тумблера

В устройстве реализована возможность дистанционного взятия под охрану и снятия с охраны путем замыкания или размыкания «сухого» контакта, подключаемого к входу «D0/TM» (между контактами «D0/TM» и «Общ»). В качестве «сухих» контактов могут быть использованы контакты реле, тумблер, выходы реле стороннего устройства и т.д.

Замыканию «сухого» контакта соответствует снятие с охраны, размыканию – взятие (с задержкой или без задержки, в зависимости от параметра «**Задержка на выход**») под охрану.

Особенности использования функций взятия и снятия с использованием тумблера:

–включение или отключение функции дистанционного взятия и снятия устройства с использованием тумблера;

–возможность редактирования типа взятия (набора ШС, которые будут взяты под охрану при постановке с использованием тумблера) и номера пользователя, который будет передан по каналу связи при взятии или снятии с охраны;

–при взятии устройства под охрану устанавливается задержка на выход из общих настроек устройства (параметр «**Задержка на выход**»);

–при использовании функции дистанционного взятия и снятия устройства с использованием тумблера невозможно использовать взятие и снятие устройства с помощью ключей TouchMemory;

–при использовании функции дистанционного взятия и снятия устройства с использованием тумблера невозможно взятие и снятие устройства с УВ с использованием

ключей и паролей.

#### 1.5.15 Подключение УВ к устройству

К устройству возможно подключение УВ серии «Протон КС» (УВ с возможностью цифрового набора паролей). Пульты этой серии подключаются по интерфейсу RS-485 и позволяют использовать их на значительном удалении от устройства (схема подключения приведена в приложении Д).

#### 1.6 Маркировка и пломбирование

Маркировка устройства выполнена с помощью бумажной самоклеящейся этикетки и соответствует комплекту конструкторской документации и ГОСТ 26828-86.

Этикетка, наносится на боковую стенку корпуса изделия и содержит следующие сведения:

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

На передней панели устройства расположена самоклеящаяся этикетка, содержащая следующие сведения:

- товарный знак предприятия-изготовителя;
- наименование устройства;
- знаки соответствия.

#### 1.7 Упаковка

Устройство упаковывается в индивидуальную потребительскую тару - коробку из картона.

Эксплуатационная документация помещается в чехол из полиэтиленовой пленки, который закрепляется на коробке с устройством.

## 2 Использование по назначению

### 2.1 Меры безопасности при подготовке устройства

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

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

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

**Устройство имеет цепи, находящиеся под опасным напряжением:**

**– контакты «L», «N» на клеммной колодке подключения сети переменного тока (рисунок 1.2 позиция 5);**

**– импульсный источник питания 230/15В (рисунок 1.2 позиция 9)**

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

Все работы по монтажу и демонтажу устройства необходимо выполнять при отключенном сетевом напряжении питания и отключенной АКБ.

Корпус устройства должен быть надежно заземлен. Подключение заземления необходимо производить к клемме заземления (рисунок 1.2 позиция 3).

**Запрещается эксплуатация устройства без заземления.**

### 2.2 Внешний осмотр устройства

После вскрытия упаковки устройства необходимо:

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

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

### 2.3 Установка и монтаж устройства

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

Установку устройства производить в следующей последовательности:

- 1) определить место установки устройства;
- 2) произвести разметку крепления, согласно Приложению А, смонтировать элементы крепления;
- 3) установить УВ или считыватель ключей Touch Memory или Proximity-карт в удобном месте внутри или снаружи охраняемого объекта (например, на стене около входа в охраняемое помещение) в соответствии со схемой подключения Приложения Д. Установка считывателя снаружи требуется при отсутствии задержки на вход;
- 4) открыть крышку устройства, предварительно отвернув винты крепления;

подключить все линии, соединяющие устройство с извещателями, световым и звуковым оповещателями, считывателем ключей Touch Memoгу (или считывателем PROXIMITY), УВ в соответствии со схемой подключения. Схема подключения устройства приведена в Приложении Б.

5) выносные элементы - резисторы 4,7 кОм, входящие в комплект поставки, следует скрытно установить внутри охраняемого объекта, на оконечном участке ШС сигнализации;

6) при использовании оповещателей, подключаемых к клеммам «СВ-» или «ЗВ-», непосредственно на клеммы оповещателя необходимо подключить резисторы 2,2 кОм, входящие в комплект поставки. Если выходы «СВ» или «ЗВ» не используются, резистор устанавливать не нужно, однако необходимо запретить контроль линии связи соответствующего выхода, сбросив параметр «Разрешить контроль линии связи», расположенный на вкладке «Выходы»: «Звуковой (ЗВ)» и «Световой (СВ)» соответственно;

7) при необходимости использования выносного светодиодного индикатора, подключить его непосредственно к клеммам «+Инд Кр.» и «Общ», световые оповещатели необходимо размещать в местах, хорошо просматриваемых хозорганом объекта после выхода из помещения;

8) установить в корпус устройства УС, подключить к нему антенну. Перечень рекомендуемых антенн для радиоканала и GSM-канала приведен в Приложении И;

9) обязательно заземлить устройство, используя клемму заземления на устройстве и гибкий медный провод сечением не менее 2,5 мм<sup>2</sup>;

10) установить АКБ в корпус устройства. Предварительно следует убедиться в исправности АКБ. Запрещается устанавливать глубоко разряженную АКБ;

11) подсоединить сетевой кабель к клеммной колодке «~230В» устройства (рис. 1.2. поз.5). Фазный провод необходимо подключать к клемме «L» (Фаза), провод нейтрали - к клемме «N» (Нейтраль).

## 2.4 Начальная конфигурация устройства

При поставке устройства предприятием-изготовителем установлена начальная конфигурация устройства. Возврат параметров устройства к значениям по умолчанию (заводским настройкам) описан в пункте 3.18.

При необходимости без сброса к заводским настройкам просмотреть их необходимо войти в демо-режим программатора (включение программатора без подключения устройства) и просмотреть необходимые значения параметров во всех вкладках и/или вывести на печать.

## 2.5 Включение устройства

Устройство должно эксплуатироваться с подключенными основным (сеть 230 В) и резервным (АКБ) источниками питания.

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

Переход в дежурный режим сопровождается подачей питания на выходы «12В», устройство передачи извещений, расширители, ШС, УВ.

Если до выключения устройства по питанию (основному и резервному) он находился на охране, то при переходе в дежурный режим устройство предоставит возможность пользователю снять его с охраны. После подачи питания устройство перейдет на 1 минуту в режим «Взятие под охрану» с соответствующей сигнализацией этого режима на пульте

управления. В течении этого времени нужно ввести пароль снятия. При снятии устройства с охраны по каналу связи будет передано соответствующее сообщение. Если в течение 1 минуты снятия не будет, устройство по истечении времени автоматически встанет под охрану, без передачи извещения.

## 2.6 Взятие устройства под охрану

2.6.1 Взятие устройства под охрану может производиться следующими способами:

- набором пароля пользователя на УВ;
- касанием считывателя ключом Touch Memory. Используется считыватель, подключенный непосредственно к устройству или считыватель УВ;
- приложением PROXIMITY-карты к считывателю;
- с использованием брелка РПДК (брелок КТСУ);
- с использованием тумблера.

Взятие устройства под охрану возможно только паролем (ключом) пользователя с установленным флагом «Взятие/Снятие» в «Редакторе ключей» программатора.

Однократный короткий звуковой сигнал от устройства или УВ при вводе пароля (прикладывании ключа) означает, что пароль (ключ) имеется в базе паролей (ключей) устройства и устройство будет взято под охрану или снято с нее.

Двукратный (или однократный длинный) означает, что такой пароль (ключ) в базе не найден и взятие (снятие) невозможно.

При взятии под охрану будут взяты ШС, которые указаны для выбранного Типа взятия/снятия, при условии, что все не круглосуточные ШС выбранного типа взятия/снятия сняты. Если хотя бы один не круглосуточный ШС взят, то все не круглосуточные ШС выбранного типа взятия/снятия снимутся с охраны. Для взятия под охрану ШС необходимо повторно приложить ключ или набрать пароль. Состояние ШС, не принадлежащих выбранному типу взятия/снятия, не изменится.

При этом круглосуточные ШС будут находиться под охраной вне зависимости от набора ШС, указанных для этого Типа взятия/снятия.

## 2.6.2 Режимы взятия устройства под охрану

Режимы взятия устройства под охрану настраивается на вкладке «Общая» программатора (см. рисунок 3.2).

## 2.6.3 Режим взятия под охрану с задержкой

Режим работы устройства доступен при значении параметра «**Задержка на выход**» отличном от «Выкл» (задержка отключена) в диапазоне от 20 до 240 сек (по умолчанию – 60 сек).

После набора пароля (или прикладывания ключа) устройство переходит в режим «Взятие под охрану». Внутренний звуковой сигнализатор устройства и УВ начнет работать в ускоряющемся режиме по мере истечения времени задержки на выход.

Для отмены взятия ШС определенного Типа взятия\снятия во время задержки на выход необходимо приложить ключ или набрать пароль с Типом взятия\снятия содержащим один из ШС, которые ставятся под охрану.

Пример 1:

- тип взятия\снятия 1 (ШС 1 ШС 2);
- тип взятия\снятия 2 (ШС2 ШС3).

Для отмены взятия под охрану типа 1 во время задержки на выход, можно приложить

ключ, сопоставленный с типом 1 или с типом 2.

При наборе пароля или прикладывании ключа Типа взятия\снятия, не содержащего ни один из ШС, берущихся под охрану:

– произойдет снятие не круглосуточных ШС, если в новом Типе взятия\снятия взят под охрану хотя бы один не круглосуточный ШС;

– произойдет постановка не круглосуточных ШС, если в новом Типе взятия\снятия сняты все не круглосуточные ШС и отсутствуют ШС «Входная зона»;

– набранный пароль (приложенный ключ) будет проигнорирован, если в новом Типе взятия\снятия сняты все не круглосуточные ШС и присутствуют ШС «Входная зона».

Пример 2:

– тип взятия\снятия 1 (ШС 1 ШС 2);

– тип взятия\снятия 2 (ШС 3 ШС4)

Если при взятии типа 1 во время задержки на выход прикладывается ключ (пароль), сопоставленный с типом 2, произойдет снятие ШС3 и ШС4, при условии, что хотя бы один из них не круглосуточный и взят под охрану. Если ШС 3 и ШС4 сняты с охраны, то произойдет их постановка при условии, что они оба не являются ШС типа «Входная зона». Если ШС 3 или ШС 4 являются ШС типа «Входная зона», набранный пароль (ключ) будет проигнорирован, так как при взятии под охрану с задержкой одного Типа не может начаться еще одно взятие с задержкой другого Типа.

При взятии под охрану начинается отсчет задержки на выход (параметр «**Задержка на выход**»). При восстановлении ШС во время отсчета задержки на выход, и установленном параметре «**Уменьшать время после закрытия входной двери до...**» время на выход будет автоматически уменьшено до установленного значения.

По истечении времени задержки ШС типа Взятия/снятия переходят в режим охраны. По каналу связи будет передана информация о взятии соответствующего типа Взятия/снятия под охрану. Если к окончанию времени задержки на выход любой ШС типа Взятия/снятия будет нарушен, тип не будет взят под охрану и устройство перейдет в состояние «Не взятие», передав по каналу связи сообщение «Не взятие ШС» с указанием номера ШС, из-за которого произошло не взятие. При не взятии из-за нескольких ШС, передается номер наименьшего ШС.

Например, при не взятии из-за неготовности или нарушения ШС 3 и ШС 4 будет передано «Не взятие ШС 3».

На шлейфовых светодиодах УВя «заморозится» информация о состоянии ШС на момент «Не взятия». Для выхода из режима «Не взятие» необходимо набрать пароль (приложить ключ), при этом шлейфовые светодиоды УВ перейдут в режим отображения текущего состояния ШС.

### 2.6.3 Режим взятия под охрану без задержки (мгновенное взятие)

Если в устройстве установлено значение «Выкл» параметра «**Задержка на выход**», при прикладывании ключа (вводе пароля) и нахождения всех ШС типа Взятия/Снятия в норме, все ШС типа будут незамедлительно взяты под охрану, при условии, что все не круглосуточные ШС данного типа сняты. Если хотя бы один ШС данного типа взят, все не круглосуточные ШС типа будут сняты.

В устройстве имеется возможность запретить взятие под охрану при отсутствии основного (сетевое) или резервного источника питания. При установленном параметре «**Запрет взятия при неисправности питания**» взятие устройства под охрану возможно только при наличии основного и резервного источника питания.

## 2.7 Снятие устройства с охраны

2.7.1 Снятие устройства с охраны может производиться следующими способами:

- набором пароля пользователя на УВ;
- касанием считывателя ключом Touch Memory. Используется считыватель, подключенный непосредственно к устройству или считыватель УВ;
- приложением PROXIMITY-карты к считывателю;
- тумблером или брелком.

Снятие устройства с охраны возможно только паролем (ключом) пользователя с установленным флагом «**Взятие/снятие**» в «Редакторе ключей» программатора.

При использовании кодировки «RPI» снимаются с охраны все не круглосуточные ШС устройства (в кодировке «RPI» отсутствуют сообщения снятия по типу). При использовании кодировки «RPI+» снимаются с охраны не круглосуточные ШС, отмеченные в Типе «Взятия/снятия».

Однократный короткий звуковой сигнал от устройства или УВ при вводе пароля (прикладывании ключа) означает, что пароль (ключ) имеется в базе паролей (ключей) устройства и само устройство будет снят с охраны.

Двукратный (или однократный длинный) означает, что такой пароль (ключ) в базе не найден и снятие устройства невозможно.

### 2.7.2 Режимы снятия устройства с охраны

Режимы снятия устройства с охраны настраиваются на вкладке «Общие».

#### 2.7.2.1 Режим с задержкой на вход

Режим работы устройства доступен при значении параметра «**Задержка на вход**», отличном от «Выкл» (задержка отключена) в диапазоне от 20 до 240 сек (по умолчанию – 60 сек).

Если устройство находится на охране и будет нарушен ШС типа «Входная зона», устройство переходит в режим снятия. Внутренний звуковой сигнализатор устройства начнет работать в ускоряющемся режиме по мере истечения времени. При установленном параметре «**Передача сообщ. о нарушении входной зоны**», по каналу связи будет передано сообщение о нарушении входной зоны.

Если в течение задержки на вход не будет снятия с охраны, то будет зафиксировано событие «Тревога по выбранным ШС» и объект перейдет в режим «Тревога».

Допускается использование нескольких ШС типа «Входная зона». Для каждого ШС при нарушении запускается индивидуальная задержка на вход (но время одинаковое, равное значению параметра «**Задержка на вход**»).

#### 2.7.2.2 Режим без задержки на вход

Устройство обеспечивает мгновенное снятие с охраны по типу Взятие/Снятие при вводе ключа (пароля), независимо от того, нарушен ШС «входная зона» или нет (в данном типе Взятия/Снятия должен быть взят под охрану хотя бы один не круглосуточный ШС).

#### 2.7.2.3 Режим «Снятие под принуждением»

Доступен для устройств с клавиатурой.

При возникновении ситуации, когда пользователя принуждают снять объект с охраны под угрозой применения силы, можно набрать пароль «Снятие под принуждением» - это обычный пароль данного пользователя, с отличием последней цифры пароля на плюс или

минус 1 (например, пароль пользователя – 2376. Если пользователь наберет 2375 или 2377, то на ПЦН уйдет извещение «Снятие под принуждением»).

Пароль «Снятие под принуждением» будет принят устройством, если поставлен под охрану хотя бы один не круглосуточный ШС типа Взятия/Снятия для данного пользователя, иначе пароль будет считаться неверным и устройство выдаст двукратный звуковой сигнал.

В случае снятия с охраны таким паролем, вместо извещения о снятии с охраны по каналу связи будет передано извещение о снятии под принуждением. На устройстве никаких тревожных событий зафиксировано не будет.

#### 2.7.2.4 Режим «Подбор пароля»

При 3-х кратном прикладывании ключа (вводе пароля), отсутствующего в базе, устройство перейдет в режим «Подбор пароля» и передаст по каналу связи сообщение «Ложный пароль». После этого устройство блокирует ввод любого ключа или пароля на 10 минут. После разблокировки у пользователя будет возможность еще 3 раза ввести пароль или приложить ключ.

### 2.8 Внесение ключей Touch Memory и паролей пользователей в базу паролей

2.8.1 Устройство может хранить в энергонезависимой памяти до 120 электронных паролей.

**Внимание! Добавление и удаление ключей возможно только при всех снятых не круглосуточных ШС!**

Каждому пользователю соответствует следующий набор параметров:

–**Пароль**. В качестве пароля может выступать ключ Touch Memory или цифровой пароль, длиной от 4 до 6 цифр;

–**«№ Пользователя»**. Номер пользователя. Может принимать значение от 0 до 255. Однако при взятии или снятии пользователем с номером пользователя, большим 15, сообщение о взятии или снятии устройства с охраны, будет передано с номером 15.

–**Флаг «Хозяин»**. Флаг, установленный для пользователя, предоставляет доступ к режиму добавления или редактирования паролей.

–**Флаг «Взятие/Снятие»**. Флаг, установленный для пользователя, разрешает взятие или снятие устройства под охрану.

–**Флаг «Управление ШС»**. Флаг, установленный для пользователя, позволяет выполнять обход ШС и отмену обхода ШС.

–**«Тип взятия\снятия»**. Номер типа взятия\снятия. Каждому ключу или паролю сопоставляется набор ШС, которые будут взяты под охрану, сняты с охраны при постановке таким ключом или паролем.

При работе устройства в протоколе «RPI+» максимальное количество типов взятия – 15.

Внесение ключей и паролей в базу устройства можно выполнять следующими способами:

- с использованием программатора;
- с использованием функций устройства (только для внесения ключей Touch Memory);
- с использованием функций УВ. УВ серии «Протон КС» позволяют заносить в базу устройства как цифровые пароли, так и ключи Touch Memory. УВ серии «Протон ТС» позволяют заносить в базу устройства только ключи Touch Memory.

#### 2.8.2 Добавление и удаление ключей Touch Memory с использованием функций

устройства (без использования программатора)

Добавление ключей (программирование) осуществляется со считывателя ключей (например, «Считыватель-2 исп.00»), подключенного к устройству.

Вход в режим добавления ключей при пустой базе и заполненной базе (заполненная база – база, в которой имеется хотя бы один пользователь с установленным флагом «Хозяин») выполняется разными способами.

Вход в режим программирования при пустой базе осуществляется кратковременным нажатием кнопки режима регистрации ключей (поз. 10 на рис. 1.2).

Вход в режим программирования при заполненной базе осуществляется прикладыванием ключа к считывателю при нажатой кнопке режима регистрации ключей.

После входа в режим программирования светодиод «Состояние» начнет переключаться с красного на зеленый, устройство перейдет в режим регистрации ключей Touch Memory.

Добавление новых ключей производится последовательно, прикладыванием каждого нового ключа к считывателю. Одиночный звуковой сигнал встроенного пьезоизлучателя сигнализирует о добавлении ключа, двукратный – о невозможности сохранить ключ в базе (такой ключ уже присутствует в базе или нет места для сохранения ключа).

Примечания.

1) Если в базе отсутствуют пользователи с установленным флагом «Хозяин», первому добавляемому ключу автоматически будет установлен флаг «Хозяин».

2) При добавлении ключа номер пользователя присваивается в возрастающем порядке. Первому добавляемому ключу присваивается номер пользователю 0, следующему – 1 и т.д.

Устройство выйдет из режима программирования ключей по истечении 20 секунд после прикладывания ключа или после кратковременного нажатия кнопки «Тампер» (поз. 7 на рис. 1.2).

Для удаления всех ключей из базы устройства необходимо выполнить вход в режим программирования по методике, изложенной выше. Затем нажать и удерживать кнопку режима регистрации ключей позиция 10 на рис. 1.2 в течение 10 секунд. Истечение каждой секунды сопровождается коротким звуковым сигналом. Если отпустить кнопку до истечения 10 секунд, процесс удаления ключей будет прерван. По истечении 10 секунд из базы все ключи (в том числе с признаком «Хозяин») будут удалены. После удаления ключей устройство автоматически перейдет в режим добавления ключей.

2.8.3 Редактирование (программирование) паролей и ключей пользователей с использованием функций УВ

Работа по редактированию (добавлению, редактированию, удалению) паролей и ключей пользователей описана в руководствах на УВ серии «Протон КС».

Особенности редактирования паролей и ключей при использовании УВ:

– вход в режим программирования паролей при пустой базе (при отсутствии пользователей с установленным флагом «Хозяин») производится с использованием **произвольного** мастер-пароля длиной от 4 до 6 символов. Однако, если в базе имеется хотя бы один пользователь с установленным флагом «Хозяин», то вход в режим программирования должен выполняться только паролем, для которого установлен флаг «Хозяин»;

– при первом занесении в базу пароля или ключа пользователя, такому пользователю будет автоматически установлен флаг «Хозяин» и будет установлен тип взятия\снятия – №1;

–при добавлении новых пользователей в базу, каждому из них будет присваиваться тот номер типа взятия, который указан у мастер-пароля, с помощью которого был выполнен вход в режим программирования.

–для удаления пароля пользователя из базы устройства необходимо сохранить для этого пользователя пароль [0] [0] [0] [0]. После этого прежний пароль и набор параметров, присущих этому пользователю будут удалены из базы устройства.

–изменение номера типа взятия для определенного пользователя в текущей версии программного обеспечения устройства производится только с использованием «Программатора объектовых устройств систем «Протон» и «Радиус».

## 2.9 Режим «Включение несущей»

Данный режим необходим для того, чтобы проверить уровень сигнала, принимаемого на УОП при работе передатчика устройства (УС ПРД, УС ППД). Для инициализации передатчика следует зайти в режим регистрации ключей (см. п. 2.8.2.), нажать и удерживать датчик вскрытия корпуса (тампер) не менее 3 секунд, при этом кнопка регистрации ключей должна быть нажата. После чего передатчик перейдет в режим генерации несущей частоты, при этом светодиод «Передача» должен гореть непрерывно красным цветом. По истечении 12 секунд передатчик отключится, и устройство выйдет из данного режима. Нажатием на тампер выйти из режима программирования ключей.

Для оценки уровня принимаемого сигнала следует использовать режим «Уровень радиосигнала» в УОП «Протон». Достаточным считается уровень принимаемого сигнала, который на три балла превышает уровень помех в месте установки УОП. Если уровень сигнала недостаточный, следует изменить место установки антенны устройства или использовать другую антенну.

## 2.10 Работа с УВ

Работа устройства с УВ описана в РЭ этих УВ.

### 3 Настройка параметров устройства с помощью программатора

#### 3.1 Назначение программатора

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

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

#### 3.2 Подключение устройства к компьютеру

Подключение устройства к компьютеру производится соединением USB-портов компьютера и устройства (поз. 21 на рис. 1.2) с помощью кабеля USB – mini USB.

USB-драйверы Вы можете найти на рекламном диске НПО «Центр-Протон» по пути: Описания приборов\Устройства оконечные объектовые (ППКОП)\Драйверы USB или скачать с сайта <http://www.center-proton.ru/> по пути: Скачать\Программное обеспечение\Универсальные USB-драйвера для адаптера ProgMicro 3, ППКОП Протон-4, сотового модема Дятел версии 30.00 и выше, УОО «Протон-4G», УОО «Протон-4М», УОО «Протон-4К» и установить на компьютер.

#### 3.3 Запуск программатора

- 1) включить питание устройства;
- 2) соединить кабелем USB-разъем программирования устройства и USB-разъем компьютера;
- 3) запустить на компьютере программу «Программатор объектовых устройств систем «Протон» и «Радиус»;
- 4) в основном окне Программатора выбрать папку «ППКОП (УОО)» и далее из списка выбрать устройство «Протон-4/ Протон-4G» (в соответствии с рисунком 3.1), установить с ним соединение, нажав на кнопку ;
- 5) по окончании считывания параметров Программатор перейдет в режим отображения общих параметров устройства.

После окончания программирования следует отсоединить USB-кабель от устройства и произвести перезапуск устройства по питанию (для вступления в силу запрограммированных параметров). Допускается при программировании не включать питание устройства (он будет получать питание через USB-разъем от компьютера), если не требуется работать с вкладкой «Астра», датчиками температуры, запрашивать информацию о GSM-модуле для УОО «Протон-4G».

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

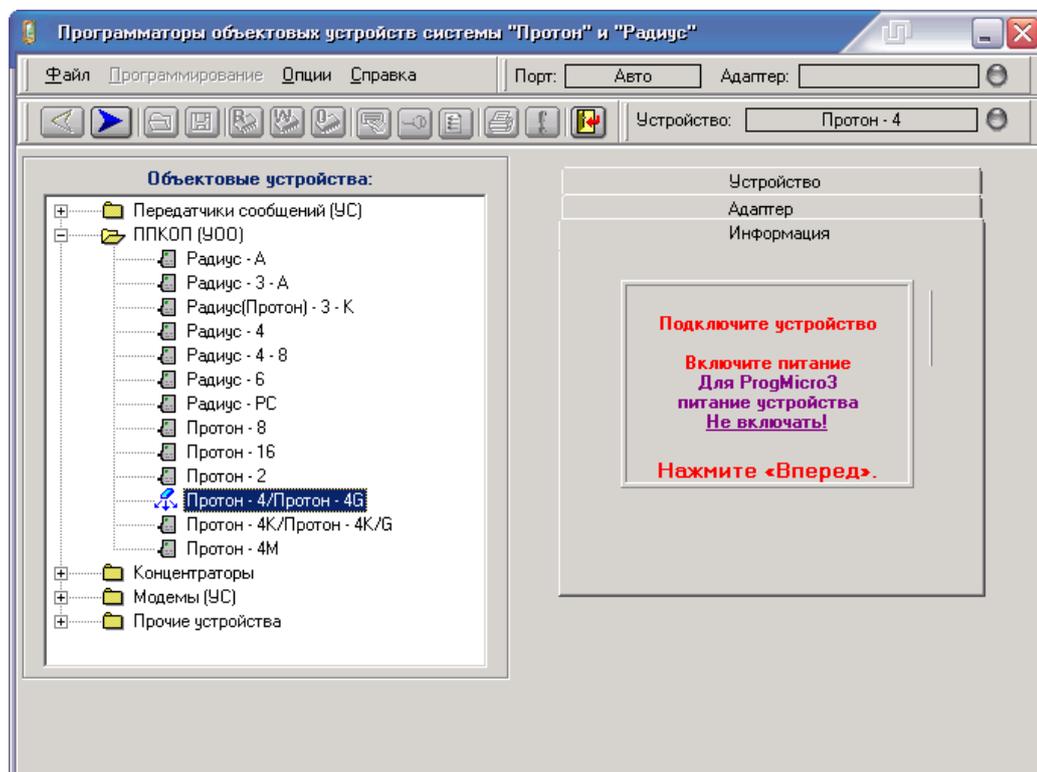


Рисунок 3.1

### 3.4 Параметры вкладки «Общие»

На рисунке 3.2 показан внешний вид вкладки «Общие» программатора.

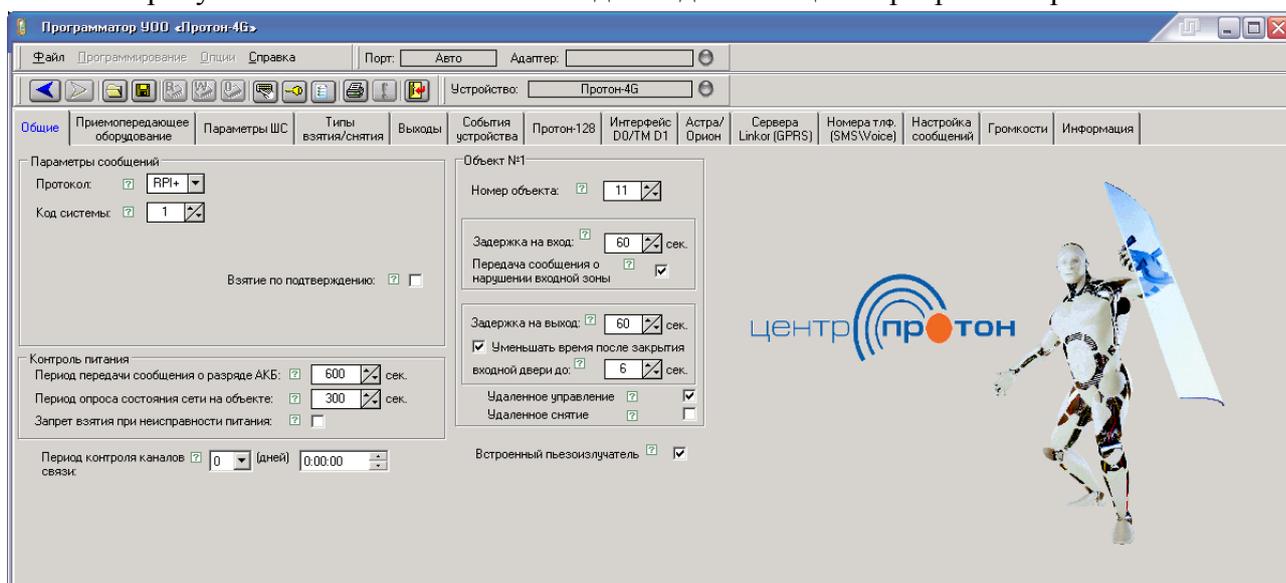


Рисунок 3.2

На вкладке «Общие» доступны к редактированию следующие параметры:

– **«Протокол»** - Выбор способа кодирования данных, передаваемых по каналу связи.

Необходимо выбрать протокол «RPI+».

**«RPI+»** - наиболее защищенный протокол, работающий в системе «Протон». Поддерживается УОП «ПЦН Протон». При передаче по эфиру производится помехоустойчивое кодирование и контроль целостности передаваемой информации, что позволяет обеспечить высокую помехозащищенность и большой радиус действия системы, защиту от несанкционированного доступа к радиоканалу. Есть защита от подмены (имитации) сообщений от устройства, защита от раскодирования сообщения. Имитостойкость и криптозащита обеспечивают устойчивость к несанкционированному

доступу и исключают возможность «квалифицированного» обхода. Есть функция контроля пропуска сообщений на ПЦН.

В текущей версии ПО так же доступны для выбора протоколы «RRD», «RPI», но их использовать в данной системе нельзя.

**«Код системы»** - Установка кода (адреса) системы. Код системы – уникальный номер всей системы, который позволяет закрепить объект за определенным УОП (код системы, установленный в объектовом устройстве, должен совпадать с кодом системы в УОП). При использовании одной радиочастоты несколькими фирмами необходимо выбрать свободный номер для разделения нескольких систем в зоне радиовидимости, работающих на одной частоте. УОП автоматически игнорирует сообщения, принадлежащие чужим системам.

–**«Работа по 2-й странице»**. – В протоколе «RPI+» не используется.

–**«Взятие по подтверждению»**. Параметр включен – при постановке под охрану, если в течении 40 сек не пришла квитанция от УОП (или от АРМ) о доставке сообщения о взятии, устройство снимает поставленные ШС и передает сообщение «Невзятие». При использовании светового оповещателя во вкладке «Выходы» необходимо выбрать предустановленный режим «Световой оповещатель + квитиование». При использовании выносного индикатора во вкладке «Выходы» необходимо выбрать предустановленный режим «Выносной индикатор + квитиование».

– **«Период передачи сообщений о разряде АКБ»**. Задается периодичность повтора сообщения о разряде АКБ. Контроль состояния сети и АКБ производится круглосуточно. При снижении напряжения АКБ до 10,8 В, в случае отсутствия сетевого напряжения, светодиод «АКБ/СЕТЬ» на УВ начнет мигать красным цветом; устройство передаст по каналу связи извещение «Разряд АКБ» и будет его повторять, пока напряжение АКБ не восстановится до 12,6 В, с периодичностью, заданной в данном параметре.

–**«Период опроса состояния сети на объекте»**. Задается периодичность контроля основного питания. Контроль состояния сети и АКБ производится круглосуточно, независимо от того, находится устройство под охраной или нет.

–**«Запрет взятия при неисправности питания»**. Параметр отвечает за запрет взятия устройства под охрану при отсутствии одного из источников питания (основного или резервного).

–**«Период контроля каналов связи»**. С заданным периодом формируется сообщение, которое используется как тест различных (всех доступных) каналов передачи информации. Это сообщение отправляется в соответствии с настройками во вкладке «Настройка сообщений/Служебные сообщения/Тест канала связи» для УОО «Протон-4G» (для УОО «Протон-4» в соответствии с настройками во вкладке «Настройка сообщений» - одна группа).

– **«Номер объекта»**. Уникальный номер в системе, с которым объект будет зафиксирован на пультовом оборудовании. В протоколе «RPI+» номер объекта начинается с 11, т.к. номера с 1 по 10 зарезервированы под ретрансляторы, БВР и концентраторы, которые возможно устанавливать при расширении системы «Протон».

– **«Задержка на вход»**. Если время задержки на вход устанавливается отличным от параметра по умолчанию (60 с), то необходимо изменить и время работы светового оповещателя во вкладке «Выходы»/ «Световой(СВ)». Для этого необходимо изменить предустановленный режим «Световой оповещатель» на режим «Пользовательский», а затем изменить значение времени работы выхода – установить таким же, как во вкладке «Общие» значение «Задержка на вход». Описание режимов работы с задержкой на вход и выход

п.2.7.2.

– **«Передача сообщения о нарушении входной зоны».** При установленном параметре по каналу связи будет передано сообщение о нарушении входной зоны (п.2.7.2). Параметр дублируется во вкладке «Параметры ШС»/ Тип1 (Входная зона)/ Коды сообщений/ Нарушение вх.зоны, Статус. Для корректной работы включение параметра должно быть в двух местах, выключение параметра достаточно в любом месте.

– **«Задержка на выход».** Если время задержки на выход устанавливается отличным от параметра по умолчанию (60 с), то необходимо изменить и время работы светового оповещателя во вкладке «Выходы»/ «Световой(СВ)». Для этого необходимо изменить предустановленный режим «Световой оповещатель» на режим «Пользовательский», а затем изменить значение времени работы выхода – установить таким же, как во вкладке «Общие» значение «Задержка на выход». Описание режимов работы с задержкой на вход и выход (п.2.7.2).

– **«Уменьшать время после закрытия входной двери».** Устанавливается параметр и задается время, до которого будет уменьшена задержка на выход при восстановлении ШС типа «Входная зона» после нарушения. Параметр можно установить только при времени задержки, отличном от «Выкл».

– **«Удаленное управление».** Разрешение выполнения команд постановки, управления выходами, формирования тестового сообщения по запросу и т.п., пришедших по различным каналам связи.

– **«Удаленное снятие».** Разрешение выполнения команды снятия, пришедшей по различным каналам связи.

– **«Встроенный пьезоизлучатель».** Параметр отвечает за разрешение звуковой сигнализации встроенным пьезоизлучателем, более гибко настраивается во вкладке «Выходы / Пьезоизлучатель». При снятом параметре пьезоизлучатель не будет выдавать звуковые сигналы, кроме звуковых сигналов в режиме энергосбережения.

### 3.5 Параметры вкладки «Приемопередающее оборудование»

На рисунке 3.3 показан внешний вид вкладки «Приемопередающее оборудование».

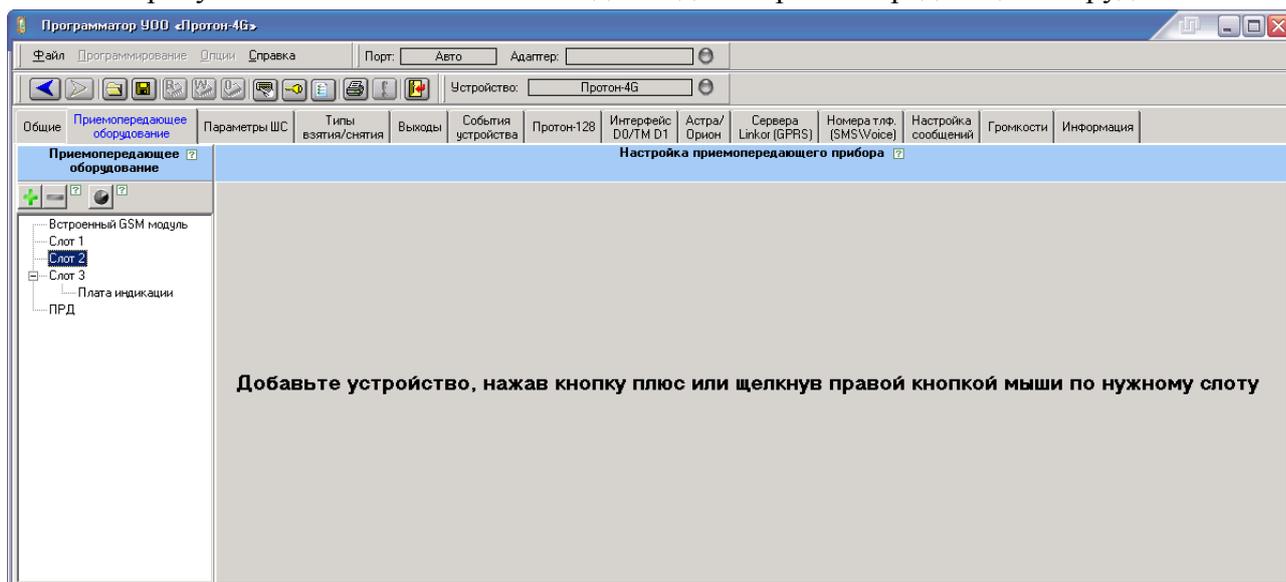


Рисунок 3.3

На данной вкладке необходимо добавить и настроить УС, установленные в устройство для того, чтобы во вкладке «Настройка сообщений» можно было добавить каналы передачи сообщений, соответствующие приемно-передающему оборудованию,

установленному в устройство.

Таковыми УС могут быть:

- встроенный GSM-модуль - только для УОО «Протон-4G»;
- для слотов 1, 2, 3 - ППД 160-А, ППД 160-С, ППД 450-А, ППД 450-С, Дятел-3, ProNet, плата индикации (Слот 3 есть только для устройства с аппаратной версией от 2.x.x), ПРМ;

- для слота ПРД – ПРД (ПРДП), Дятел-3 (с четырехпроводным шлейфом), ProNet (с четырехпроводным шлейфом).

Добавить УС можно двумя способами: с помощью кнопки «+» или через автоматический поиск оборудования, нажав кнопку . На рисунке 3.4 отображены кнопки для добавления/удаления УС.

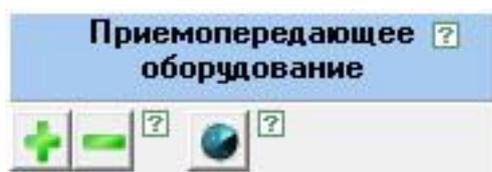


Рисунок 3.4

Опция «Автоматический поиск оборудования» можно активизировать при включении питания устройства и подключения устройства к компьютеру. После нажатия кнопки  происходит поиск подключенного приемно-передающего оборудования и отображение в нужных слотах подключенных УС в списке. Если будет обнаружено оборудование, некорректное для данной конфигурации устройства, то будет выдано предупреждение и список приемно-передающего оборудования не изменится. Плата индикации, а также устройства в слоте ПРД не определяются автоматически.

Если в слот выбрана плата индикации, то устройство в этом слоте не сможет определиться. Чтобы произошло автоматическое определение необходимо удалить плату индикации, записать и перезапустить программатор.

На рисунке 3.5 показан внешний вид вкладки по настройке встроенного GSM-модуля (только для УОО «Протон-4G»), на которой осуществляется настройка параметров SIM-карт. Возможна работа с одной или с двумя SIM-картами.

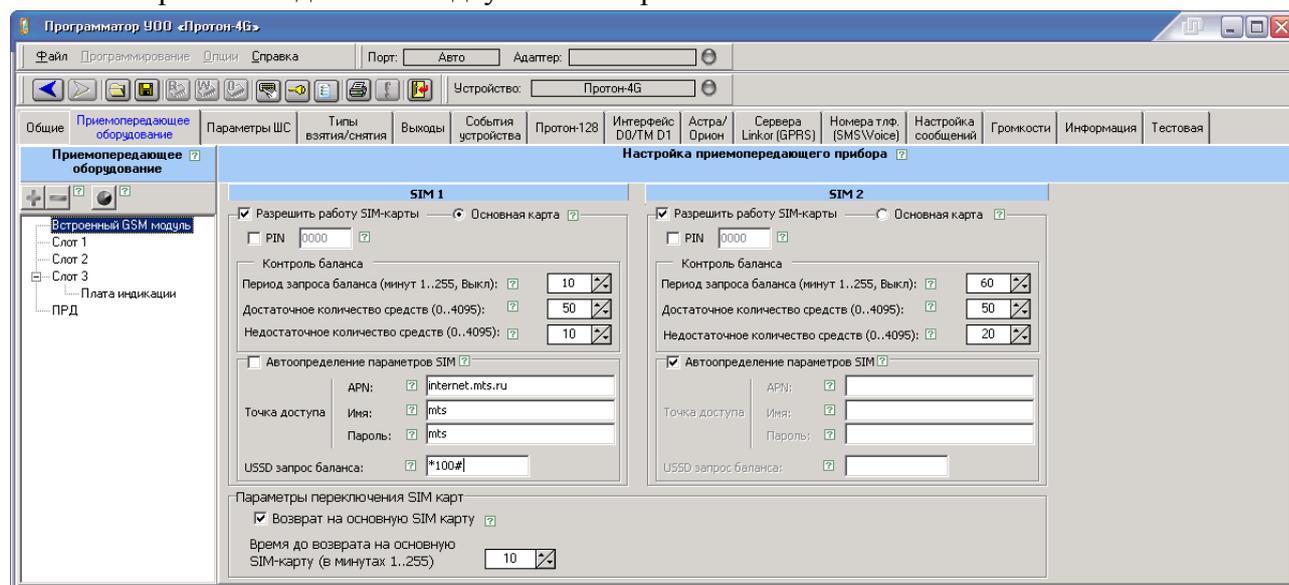


Рисунок 3.5

Особенности при работе с двумя SIM-картами одного оператора:

- при работе с двумя SIM-картами одного оператора при переключении с одной

SIM-карты на другую происходит регистрация разных SIM-карт с одним IMEI на одной и той же базовой станции. При этом у некоторых операторов возможна частичная (не работает дозвон и/или GPRS и т.п.) или полная (невозможна регистрация в сети) блокировка сервисов.

**«Разрешить работу SIM-карты».** Если переключатель отключен, SIM-карта считается отключенной, и работа с ней прекращается.

**«Основная карта».** Основной является SIM-карта, на которую происходит переключение через обозначенное время после попытки передать сообщение по каналам связи второй SIM-карты.

**«PIN».** Если переключатель включен, то GSM-модуль передает в SIM-карту PIN-код, заданный в поле ввода PIN-кода.

**«Контроль баланса».**

В поле **«Период запроса баланса»** вводится периодичность, с которой GSM-модуль запрашивает баланс у сотового оператора в диапазоне от 1 до 255 минут. При установке значения 0 («Выкл.») баланс SIM-карты не запрашивается и не контролируется.

При достижении порога, указанного в поле **«Достаточное количество средств»**, передается сообщение о низком балансе. Значение устанавливается в диапазоне от 0 до 4095 рублей.

При достижении порога, указанного в поле **«Недостаточное количество средств»**, передается сообщение о критическом балансе. Значение устанавливается в диапазоне от 0 до 4095 рублей.

**«Автоопределение параметров SIM».**

Включено - для четырех мобильных операторов (МТС, Мегафон, Теле 2, Beeline) значение USSD-запроса баланса, а также настройки GPRS (APN, имя APN, пароль APN) берутся из фиксированных настроек для данных операторов.

Фиксированные настройки мобильных операторов отображены в таблице 3.1

Таблица 3.1

Мобильный оператор	Точка доступа			USSD-запрос баланса
	APN	Имя (логин)	Пароль	
МТС	internet.mts.ru	mts	mts	*100#
Мегафон	internet	gdata	gdata	*100#
Теле2 (Ростелеком, Utel)	internet.tele2.ru	1)	1)	*105#
Beeline	internet.beeline.ru	beeline	beeline	*102#
Примечание				
1) - настройка не требуется, поле оставить пустым				

В значении «Выключено» настройки **«Точки доступа»** GPRS можно установить произвольным образом: в поле **«APN»** вводится имя точки доступа APN (не более 25 символов), в поле **«Имя»** указывается имя пользователя (не более 26 символов), в поле **«Пароль»** вводится пароль (не более 25 символов).

Код, заданный в поле **«USSD-запрос баланса»** отсылается сотовому оператору в виде USSD-запроса при определении GSM-модулем текущего баланса. При наличии рекламных или других информационных сообщений в USSD-ответе корректность определения баланса не гарантируется. При ответе оператором на USSD-запрос в виде SMS функция определения баланса работает.

**«Параметры переключения SIM-карт».**

Если в поле **«Возврат на основную SIM-карту»** значение «Включено», то после попыток передать сообщения по каналам связи через резервную SIM-карту устройство перейдет на основную SIM-карту через время в диапазоне от 1 до 255 минут, указанное в поле **«Время до возврата на основную SIM-карту»**.

Если в поле «Возврат на основную SIM-карту» значение «Выключено», то включается возможность использовать резервную SIM-карту без перехода на основную SIM-карту.

На рисунке 3.6 показан внешний вид вкладки по настройке асинхронных приемопередатчиков ППД160-А и ППД450-А. Они могут подключаться в Слот 1, Слот 2, Слот 3 (Слот 3 есть только для устройства с аппаратной версией от 2.х.х).

Асинхронный канал связи в устройстве может быть только один, поэтому при подключении в один из слотов ППД160-А или ППД450-А происходит блокировка слота ПРД, а также данное устройство не может работать ведомым.

ППД160-А и ППД450-А выполняют функционал связки приемника ПРМ и передатчика ПРД (асинхронный двусторонний канал передачи данных).

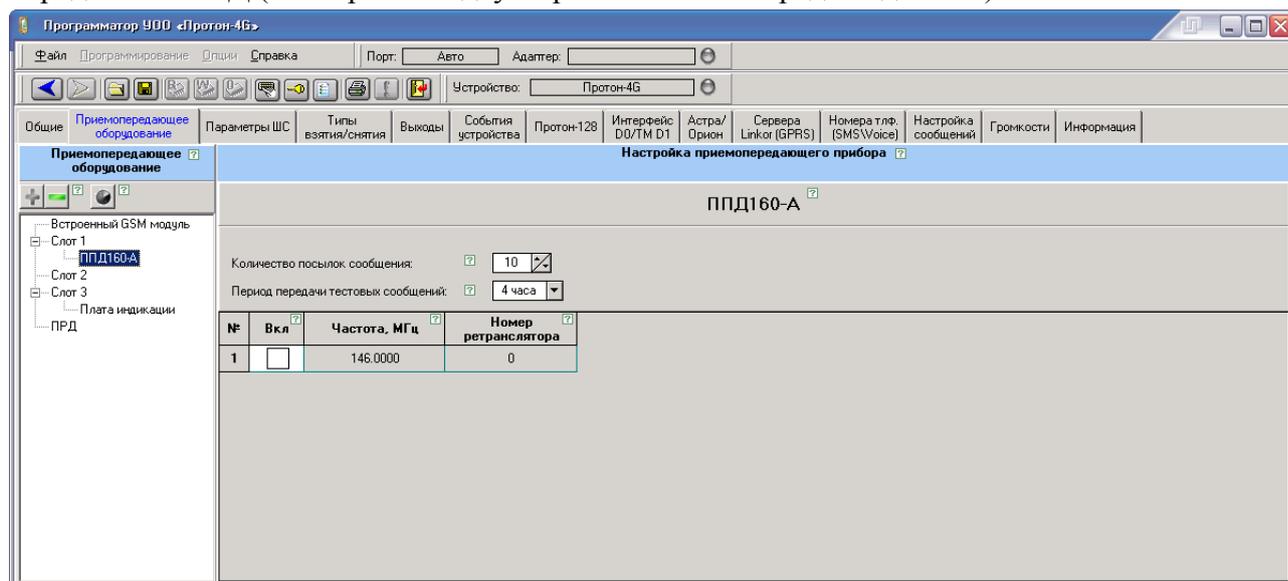


Рисунок 3.6

—**«Количество посылок сообщения»** - Задается количество повторов одного информационного и (или) тревожного сообщения передаваемых через радиоканал (параметр не влияет на количество повторов тестовых сообщений).

Посылки следуют друг за другом через паузы длительностью от 2 до 4с.

Для повышения надежности доставки рекомендуется устанавливать количество посылок равным 10 (значение параметра по умолчанию). Диапазон выбора от 2 до 16 посылок.

Увеличение количества посылок до 16 рекомендуется использовать для важных объектов, уровень сигнала от которых нестабилен и превышает уровень помех не более чем на 3 балла в месте установки ретранслятора для ретранслируемых объектов и в месте установки УОП для объектов без ретрансляции сообщений. Уровень помех и уровень сигнала измеряется на УОП «ПЦН Протон».

—**«Период передачи тестовых сообщений»** - Периодический контроль (тестирование) состояния радиоканала осуществляется передачей тестовых сообщений, независимо от того, находится объект под охраной или снят с охраны.

Различают два режима тестирования:

1 - режим диагностического тестирования с возможными значениями периодов: 4 часа, 2 часа, 1 час, 20 минут, 10 минут, 5 минут, 2 минут. Значение по умолчанию - 4 часа.

2 - режим охранного тестирования с периодом 30 секунд.

Для запрета передачи всех тестовых сообщений по радиоканалу установить значение «Выкл».

**Рекомендации:** Минимальный период тестирования (30с, 2 мин, 5 мин) следует

использовать при небольшом общем количестве объектов и только для охраны важных объектов или удаленных объектов с антенной, установленной вне охраняемой зоны. Общее количество объектов с таким периодом тестирования должно быть минимальным. Следует, по возможности, избегать использования функции тестирования радиоканала для охранных целей, так как это резко увеличивает занятость радиоканала и вероятность неприема информационных, тревожных и тестовых сообщений. Общее количество объектовых устройств с радиоканалом в режиме охранного тестирования не должно превышать от 5 до 10 объектов. Если планируется охрана большого количества объектов, антенны объектовых устройств рекомендуется размещать внутри охраняемых зон, период повторения тестовых сообщений устанавливать 4 часа, а время ожидания тестовых сообщений устанавливать 24 часа.

Настройка частоты ППД возможна при активации параметра «Вкл». Частоту можно менять с кратностью 100 Гц или выставить ручную нужную в пределах значения «Частота» для ППД160-А от 146 Мгц до 174 Мгц, для ППД450-А от 403 Мгц до 470 Мгц.

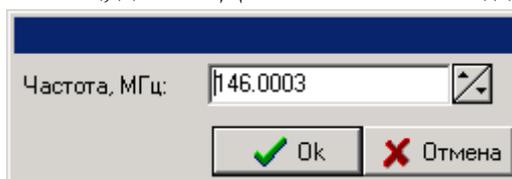


Рисунок 3.7

–«**Номер ретранслятора**» - Параметр используется при работе устройства в протоколе «RPI+» для настройки ретрансляции сообщений.

Возможны два варианта конфигурирования:

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

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

На рисунке 3.8 показан внешний вид вкладки по настройке синхронных приемопередатчиков ППД160-С и ППД450-С. Они могут подключаться в Слот 1, Слот 2, Слот 3 (Слот 3 есть только для устройства с аппаратной версией от 2.x.x).

ППД160-С и ППД450-С работают в синхронной двусторонней системе передачи данных.

Настройка частоты ППД возможна при активации параметра «Вкл». Частоту можно менять с кратностью 100 Гц или выставить ручную нужную в пределах значения «Частота» для ППД160-С от 146 Мгц до 174 Мгц, для ППД450-С от 403 Мгц до 470 Мгц. (рисунок 3.9)

–«**Номер ретранслятора**» - Если параметр выбран «не используется», то данный ППД не является ретранслятором. Если параметр выбран из диапазона от 1 до 7, то данный ППД выполняет также и функции ретранслятора.

**Внимание.** В одной системе может быть только один ретранслятор с таким номером. Если в одной системе будет 2 устройства с одинаковым номером ретранслятора, то они

будут мешать друг другу и могут фиксироваться потери устройств на ПЦО.

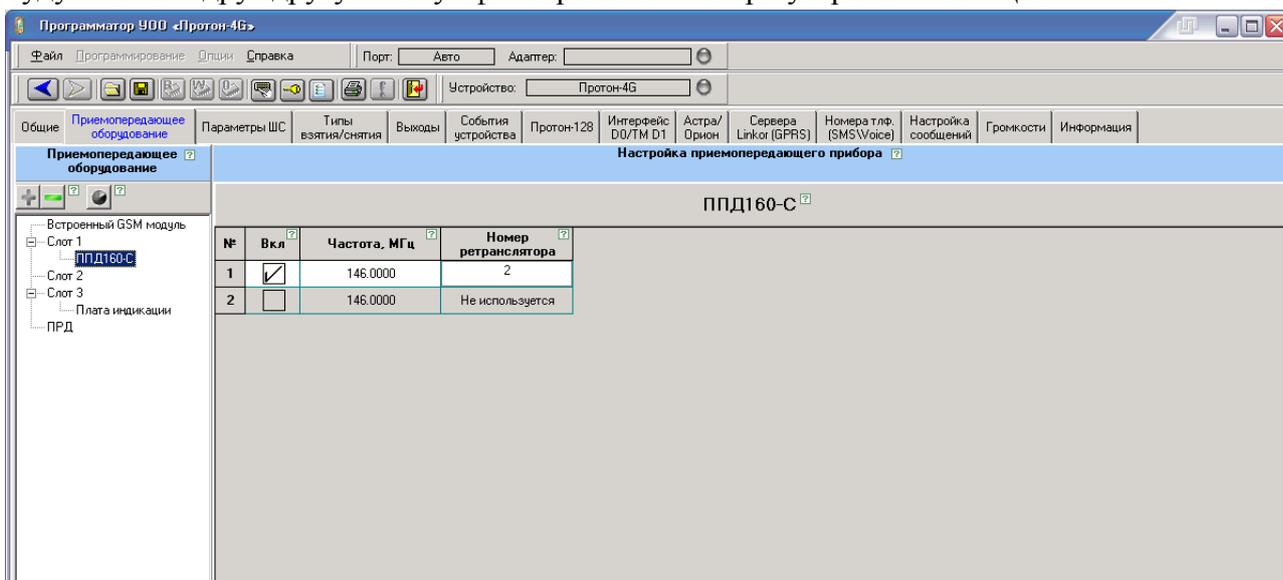


Рисунок 3.8

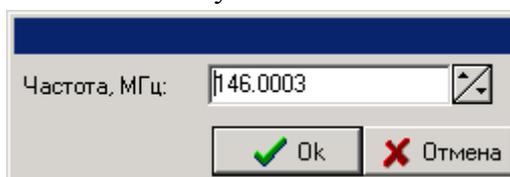


Рисунок 3.9

На рисунке 3.10 показан внешний вид вкладки по настройке Дятел-3, ProNet, Плата индикации с шестипроводным интерфейсом, которые подключаются в Слот 1, Слот 2, Слот 3 (Слот 3 есть только для устройства с аппаратной версией от 2.x.x).

Данное оборудование необходимо выбрать в данной вкладке, если оно есть в вашем устройстве, а настроить отдельно, выбрав в программаторе нужное устройство сопряжения (подробнее см. Руководства по эксплуатации на «Дятел-3» и «ProNet»).

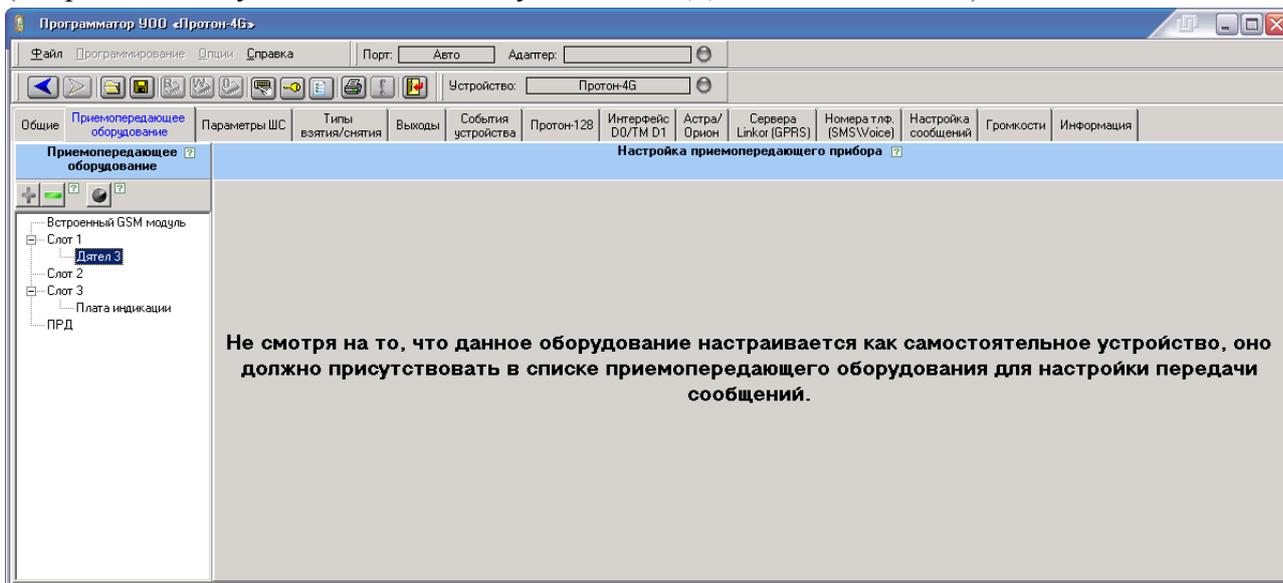


Рисунок 3.10

На рисунке 3.11 показан внешний вид вкладки по настройке ПРД\* с четырехпроводным интерфейсом, который подключается в Слот ПРД.

На рисунке 3.12 показан внешний вид вкладки по настройке Дятел-3, ProNet с четырехпроводным интерфейсом, которые подключаются в Слот ПРД. Остальные настройки Дятел-3, ProNet настраиваются отдельно, выбрав в Программаторе нужное устройство

сопряжения (подробнее см. Руководства по эксплуатации на «Дятел-3» и «ProNet»).

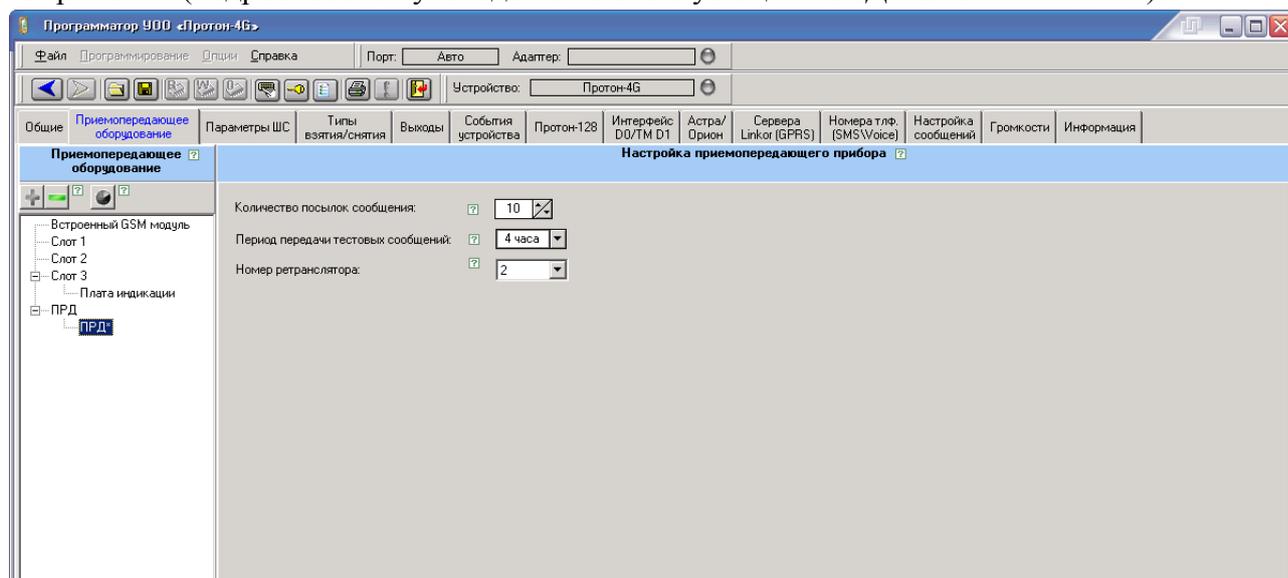


Рисунок 3.11

–**«Количество посылок сообщения»** - Задается количество повторов одного информационного и (или) тревожного сообщения передаваемых через слот ПРД (параметр не влияет на количество повторов тестовых сообщений).

Посылки следуют друг за другом через паузы длительностью от 2 до 4с.

Для повышения надежности доставки рекомендуется устанавливать количество посылок равным 10 (значение параметра по умолчанию). Диапазон выбора от 2 до 16 посылок. Для УС «Дятел-3» и УС «ProNet» достаточно устанавливать 2 посылки. При параллельном включении УС «Дятел-3» (УС «ProNet») и УС ПРД необходимо устанавливать количество посылок от 10 до 16.

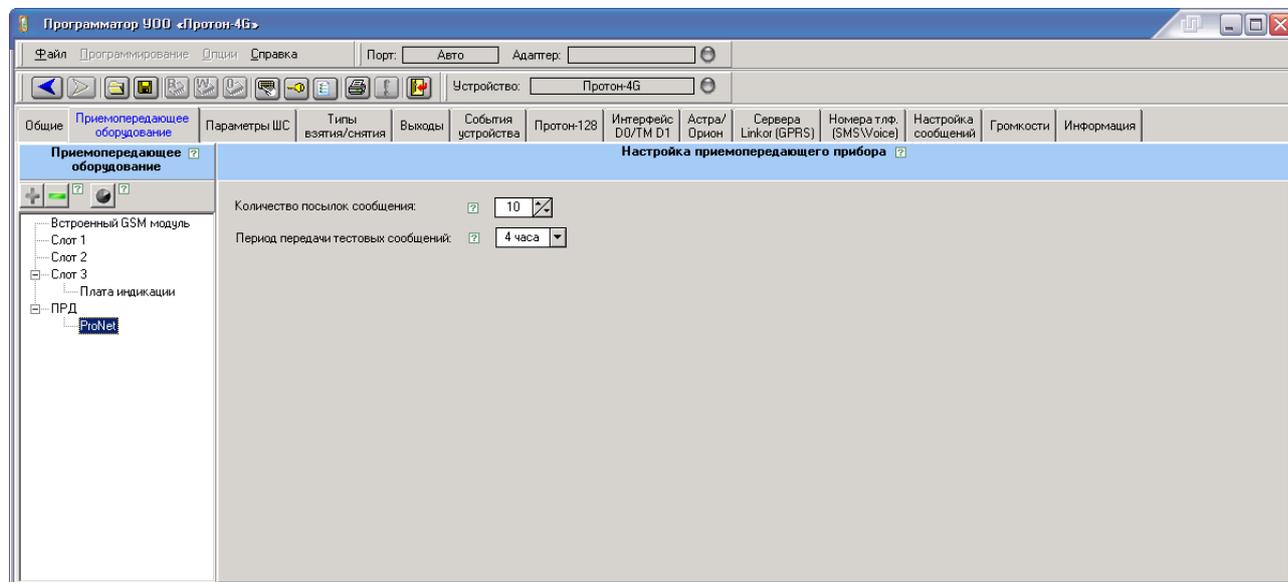


Рисунок 3.12

Увеличение количества посылок до 16 рекомендуется использовать для важных объектов, уровень сигнала от которых нестабилен и превышает уровень помех не более чем на 3 балла в месте установки ретранслятора для ретранслируемых объектов и в месте установки УОП для объектов без ретрансляции сообщений. Уровень помех и уровень сигнала измеряется на УОП «ПЦН Протон».

–**«Период передачи тестовых сообщений»** - Периодический контроль (тестирование) состояния радиоканала осуществляется передачей тестовых сообщений, независимо от того, находится объект под охраной или снят с охраны.

Различают два режима тестирования:

- 1 - режим диагностического тестирования с возможными значениями периодов: 4 часа, 2 часа, 1 час, 20 минут, 10 минут, 5 минут, 2 минут. Значение по умолчанию - 4 часа.
- 2 - режим охранного тестирования с периодом 30 секунд.

Для запрета передачи всех тестовых сообщений по радиоканалу установить значение «Выкл».

**Рекомендации:** Минимальный период тестирования (30с, 2 мин, 5 мин) следует использовать при небольшом общем количестве объектов и только для охраны важных объектов или удаленных объектов с антенной, установленной вне охраняемой зоны. Общее количество объектов с таким периодом тестирования должно быть минимальным. Следует, по возможности, избегать использования функции тестирования радиоканала для охранных целей, так как это резко увеличивает занятость радиоканала и вероятность неприема информационных, тревожных и тестовых сообщений. Общее количество объектовых устройств с радиоканалом в режиме охранного тестирования не должно превышать от 5 до 10 объектов. Если планируется охрана большого количества объектов, антенны объектовых устройств рекомендуется размещать внутри охраняемых зон, период повторения тестовых сообщений устанавливается 4 часа, а время ожидания тестовых сообщений устанавливается 24 часа.

– **«Номер ретранслятора»** - Параметр используется при работе устройства в протоколе «RPI+» для настройки ретрансляции сообщений.

Возможны два варианта конфигурирования:

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

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

### 3.6 Параметры вкладки «Параметры ШС»

На рисунке 3.13 показан внешний вид вкладки «Параметры ШС».

Параметры ШС конфигурируются для каждого ШС в отдельности. Для всех ШС, вследствие их идентичности, набор параметров для конфигурирования одинаковый.

При изменении типа ШС, все его параметры заполняются значениями по умолчанию, характерными для этого типа ШС.

**«Тип».** Задается тип выбранного логического ШС (п. 1.5.5).

**«Метод подключения».** Задается метод подключения извещателей в логический ШС:

При нажатии на кнопку **«Метод подключения»** для выбранного ШС (ШС1 – ШС20) появится окно конфигурации подключения, внешний вид для логического ШС2 приведен на рисунке 3.14.

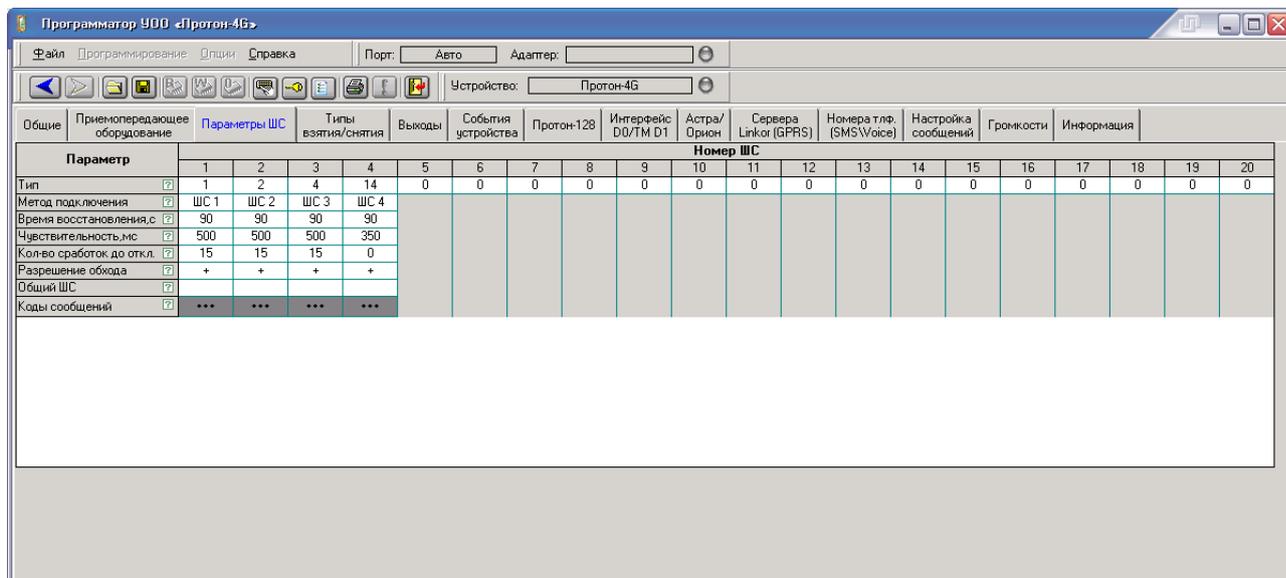


Рисунок 3.13

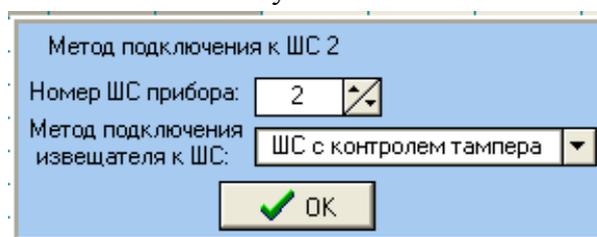


Рисунок 3.14

В окне представлены параметры:

- 1) Номер ШС устройства. Задается номер проводного ШС в диапазоне от 1 до 4.
- 2) Метод подключения извещателя к ШС. Выбирается метод подключения извещателей к логическому ШС: «Извещатели Астра», «ШС», «ШС с контролем тампера», «ШС X.1», «ШС X.2» (п.1.5.8).

«**Время восстановления**». Задается время задержки срабатывания на повторные нарушения ШС в диапазоне от 0 до 240 секунд.

«**Чувствительность**». Задается время опроса (в миллисекундах) ШС до определения его текущего состояния.

«**Количество срабаток до откл.**». Задается количество нарушений ШС до исключения из охраны при многократном цикле нарушение-восстановление ШС в диапазоне от 0 до 15 (0 - выключение).

«**Разрешение обхода**». При выборе значения «+» задается возможность обхода (временное исключение ШС из охраны) выбранного ШС.

«**Общий ШС**». При выборе значения «+» при постановке Типа взятия/снятия, содержащего ШС, назначенный общим для нескольких Типов, проверяется, есть ли данный ШС в каждом из имеющихся Типов взятия/снятия. При обнаружении данного ШС проверяется, на охране ли Тип (есть ли хоть один не круглосуточный ШС на охране) или нет. Если хоть один Тип, в котором присутствует общий ШС, снят, то общий ШС остается снятым, в противном случае, он берется под охрану вместе с остальными ШС Типа. При снятии Типа, содержащего общий ШС, снимаются с охраны не круглосуточные ШС Типа, а также общий ШС.

Общий ШС не должен быть единственным ШС в Типе взятия/снятия, иначе он не встанет под охрану при постановке других типов, в которых он содержится (будет считаться, что Тип с единственным ШС, назначенным общим, снят и, следовательно, брать общий ШС нельзя).

«Коды сообщений». Каждому событию ШС (событию, возникающему в результате перехода в другое состояние), присваивается код сообщения и статус сообщения.

На рисунке 3.15 показан внешний вид вкладки «Коды сообщений ШС».

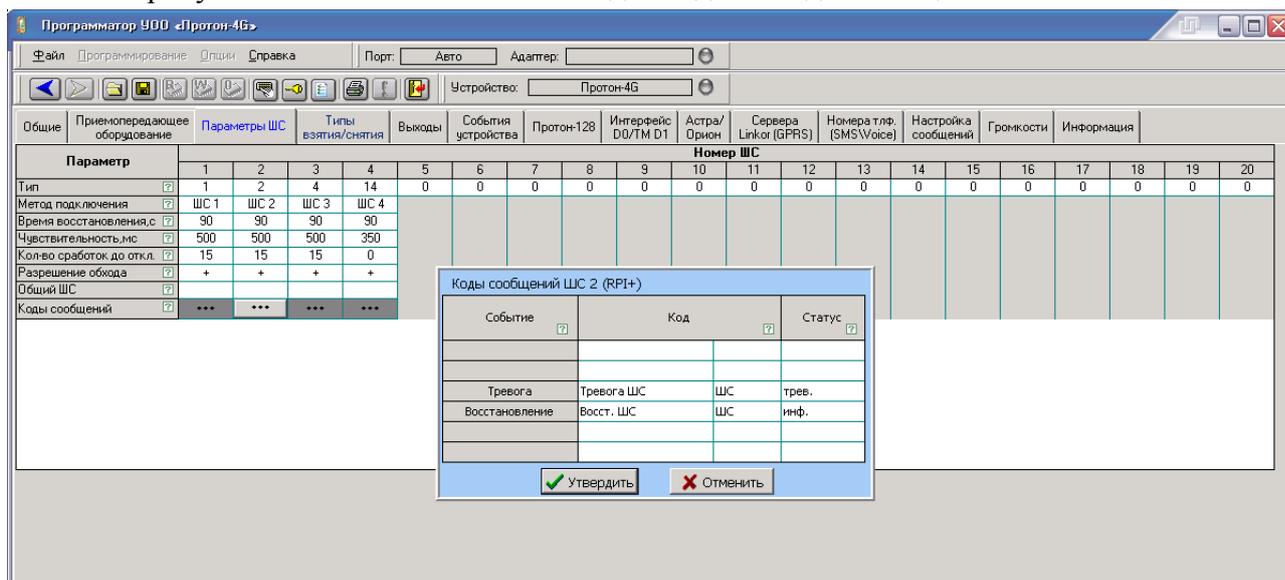


Рисунок 3.15

В окне представлены параметры:

«Событие». Список всех событий, которые могут возникать для выбранного типа ШС. Параметр не редактируется.

«Код события». Выбирается код события, передаваемого по каналу связи для каждого из событий.

«Статус». Выбирается статус сообщения – «инф.» (информационное), «трев.» (тревожное) или «выкл.» (выключено). При выборе статуса «выкл.» сообщение не будет передаваться ни по одному из каналов связи.

### 3.7 Параметры вкладки «Типы Взятия/снятия»

На рисунке 3.16 показан внешний вид вкладки «Типы взятия/снятия» программатора.

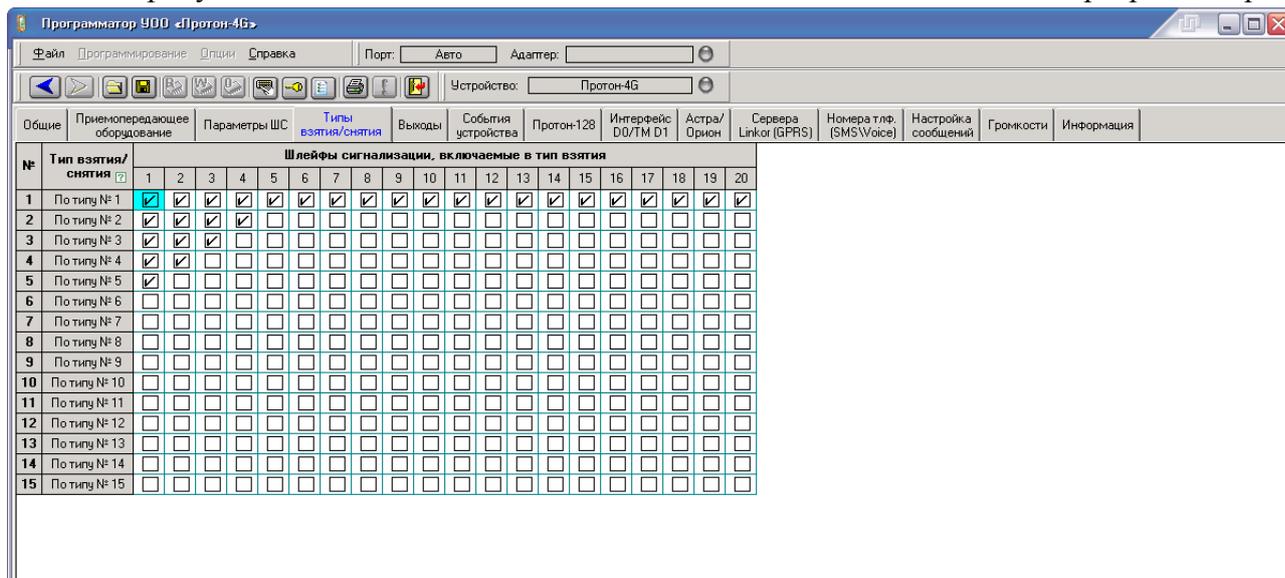


Рисунок 3.16

В этой вкладке производится добавление (отключение) ШС сигнализации в различные типы Взятия/Снятия путем установки или снятия знака  в таблице соответствия.

Максимальное количество типов Взятия/снятия зависит от выбранного протокола

передачи сообщений по радиоканалу. При работе устройства в протоколе «RPI+» максимальное количество типов Взятия/снятия – 15.

В вертикальной части таблицы перечислены номера типов Взятия/снятия от «По типу №1» до «По типу №15».

В горизонтальной части таблицы перечислены номера ШС от 1 до 20.

Чтобы включить в выбранный тип взятия/снятия свой набор ШС, необходимо расставить знак  на пересечении нужного типа взятия и нужных ШС.

Пример.

На рисунке 3.6 представлен вариант конфигурирования типов Взятия/снятия.

Типу Взятия/снятия №1 (рис. 3.16) соответствует набор ШС с 1 по 20, т.е. все ШС устройства. При взятии типа Взятия/снятия на охрану, все ШС будут взяты под охрану.

Типу Взятия/снятия №2 (рис. 3.16) соответствует набор ШС с 1 по 4. При взятии типа Взятия/снятия на охрану ШС с номерами 1,2,3,4, все остальные ШС не изменят своего состояния.

Типу Взятия/снятия №5 (рис. 3.16) соответствует только ШС1. При взятии типа Взятия/снятия под охрану, будет взят только ШС1, а остальные ШС не изменят своего состояния. При снятии типа Взятия/снятия с охраны, будет снят только ШС1, а остальные ШС не изменят своего состояния для кодировки «RPI+».

### 3.8 Параметры вкладки «Выходы»

На рисунке 3.17 показан внешний вид вкладки «Выходы» программатора.

Конфигурирование производится для каждого выхода в отдельности. Набор параметров выходов для конфигурирования для разных типов выходов различается.

Производится конфигурирование параметров для следующих выходов:

- Звуковой («ЗВ»);
- Световой («СВ»);
- Программируемый («ПВ»);
- Индикатор Зеленый («+Инд. Зел.»);
- Индикатор красный («+Инд. Кр.»);
- «Пьезоизлучатель».

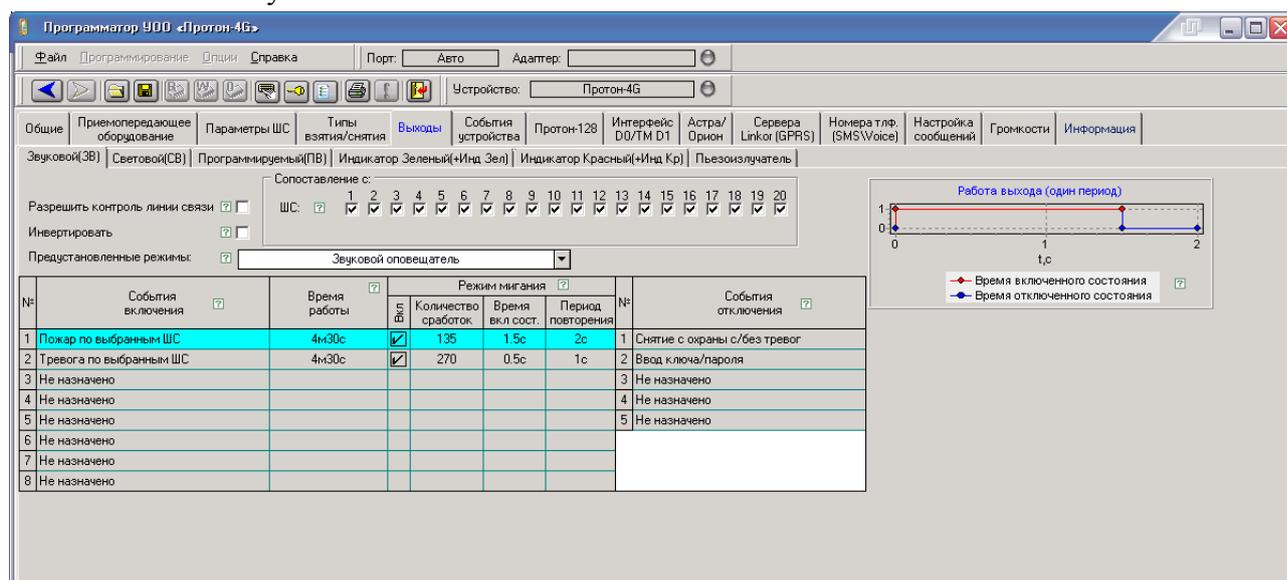


Рисунок 3.17

#### Параметры вкладки «Выходы»:

«Разрешить контроль линии связи». Параметр доступен только для выходов «СВ»

и «ЗВ» устройства. Установка параметра разрешает контроль исправности линий связи от устройства до оповещателя. При снятом параметре контроль не производится.

Соединительные линии, подключенные к транзисторным выходам «ЗВ» и «СВ», контролируются на обрыв и короткое замыкание как во включенном, так и в выключенном состоянии, контроль соединительных линий, подключенных к выходу «ПВ», не производится.

**«Инвертировать».** Установка параметра инвертирует (изменяет на обратное) состояние выхода вне зависимости от программы управления.

Пример. При снятом параметре выключенному состоянию выхода «СВ» соответствует погашенное состояние светового оповещателя. При установке параметра, выключенному состоянию выхода будет соответствовать включенное состояние оповещателя, включенному состоянию выхода - выключенное состояние оповещателя.

**«Предустановленные режимы».** Выбор программы управления работой выхода из списка заранее созданных шаблонов.

Программы управления «Звуковой оповещатель», «Звуковой оповещатель с подтверждением», «Световой оповещатель», «Световой оповещатель + квитирование», «Световой оповещатель + отметка наряда», «Выносной индикатор», «Выносной индикатор + квитирование», «Пьезоизлучатель» - фиксированные программы, изменить режимы работы невозможно. При необходимости редактирования параметров после установления фиксированной программы, необходимо выбрать программу управления «Пользовательский» и внести необходимые изменения.

Программа управления «Пользовательский» позволяет редактировать все параметры работы выхода.

Выходы «ЗВ», «СВ», «+Инд. Кр.», «Пьезоизлучатель» имеют предустановленные режимы работы.

Для создания произвольного режима работы выхода на основе одного из заранее созданных шаблонов, необходимо выбрать этот выход (например, «Световой оповещатель»), а затем выбрать режим «Пользовательский» и выполнить редактирование параметров, определяющих режимы работы выбранного выхода.

**«События включения».** Событие, при возникновении которого на объекте произойдет активация (включение) выбранного режима работы выхода. Доступные события включения:

- Тревога по выбранным ШС;
- Неисправность по выбранным ШС;
- Внимание перед пожаром по выбранным ШС;
- Пожар по выбранным ШС;
- Восстановление по выбранным ШС;
- Паника\тревожная кнопка по выбранным ШС;
- Вскрытие корпуса;
- Восстановление корпуса;
- Начало задержки на выход;
- Начало задержки на вход;
- Начало задержки на вход/выход;
- Ввод ключа/пароля;
- Взятие под охрану;
- Снятие с охраны с/без тревог;
- Снятие с охраны без тревог;

- Снятие с охраны с тревогами;
- Отметка наряда – норма;
- Отметка наряда – тревога;
- Квитирование взятия;
- Начало передачи взятия;
- Авария линии связи;
- Восстановление линии связи;
- Удаленное включение;
- Удаленное выключение.

События «Удаленное включение» и «Удаленное отключение» необходимо добавлять, чтобы включить удаленное управление выходами.

**«События отключения».** Событие, при возникновении которого на объекте работа программы управления выходом будет завершена, а выход деактивирован. Доступные события отключения те же, что у события включения.

Условия формирования событий включения и отключения в п.1.5.9.3.

**«Время работы».** Время, в течение которого выход будет активирован. Минимальное значение – 0,1 с. Отключение выхода произойдет по истечении «Времени работы» или при возникновении любого из «Событий отключения». При значении параметра, равном 0, отключение произойдет только по возникновению «События отключения».

**«Режим мигания – Вкл.»** Включение режима периодического включения-отключения выхода (режим мигания).

**«Режим мигания – Количество сработок».** Информационный параметр, отображающий число периодов включения-отключения выхода. Рассчитывается автоматически.

**«Режим мигания – Время включенного состояния».** Время, в течение которого выход включен. Минимальное значение – 0,1 с. По прошествии этого времени выход будет отключен.

**«Режим мигания – Период повторения».** Время, по истечении которого выход будет вновь включен на «Время включенного состояния». Значение параметра должно быть больше «Времени включенного состояния».

Если значения параметров **«Время включенного состояния»** и **«Период повторения»** совпадают, выход (при его активации) будет находиться в непрерывном включенном состоянии, режим мигания невозможен.

**«Сопоставление с ШС».** Производится связь выхода (сопоставление) с выбранными ШС и/или объектами.

При возникновении события в ШС или на объекте, который связан с программируемым выходом, и совпадении его с одним из **«Событий включения»** будет запущена выбранная для этого выхода программа управления.

При возникновении события в ШС или на объекте, который связан с программируемым выходом, и совпадении его с одним из **«Событий отключения»** работа программы управления выходом будет завершена, а выход деактивирован.

**«Работа выхода (один период)».** График иллюстрирует работу выхода за один период («Режим мигания – Период повторения»). Для внесения изменений необходимо перейти в программу управления «Пользовательский», изменить параметры «Режим мигания – Время включенного состояния» и («Режим мигания – Период повторения»). На графике изменения автоматически отобразятся.

Для корректной работы выхода с событием включения «Начало задержки на вход\выход» необходимо:

1) Во вкладке «Общие» (п.3.4.) выбрать большее значение из параметров «Задержка на вход» и «Задержка на выход».

2) Выбранное значение внести в поле «Время работы» события включения «Начало задержки на вход\выход».

### 3.9 Параметры вкладки «События устройства»

На рисунке 3.18 показан внешний вид вкладки «События устройства» Программатора. Каждому событию, возникающему в устройстве, можно присвоить произвольный код, передаваемый по каналу связи, или запретить передачу.

**«Название события».** Список всех возможных событий устройства. Параметр не редактируется.

**«Код события».** Выбирается код, для каждого из событий, передаваемых по каналу связи.

**«Статус».** Выбирается статус сообщения – информационное, тревожное или выключено. При выборе статуса «Выключено» сообщение не будет передаваться ни по одному из каналов связи.

№	Название события	Код события	Статус
1	Удаленное снятие ШС	Снят ШС	инф.
2	Удаленное взятие ШС	Взят ШС	инф.
3	Обход ШС	Обход ШС	инф.
4	Взятие ШС	Взят ШС	инф.
5	Обход пожарного ШС	Обход пож ШС	инф.
6	Взятие пожарного ШС	Взят ШС	инф.
7	Обход круглосюточного ШС	Обход 24ч зоны	инф.
8	Взятие круглосюточного ШС	Взят ШС	инф.
9	Обход охранного ШС	Обх. Зоны Охраны	инф.
10	Взятие охранного ШС	Взят ШС	инф.
11	Отсутствие основного питания	Отсутствие сети	Устр-во инф.
12	Восстановление основного питания	Восст. сети	Устр-во инф.
13	Разряд АКБ	Разряд АКБ	Устр-во инф.
14	Восстановление АКБ	Восст. АКБ	Устр-во инф.
15	Неисправность АКБ	Авария АКБ	Устр-во инф.
16	Вскрытие корпуса	Вскрытие корпуса	Устр-во трев.
17	Восстановление корпуса	Восст. корпуса	Устр-во инф.
18	Неисправность прибора	Сист.неиспр.	Устр-во трев.
19	Системная неисправность(не принимает приемник)	Сист.неиспр.	Устр-во трев.
20	Вскрытие корпуса	Вскрытие корпуса	Устр-во трев.

Рисунок 3.18

### 3.10 Параметры вкладки «Протон-128»

Подсистема «Протон-128» - это протокол обмена по интерфейсу RS-485 между ведущими устройствами, концентраторами и ведомыми устройствами, УВ.

На рисунке 3.19 показан внешний вид вкладки «Протон-128».

В подсистеме «Протон-128» устройства «Протон-4» и «Протон-4G» могут работать в качестве ведущего и ведомого.

Если устройство «Протон-4» («Протон-4G») назначено ведущим, то дополнительно к функциям охранного устройства (контроль состояния ШС, основного и резервного питания, управления выходами и т.п.) оно выполняет функции: подключение, опрос, контроль состояния ведомых устройств и пультов; передача информации от ведомых устройств и УВ по каналам связи на УОП.

Если устройство «Протон-4» («Протон-4G») назначено ведомым (без собственного передающего УС), то оно передает ведущему устройству информацию о событиях и

собственном состоянии по интерфейсу RS-485.

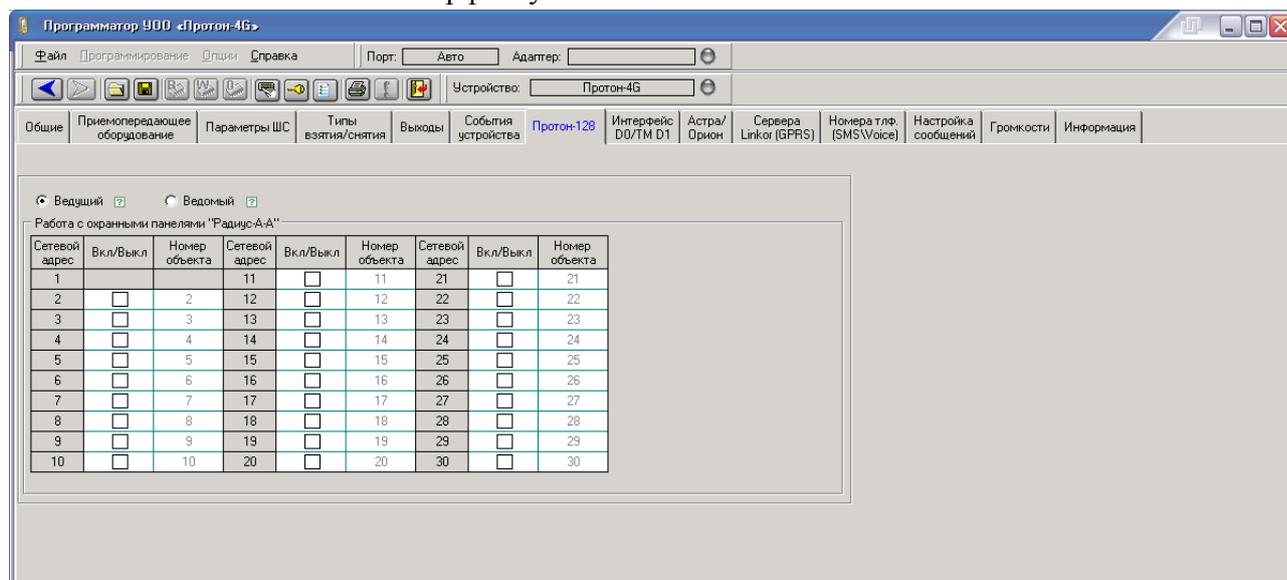


Рисунок 3.19

### Режим работы устройства «Протон-4» или «Протон-4G» в качестве ведущего.

К ведущему устройству в качестве ведомых могут подключаться:

- устройства «Радиус-А-А», «Радиус-3-А», «Радиус-3-К», «Радиус-4», «Протон-2», «Протон-3-К», «Протон-4», «Протон-4G», «Протон-8», «Протон-16»;
- УВ «Протон КС-4/8», «Протон ТС-4/8», «Протон ТС-16», «Протон КС-16» для управления ведомыми устройствами.
- УВ «Протон КС-16» для управления ведущими устройствами.

Схема подключения устройства в качестве «ведущего» для объектовых устройств или УВ в качестве «ведомых» по линии интерфейса RS-485 подсистемы «Протон-128» приведена в Приложении Е.

Для правильной работы подсистемы «Протон-128» при конфигурировании ведомых устройств и УВ, подключенных к устройству, необходимо установить уникальный для каждого из них сетевой адрес (адрес объекта) в диапазоне от 2 до 32. Первый сетевой адрес занимает ведущее устройство.

У ведомых устройств (кроме «Радиус-А-А») дополнительно необходимо сконфигурировать номер объекта – с этим номером сообщения передаются на УОП или в ПК.

Код системы ведомых устройств (ведущее устройство подменяет на свой собственный, поэтому данный параметр у ведомых устройств можно не конфигурировать);

При подключении в качестве ведомых устройств «Протон-4» (режим совместимости с «Радиус-4» выключен), «Протон-8», «Протон-16», у них дополнительно необходимо установить тот же протокол, что и у ведущего (п.3.4).

Действия по конфигурированию ведомого устройства «Радиус-А-А»:

- установить переключателями на плате устройства «Радиус-А-А» сетевой адрес от 2 до 30 (РЭ на устройство «Радиус-А-А»);
- во вкладке «Протон-128» программатора УОО «Протон-4» включить использование сетевого адреса, установленного в устройство «Радиус-А-А» в предыдущем действии. При этом по данному адресу подключение и опрос устройств и УВ осуществляться не будет;
- во вкладке «Протон-128» программатора УОО «Протон-4» установить для заданного сетевого адреса «Номер объекта», с которым сообщения от ведомого «Радиус-А-А» будут передаваться на УОП или ПК;
- выбрать группу сообщений 0 – будут передаваться номера пользователей при взятии

и снятия устройства с охраны (рекомендуется) или группу сообщений 1 (применяется для совместимости с ранее выпущенными УОП ЦСМ).

Для каждого УВ необходимо установить сетевые адреса устройств, которыми он будет управлять (от 1 до 32). УВ «Протон КС-16» можно назначить «общим», с возможностью переключаться между устройствами с назначенными сетевыми адресами. Для управления ведущим необходимо задать сетевой адрес 1. Подробнее о программировании ПУ в руководстве УВ «Протон КС-16».

Управление ведомыми устройствами с УВ поддерживают УОО «Протон-4» (режим совместимости с УОО «Радиус-4» выключен), «Протон-8» и «Протон-16».

#### **Подключение ведомых устройств:**

1. Ведомые устройства (при отсутствии у них собственного основного и резервного питания) могут получать питание от ведущего устройства (максимальный суммарный ток выходов не более 0,9 А на все ведомые устройства, УВ, датчики РПУ и т.п.). При этом подключение осуществляется А-А, В-В и Общий-Общий (питание устройств должно осуществляться от одной фазы).

2. При питании ведомых устройств от ведущего (с учетом ограничения максимального суммарного тока 0,9 А) подключение осуществляется 12V-12V, А-А, В-В и Общий-Общий.

#### **Режим работы устройства «Протон-4» («Протон-4G») в качестве ведомого.**

В роли ведущего могут быть:

- концентраторы «Протон» и «Радиус-Агат-128»;
- устройства «Радиус-4», «Протон-4», «Протон-4G», «Протон-8», «Протон-16».

Конфигурирование ведомого устройства» во вкладке «Протон-128»:

1. Установка сетевого адреса:

- от 1 до 127, если ведущим являются концентраторы «Протон», «Радиус-Агат-128»;
- от 2 до 32, если ведущим является «Протон-4», «Протон-4G»;
- от 7 до 12, если ведущим является «Радиус-4».
- если ведущим являются «Протон-8», «Протон-16», то сетевой адрес может быть выставлен в диапазоне  $Np+1 \dots 14$ , где  $Np$  – количество разделов ведущего устройства.

2. При работе в качестве ведущих концентратора «Протон», «Радиус-Агат-128», устройства «Радиус-4», «Протон-8» (с версией ПО 3.05 и ниже), «Протон-16» (с версией ПО 3.05 и ниже) необходимо включить настройку «Режим совместимости с «Радиус-4». При этом управление устройством от УВ, включенных в подсистему «Протон-128», невозможно, и поэтому необходимо подключать УВ «Протон ТС-4», устройство индикации «Протон УИ-8» по интерфейсу Touch Memoгу.

Конфигурирование ведомого устройства во вкладке «Общие»:

1. Протокол:

- при включении настройки «Режим совместимости с Радиус-4» данный параметр можно не устанавливать;
- при выключенной настройке «Режим совместимости с Радиус-4» данный параметр должен соответствовать соответствующему параметру ведущего устройства.

2. Номер объекта – номер, с которым сообщение от ведомого будет передаваться ведущим по каналам связи на УОП или ПК.

3. Код системы - номер, с которым сообщение будет передаваться ведущим по каналам связи на УОП или ПК. При работе в качестве ведущих устройств «Радиус-4», «Протон-4», «Протон-4G», «Протон-8», «Протон-16» данный параметр можно не

устанавливать, т.к. ведущий передает сообщения от ведомых с собственным кодом системы.

**Внимание.** При установке в один из слотов ППД160-А или ППД450-А или ПРД данное устройство не может работать ведомым.

### 3.11 Параметры вкладки «Интерфейс D0/TM D1»

Во вкладке «Интерфейс D0/TM D1» производится настройка использования входа устройства D0/TM для подключения считывателя ключей и подключение к входу D1 датчиков температуры. Внешний вид вкладки изображен на рисунке 3.20.

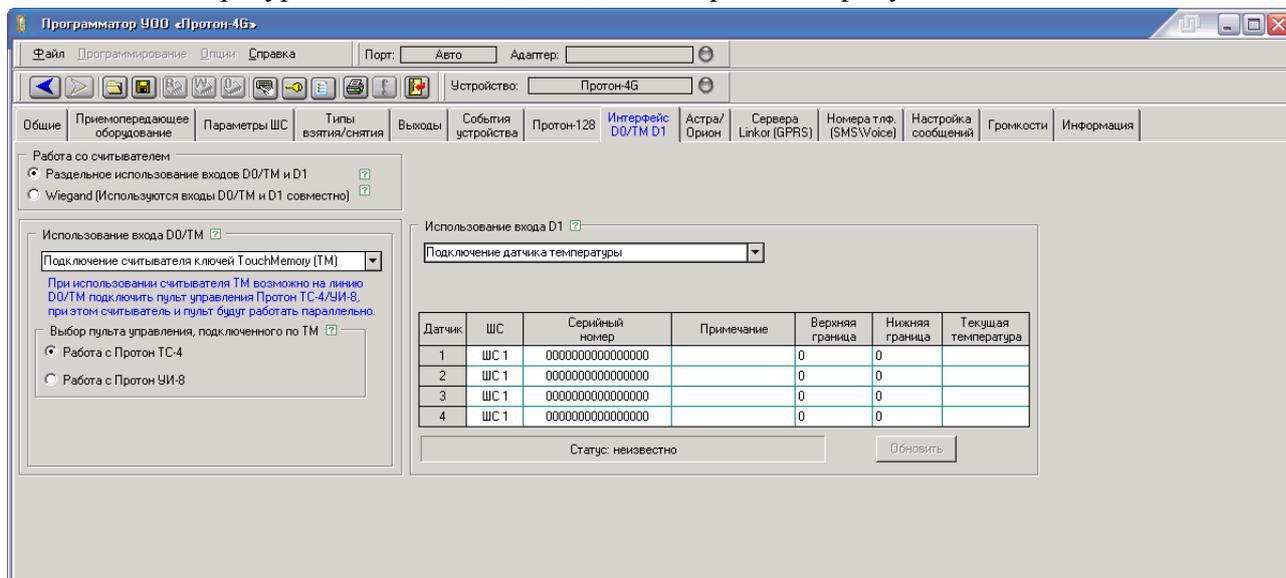


Рисунок 3.20

«Работа со считывателем» Настраиваются способы подключения считывателей. Возможны два варианта:

«Раздельное использование D0/TM и D1» - для подключения считывателя ТМ (D0/TM) и датчиков температуры (D1).

Линию D0/TM можно использовать в одном из следующих режимах работы:

- подключение считывателей ключей Touch Memory, УВ «Протон ТС-4», «Протон УИ-8», работающих по интерфейсу Touch Memory (1-wire).
- управление взятием/снятием (режим тумблера).

К линии D1 можно подключить до четырех датчиков температуры, работающих по интерфейсу Touch Memory (1-wire). Подключение датчиков температуры описано в п.1.5.8.5.

«Wiegand (используются входы D0/TM и D1 совместно)»-настраивается совместное использование входов (линий) D0/TM и D1 для подключения различных шифроустройств (клавиатуры, PROXIMITY карты, считыватели с отпечатком пальцев и т.п.), имеющие выходной интерфейс wiegand.

«Использование входа D0/TM». Производится настройка использования входа D0/TM. Возможны два варианта использования:

- «Подключение считывателей ключей ТМ» - для подключения считывателей;
- «Подключение тумблера (управление взятием/снятием)» - для подключения тумблера управления дистанционным взятием устройства под охрану и снятием с охраны (п. 1.5.14).

«Выбор работы пульта управления, подключенного по ТМ». Можно выбрать тип УВ «Протон ТС-4» или «Протон УИ-8».

Внешний вид вкладки «Интерфейс D0/TM D1» Программатора подключением тумблера показан на рисунке 3.20.

При использовании входа D0/TM для подключения тумблера, для редактирования становятся доступными «Параметры пользователя при взятии/снятии». Внешний вид вкладки «Интерфейс D0/TM D1» Программатора с такими настройками показан на рисунке 3.21.

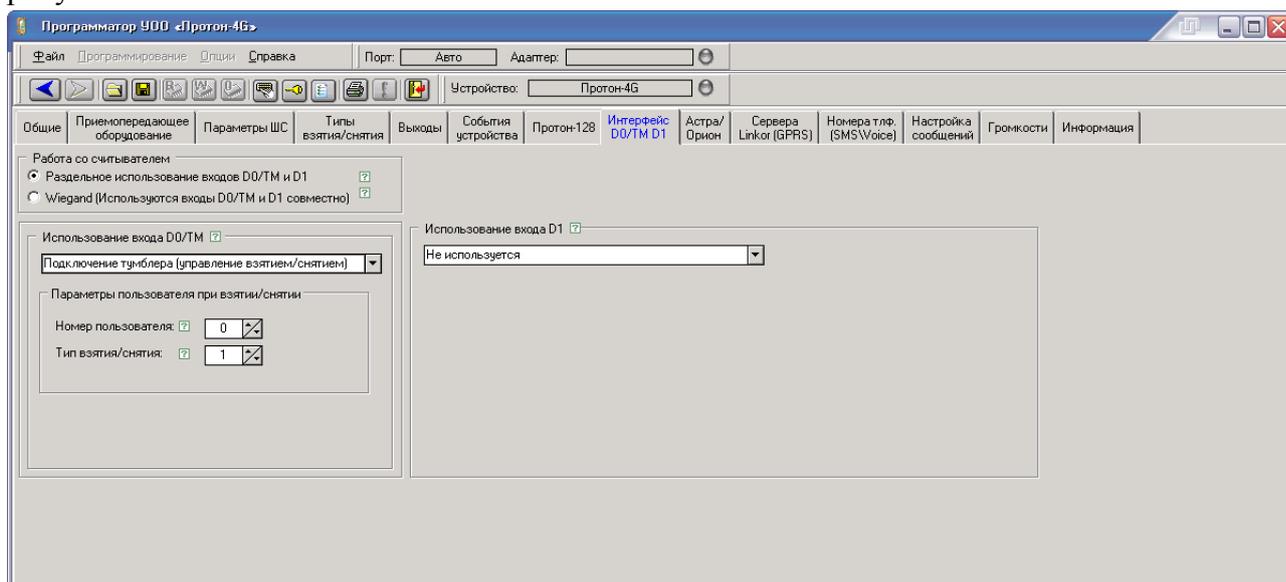


Рисунок 3.21

**«Номер пользователя».** Редактируется номер пользователя (одно из значений в диапазоне от 0 до 250), который передается по каналу связи при взятии под охрану и снятии с охраны.

**«Тип взятия/снятия».** Редактируется номер типа взятия/снятия - набора ШС, которые будут взяты под охрану при постановке с использованием тумблера (п. 1.5.15).

**«Использование входа D1»** - производится настройка подключения датчиков температуры.

При переключении параметра из «Не используется» в «Подключение датчика температуры» необходимо:

1. Нажать «Записать настройки в устройство» (6 кнопка на верхней панели – «W»);
2. Перезапустить устройство по питанию;
3. Заново зайти во вкладку.

Для корректной работы датчиков температуры необходимо:

–каждый обнаруженный устройством датчик (обнаружение датчика контролировать по определению серийного номера датчика и отображению текущей температуры) привязать к соответствующему ШС. Возможно последовательное подключение датчиков температуры, их обнаружение (нажать кнопку «Обновить») и привязка в нужному ШС;

–здать пороги температуры, при переходе через которые привязанный ШС будет изменять свое состояние, инициируя передачу по каналам связи и/или управление выходами;

–настроить привязанный ШС и/или выход.

### 3.12 Параметры вкладки «Астра/Орион»

Внешний вид вкладки «Астра/Орион» Программатора показан на рисунке 3.22.

**Внимание!** После использования ПКМ «Астра Про» необходимо остановить службу в «Менеджере ядра системы» в ПКМ «Астра Про», иначе устройства УОО «Протон-4» и УОО «Протон-4G» не будут определяться программатором.

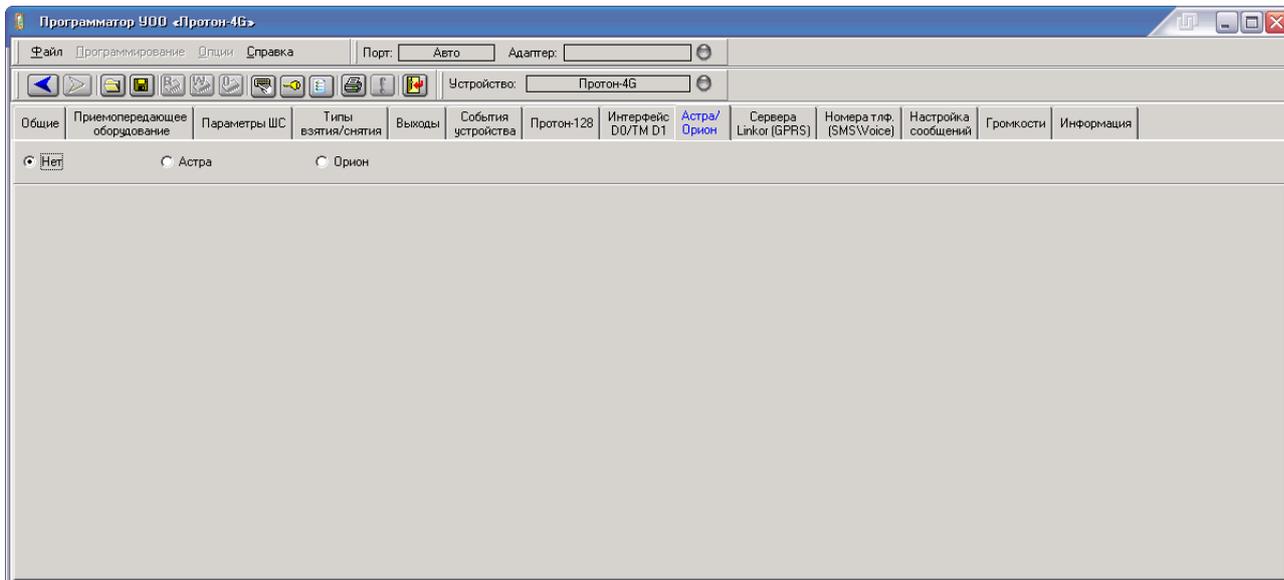


Рисунок 3.22

### Конфигурирование системы «Астра»

Внешний вид вкладки «Астра» Программатора показан на рисунке 3.23.

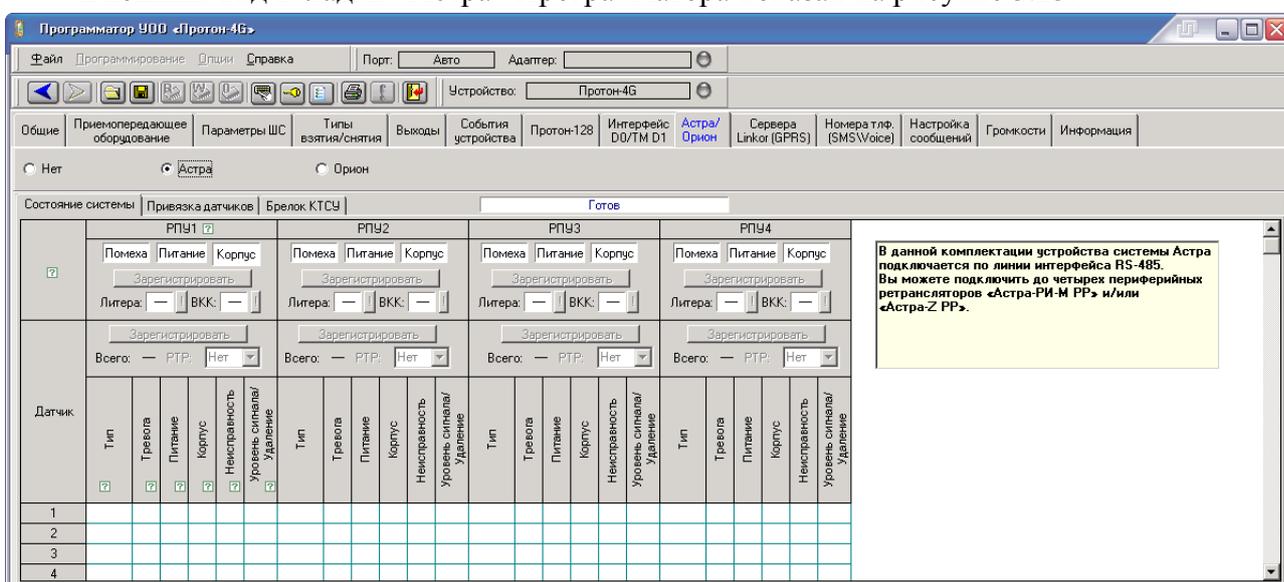


Рисунок 3.23

Перед использованием системы «Астра», необходимо выполнить конфигурирование системы:

- Обновление прошивки РПУ (РР) «Астра» до версии 1.XX (при необходимости);
- Регистрацию и конфигурирование РПУ (РР) «Астра»;
- Регистрацию извещателей (датчиков) в РПУ (РР);
- Привязку зарегистрированных извещателей к логическим ШС.

Конфигурирование производится в следующем порядке:

1) Для РПУ «Астра-РИ-М» (в соответствии с РЭ): Перевести приемник РПУ в расширенный режим, установив переключки, (режим работы до четырех РПУ с устройством) согласно документации на приемник РПУ:

Установить скорость обмена 4800 бод.

При подключении к устройству более одного РПУ, переключку F10 требуется устанавливать только у одного РПУ.

Для «Астра-РР» (в соответствии с РЭ): Выбрать системный режим работы.

Для «Астра-Z» (в соответствии с РЭ): Выбрать дежурный режим работы.

2) При отключенном питании устройства выполнить подключение РПУ согласно схеме подключения в приложении Б. Включить питание устройства.

3) Зарегистрировать РПУ. С использованием Программатора зайти на вкладку «Астра. Состояние системы» (рис. 3.24). Регистрация РПУ производится нажатием кнопки «Зарегистрировать» (РПУ). РПУ, подключенный к устройству, будет зарегистрирован. При необходимости изменить литеру и время контроля канала (ВКК) (рис. 3.24).

4) Зарегистрировать извещатели (датчики). С использованием Программатора зайти на вкладку «Астра. Состояние системы» (рис. 3.25).

5) Для регистрации датчика нажать на кнопку «Зарегистрировать» (датчик) и перевести датчик в режим регистрации (включением питания датчика), брелком «Астра 942» (см. в РЭ на датчик)..

6) Дождаться сообщения об успешной регистрации датчика.

7) Зарегистрированный датчик появится в списке (рис. 3.26).

8) Таким же образом зарегистрировать другие датчики

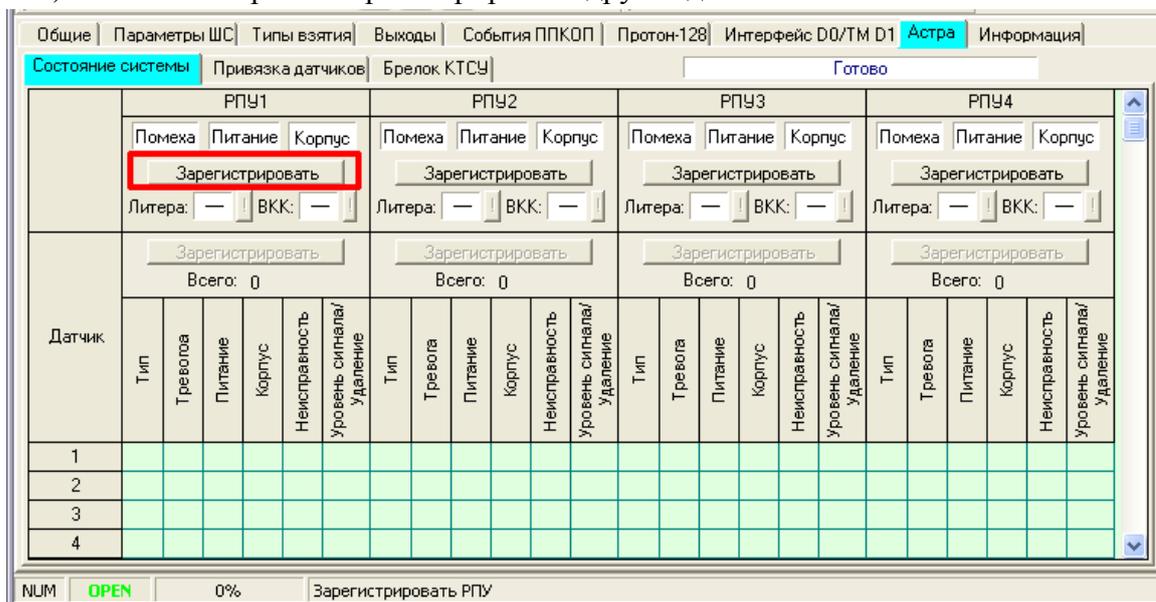


Рисунок 3.24

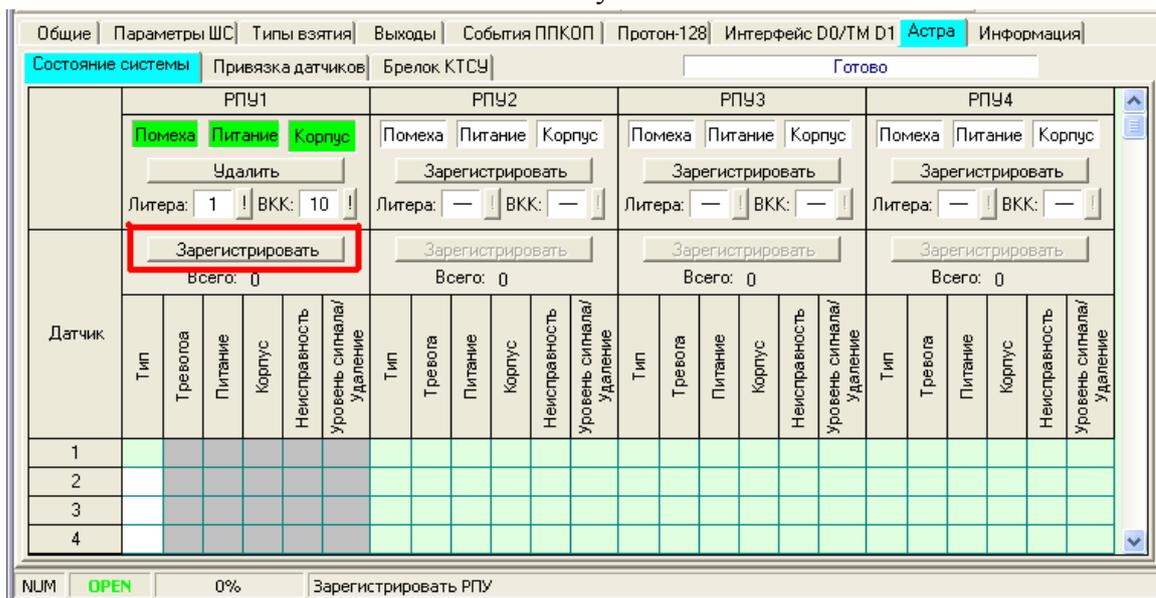


Рисунок 3.25

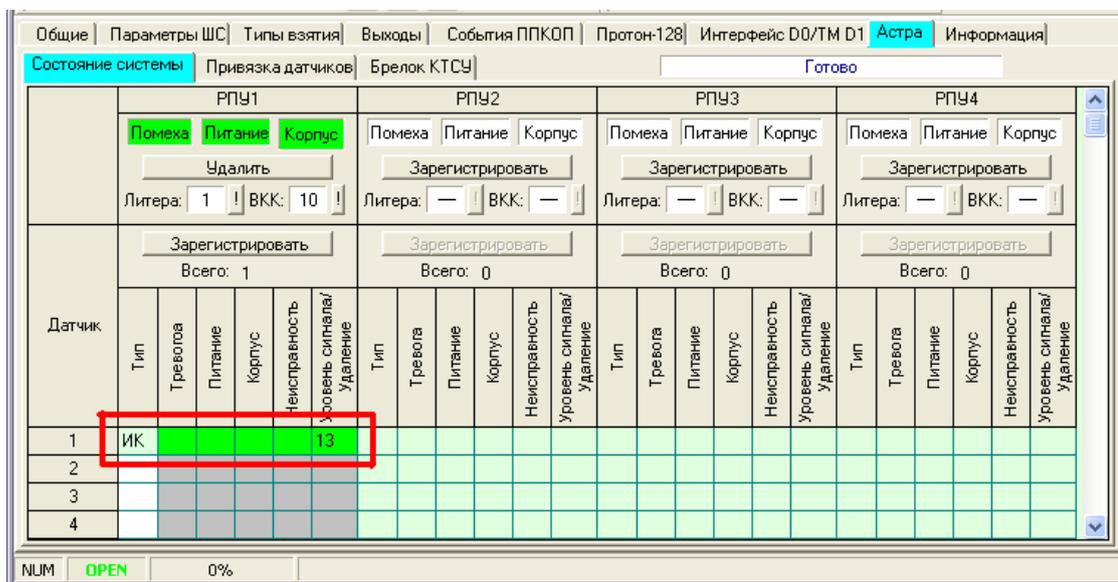


Рисунок 3.26

9) Сопоставить («привязать») каждому датчику (по всем РПУ) логический номер ШС.

10) Для регистрации следующего РПУ необходимо отключить питание устройства, отключить запрограммированный РПУ и подключить новый, регистрируемый, затем выполнить программирование этого РПУ по методике, приведенной выше.

11) По окончании программирования всех РПУ и датчиков записать конфигурацию в устройство.

**Конфигурирование брелка «Астра» РПДК (брелок КТСУ) для использования его для взятий/снятий.**

Конфигурирование производится в следующем порядке:

1) зарегистрировать брелок КТСУ в РПУ;

2) во вкладке «Астра. Брелок КТСУ» Программатора:

- включить функцию «Разрешить взятие/снятие от брелка Астра КТСУ»;
- установить необходимое значение (номер) параметра «Тип взятия\снятия»;
- установить необходимое значение параметра «Задержка на выход».

3) во вкладке «Астра. Привязка датчиков» Программатора:

- сопоставить брелку (датчику) КТСУ номер пользователя;
- если брелок будет использоваться как тревожная кнопка, сопоставить брелку необходимый ШС.

Работа через ретранслятор (для «Астра-РИ-РР»):

- зарегистрировать ретранслятор (аналогично регистрации датчика);
- при регистрации датчика выбрать номер ретранслятора;
- зарегистрировать датчик.

**Параметры вкладки «Астра. Состояние системы».** На рисунке 3.27 показан внешний вид вкладки «Астра. Состояние системы» программатора.

В этом окне программатора производится регистрация РПУ, датчиков и просмотр их текущего состояния.

Для РПУ отображается следующая информация:

«Помеха» - Наличие или отсутствие помехи в радиоканале связи между беспроводными датчиками и РПУ «Астра»:

- зеленый цвет – отсутствие помехи в канале;

- красный цвет – наличие помехи в канале.

«Питание» - Состояние питания РПУ:

- зеленый цвет – напряжение питания РПУ в норме;

- красный цвет – пониженное напряжение питания РПУ.

«Корпус» - Состояние корпуса РПУ:

- зеленый цвет – корпус РПУ закрыт;

- красный цвет – корпус РПУ открыт.

Для РР информация отображается при смене состояния РР (РПУ).

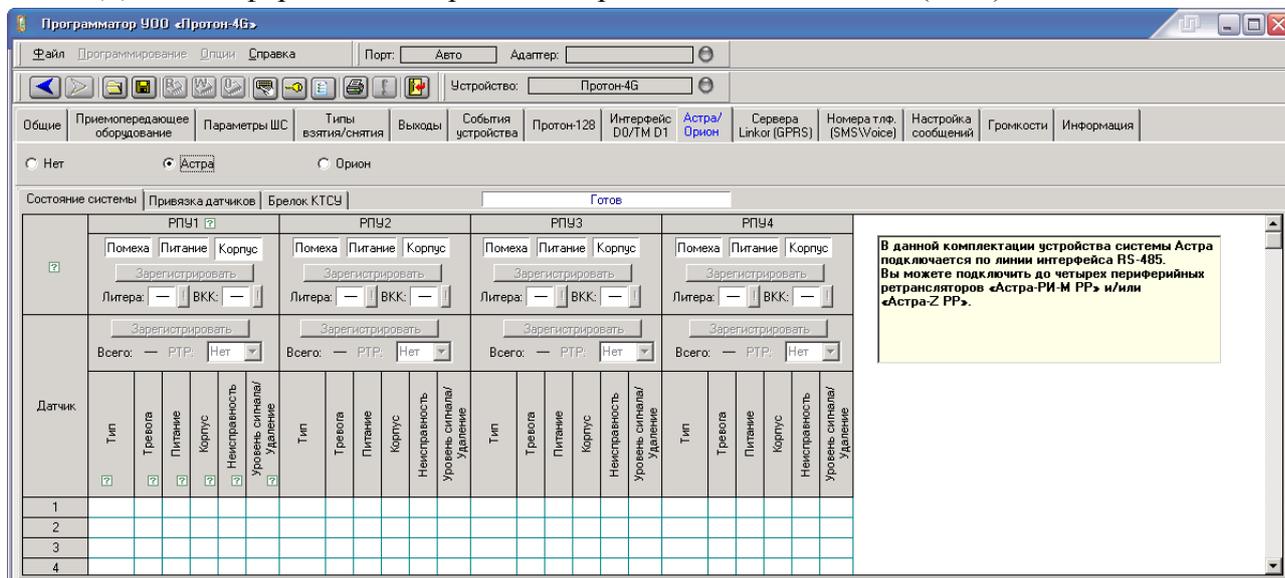


Рисунок 3.27

«Литера» - Текущее значение литеры. Параметр доступен для редактирования, возможные значения от 1 до 3.

«ВКК» - Время контроля канала связи с датчиками. Параметр доступен для редактирования, возможные значения: Выкл., от 5 до 20 минут.

Регистрация РПУ в систему производится нажатием кнопки «Зарегистрировать». В зарегистрированное РПУ необходимо зарегистрировать датчики нажатием кнопки «Зарегистрировать» в строке «Датчик».

Удаление РПУ из состава системы производится нажатием кнопки «Удалить». При удалении РПУ из его памяти удаляются все датчики, зарегистрированные в нем.

Редактирование параметров доступно после нажатия на кнопку  рядом с соответствующим параметром.

Для датчиков отображается следующая информация:

«Тип датчика» - Отображается тип датчика (ИК, СМК, АК и др).

«Тревога»:

- красный цвет – тревога, зарегистрированная датчиком;

- зеленый цвет – норма.

«Питание»:

- красный цвет – неисправность питания;

- зеленый цвет – норма.

«Корпус»:

- красный цвет – корпус датчика открыт;

- зеленый цвет – норма.

«Неисправность»:

- красный цвет – неисправность датчика;

- зеленый цвет – норма.

«Уровень сигнала» - Отображается уровень сигнала в баллах.

- фиолетовый цвет – потеря датчика

Удаление датчика производится нажатием на кнопку  в столбце «Уровень сигнала/Удаление».

Для РР информация о состоянии датчика отображается при приходе информации от датчика при смене состояния.

**Параметры вкладки «Астра. Привязка датчиков».** На рисунке 3.28 показан внешний вид вкладки «Астра. Привязка датчиков» программатора.

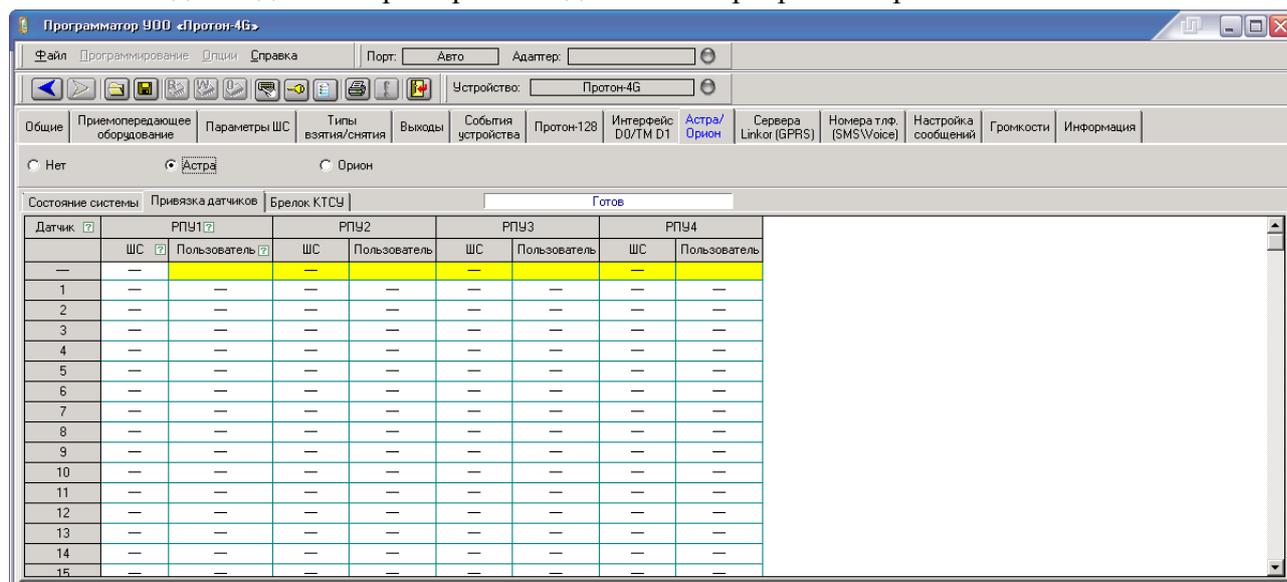


Рисунок 3.28

В этом окне программатора представлена таблица, в которой производится сопоставление («привязка»):

- датчиков, зарегистрированных в РПУ (РПУ №1 – РПУ №4) с ШС и пользователями;
- РПУ (РПУ №1 – РПУ №4) с ШС. При возникновении в РПУ событий неисправностей, потерь связи с датчиками, аварии питания, такие события приведут к передаче сообщений (тревога, неисправность, восстановление) по ШС, который сопоставлен с РПУ.

На рисунке 3.29 приведены части таблицы, в которых производится сопоставление РПУ с ШС (часть №1) и датчиков с ШС (часть №2).

В столбце «Датчик» перечислены номера датчиков (максимальное количество возможных зарегистрированных датчиков в одном РПУ).

В столбце «ШС» (для каждого РПУ) выбирается сопоставление (привязка) зарегистрированного датчика определенному ШС устройства.

При этом:

1) ШС, сопоставленный датчику, должен иметь метод подключения «Извещатели Астра» (п. 1.5.8.4).

2) Одному ШС могут быть сопоставлены несколько датчиков.

В столбце «Пользователь» для каждого РПУ выбирается сопоставление датчика-брелка **Астра КТСУ** пользователю, от номера которого будут осуществляться Взятия/снятия под охрану/снятия с охраны.

Примечания:

- при использовании брелка **Астра КТСУ** для функции тревожной кнопки, необходимо произвести его сопоставление с требуемым номером ШС (рис.3.26 столбец «ШС»);

- при использовании брелка **Астра КТСУ** для функции взятия под охрану/ снятия с охраны, необходимо произвести его сопоставление с требуемым номером пользователя (рис.3.14 столбец «**Пользователь**»);

- при использовании брелка **Астра КТСУ** для функции тревожной кнопки и для функции взятия под охрану/ снятия с охраны, необходимо произвести его сопоставление с требуемым номером ШС и номером пользователя.

Состояние системы		Привязка датчиков		Брелок КТСУ	
		РПУ1		РПУ2	
Датчик		ШС	Пользователь	ШС	Пользователь
Часть таблицы №1 где сопоставление РПУ с ШС		—	ШС 20	—	—
Часть таблицы №2 где сопоставление ДАТЧИКОВ с ШС и пользователями		1	ШС 1	120	—
		2	ШС 2	—	—
		3	ШС 3	—	—
		4	—	—	—
		5	—	—	—

Рисунок 3.29

Пример.

На рисунке 3.30 приведен вариант РПУ (РПУ №1) с 3-мя зарегистрированными датчиками:

- 1) Датчик №1. КТСУ - брелок для взятия/снятия с функцией тревожной кнопки;
- 2) Датчик №2. СМК - охранный магнито-контактный извещатель;
- 3) Датчик №3. ИК - охранный извещатель объемный.

4) На рисунке 3.31 приведен вариант сопоставления этих датчиков со ШС сигнализации:

5) Датчик №1 сопоставлен с ШС1. Настройки этого ШС должны быть следующие: тип ШС - тихая тревога, метод подключения - извещатели «Астра». При взятии устройства под охрану таким брелком в сообщении о взятии будет указан номер пользователя 120.

6) Датчик №2 сопоставлен с ШС2. Настройки этого ШС должны быть следующие: тип ШС должен быть охранным, метод подключения - извещатели «Астра».

7) Датчик №3 сопоставлен с ШС3. Настройки этого ШС должны быть следующие: тип ШС должен быть охранным, метод подключения - извещатели «Астра».

Состояние системы		Привязка датчиков		Брелок КТСУ		Готово												
		РПУ1			РПУ2			РПУ3			РПУ4							
		Помеха	Питание	Корпус	Помеха	Питание	Корпус	Помеха	Питание	Корпус	Помеха	Питание	Корпус					
		Удалить			Зарегистрировать			Зарегистрировать			Зарегистрировать							
		Литера: 1	ВКК: 10		Литера: —	ВКК: —		Литера: —	ВКК: —		Литера: —	ВКК: —						
		Зарегистрировать			Зарегистрировать			Зарегистрировать			Зарегистрировать							
		Всего: 3			Всего: 0			Всего: 0			Всего: 0							
Датчик	Тип	Тревога	Питание	Корпус	Неисправность	Уровень сигнала/Удаление	Тип	Тревога	Питание	Корпус	Неисправность	Уровень сигнала/Удаление	Тип	Тревога	Питание	Корпус	Неисправность	Уровень сигнала/Удаление
	1	КТСУ					13											
2	СМК	*		*		13												
3	ИК					13												
4																		

Рисунок 3.30

Состояние системы		Привязка датчиков		Брелок КТСУ		Готово		
Датчик	РПУ1		РПУ2		РПУ3		РПУ4	
	ШС	Пользователь	ШС	Пользователь	ШС	Пользователь	ШС	Пользователь
—	ШС 20	—	—	—	—	—	—	—
1	ШС 1	120	—	—	—	—	—	—
2	ШС 2	—	—	—	—	—	—	—
3	ШС 3	—	—	—	—	—	—	—
4	—	—	—	—	—	—	—	—
5	—	—	—	—	—	—	—	—
6	—	—	—	—	—	—	—	—
7	—	—	—	—	—	—	—	—
8	—	—	—	—	—	—	—	—
9	—	—	—	—	—	—	—	—
10	—	—	—	—	—	—	—	—
11	—	—	—	—	—	—	—	—
12	—	—	—	—	—	—	—	—
13	—	—	—	—	—	—	—	—

NUM OPEN 0%

Рисунок 3.31

На рисунке 3.32 показан более подробно вариант конфигурирования системы из представленного примера.

Состояние системы		Привязка датчиков		Брелок КТСУ	
Датчик	РПУ1		РПУ2		Пользователь
	ШС	Пользователь	ШС	Пользователь	
—	ШС 20	—	—	—	—
1	ШС 1	120	—	—	—
2	ШС 2	—	—	—	—
3	ШС 3	—	—	—	—
4	—	—	—	—	—
5	—	—	—	—	—

РПУ №1, сопоставлен с ШС20

Датчик №1 (КТСУ)  
Тревожная кнопка (ШС1), брелок постановки/снятия (пользователем №120)

Датчик №2 (СМК)  
Охранный датчик (ШС2)

Датчик №2 (ИК)  
Охранный датчик (ШС3)

РПУ №2, ни с чем не сопоставлен, т.к. отсутствует в системе

Датчики в РПУ №2, ни с чем не сопоставлены, т.к. отсутствуют в системе

Рисунок 3.32

Параметры вкладки «Астра. Брелок КТСУ». На рисунке 3.33 показан внешний вид вкладки «Астра. Брелок КТСУ» программатора.

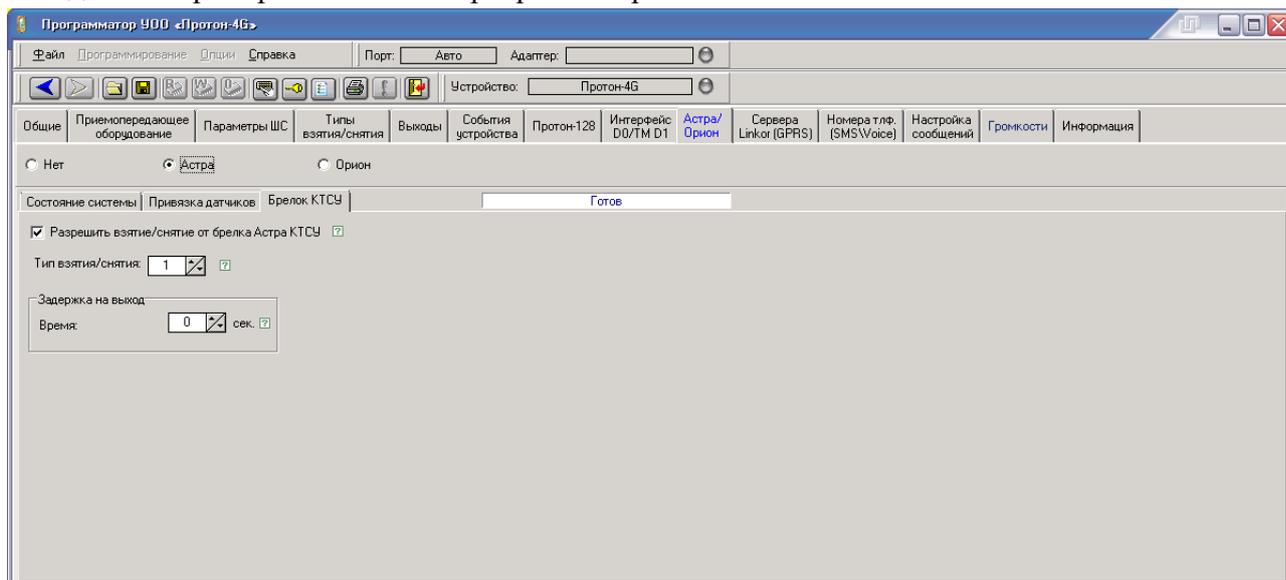


Рисунок 3.33

В устройстве имеется возможность дистанционного взятия устройства под охрану и снятия с охраны с использованием радиоканального брелка РПДК «Астра».

**«Разрешить взятие/снятие от брелка Астра КТСУ».** Включение или отключение

функции дистанционного взятия и снятия устройства с охраны с брелка. Отключение функции взятия/снятия не влияет на работу функции тревожной кнопки брелка;

«Тип взятия/снятия». Редактируется номер типа взятия - набора ШС, которые будут взяты под охрану при взятии с брелка.

«Задержка на выход». Редактируется время, необходимое на выход при взятии с брелка.

## Конфигурирование системы «Орион»

Внешний вид вкладки «Орион» показан на рисунке 3.34

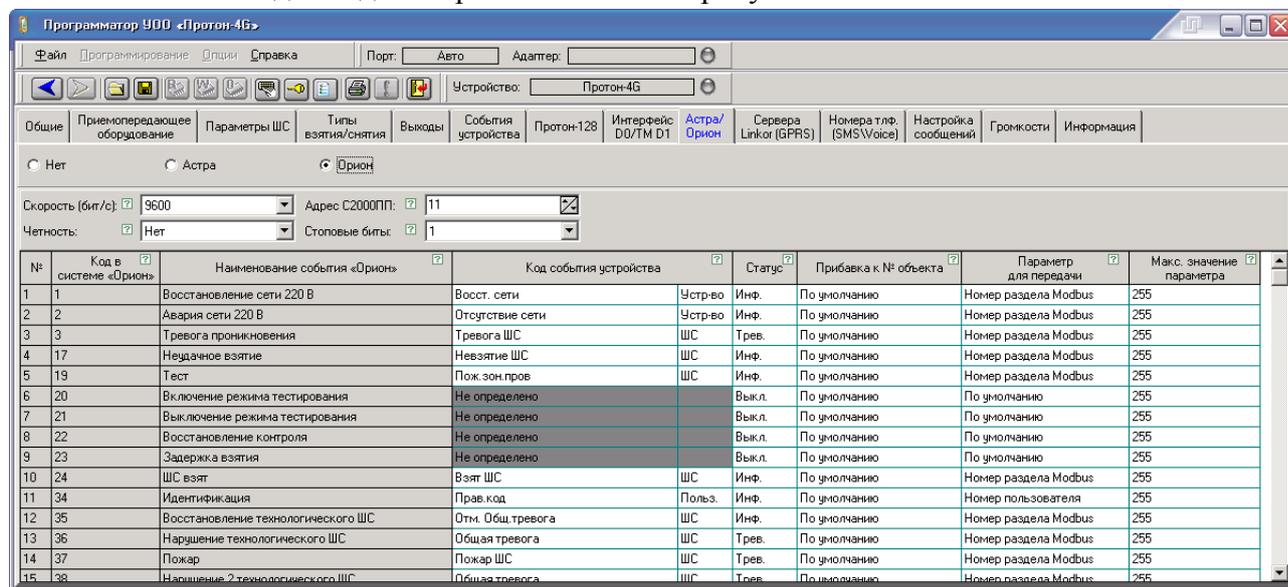


Рисунок 3.34

К устройству можно подключить систему «Орион». Для приема событий из системы «Орион» используется преобразователь протокола С2000ПП производства НВП «Болид», обмен с преобразователем производится по интерфейсу Modbus (линия А-В).

«Скорость» - задается скорость передачи данных Modbus.

«Адрес С2000ПП» - устанавливается адрес С2000ПП на шине Modbus.

«Четность» и «Стоповые биты» - параметры интерфейса связи, необходимо выставить настройки идентичные настройкам в преобразователе С2000ПП.

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

«Код в системе «Орион»», «Наименование события «Орион»». Список всех возможных событий, параметры не редактируются.

«Код события устройства» - выбирается код события, передаваемого по каналу связи для каждого из событий.

«Статус» - выбирается один из параметров:

- «инф.» - информационное сообщение;
- «трев.» - тревожное сообщение;
- «выкл.» – отключено, сообщение не будет передаваться по каналу связи.

«Прибавка к № объекта» - выбирается параметр из системы «Орион», используемый в качестве прибавки к номеру объекта, заданному на вкладке «Общие»:

- «по умолчанию» - сообщение передается с номером объекта, установленным на вкладке «Общие».

- «номер зоны Modbus» - к номеру объекта прибавляется номер зоны Modbus, заданный при программировании преобразователя С2000ПП.

- «номер раздела Modbus» - к номеру объекта прибавляется номер раздела Modbus, заданный при программировании преобразователя с2000ПП.

- «ID раздела Orion» - 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 каналу связи будет передано сообщение с номером объекта  $14+3 = 17$ .

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

- «по умолчанию» - в качестве параметра будет передано число 0.

- «номер зоны Modbus» - в качестве параметра будет передан номер зоны Modbus, заданный при программировании преобразователя с2000ПП.

- «номер раздела Modbus» - в качестве параметра будет передан номер раздела Modbus, заданный при программировании преобразователя с2000ПП.

- «ID раздела Orion» 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 пользователя системы Орион.

**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..

### 3.13 Параметры вкладки «Сервера Linkor» (для УОО «Протон-4G»)

На рисунке 3.35 показан внешний вид вкладки «Сервера Linkor».

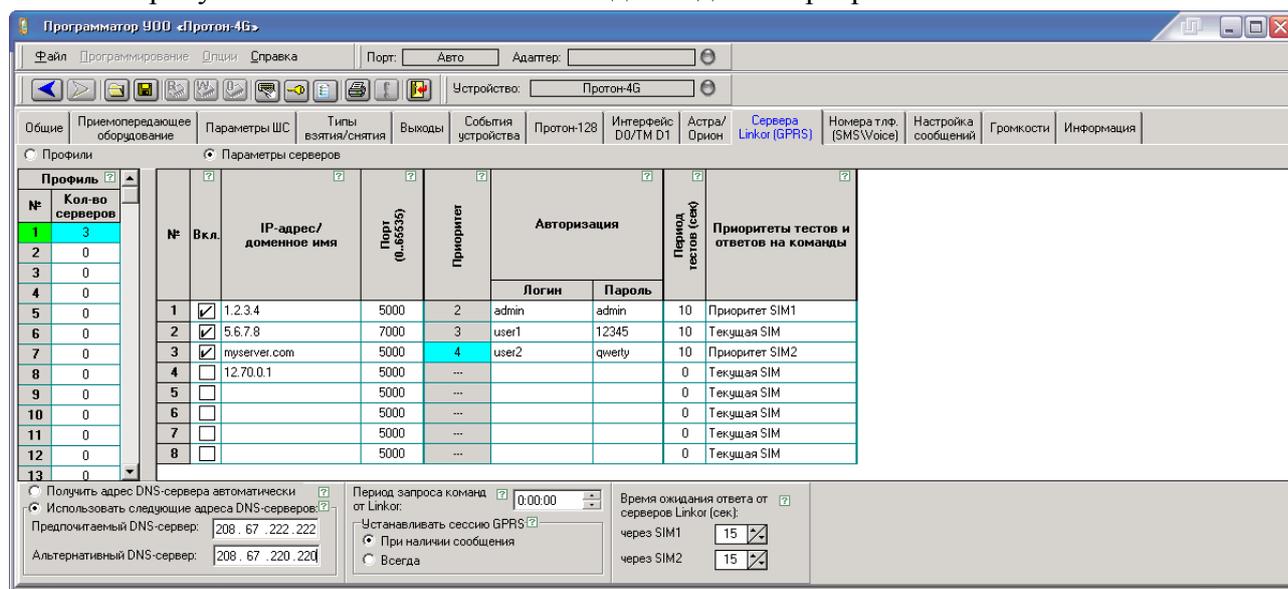


Рисунок 3.35

«Параметры серверов». В данной вкладке осуществляется настройка доступа к серверам Linkor. Можно задать до 8 серверов. Каждому серверу задаются настройки:

«Вкл» - разрешение работы сервера. При выключении этого параметра передача

сообщений на данный сервер осуществляться не будет, несмотря на включенность его в профиль и задания периода передачи на него тестов.

«**IP-адрес/доменное имя**» - поле ввода IP-адреса сервера или доменного имени.

«**Порт**» - вводится порт сервера (0-65535).

«**Приоритет**». В режиме «**Параметры серверов**» не активно. Параметр настраивается после заполнения всех остальных полей, после перехода в режим формирования профилей серверов «**Профили**». Данное поле задает последовательность передачи сообщения серверу (адресату) в профиле. Доступны к выбору следующие значения:

«---» - сообщение данному адресату не отправляется.

«всегда» - соответствует приоритету 1. Получателю с выставленным приоритетом «Всегда» сообщение отправляется в первую очередь. Затем отправляется сообщение получателю с приоритетом «2» и т.д. Получателю с приоритетом «7» сообщение будет отправлено GSM-модулем в последнюю очередь.

Профиль считается доставленным:

- доставлено всем получателям с приоритетом «всегда» (наличие с приоритетом 2-7 не важно)

- доставлен хотя бы один с приоритетом 2-7 (при отсутствии получателей с приоритетом «всегда»).

«**Авторизация**» - авторизация на сервере Linkor происходит с заданными логином и паролем (должны совпадать с настройками на сервере Linkor):

«**Логин**» - ввод логина авторизации на сервере Linkor (15 символов).

«**Пароль**» - ввод пароля авторизации на сервере Linkor (8 символов).

«**Период тестов**». Устанавливается промежуток времени в секундах (в интервале от 0 до 65535), через который на данный сервер передаются тестовые сообщения в GPRS-канале.

«**Приоритеты тестов и ответов на команды**» - для каждого сервера настраивается очередность отправки тестовых сообщений и ответов на команды от АРМ в GPRS-канале для SIM-карт: приоритет SIM1, приоритет SIM2, только SIM1, только SIM2, текущая SIM.

«**Профили**». В данной вкладке осуществляется объединение серверов в профили, которые будут использоваться для передачи сообщений через каналы связи GPRS SIM1 и GPRS SIM2, GPRS.

Переход в эту вкладку происходит путем включения «Профили» и внешний вид изображен на рисунке 3.36.

В окне отображается количество серверов (адресатов), входящих в профиль. При выборе сервера в окне «Редактировать параметры серверов» в окне «Профили» зеленым цветом подсвечиваются номера профилей, в которые входит сервер.

При этом в настройках серверов можно задать приоритеты (последовательность отправки сообщения серверам).

«**Получить адрес DNS- сервера автоматически**». Используется для поиска ip-адреса сервера Linkor, соответствующего заданному доменному имени, адрес DNS-сервера будет предоставлен провайдером.

«**Использовать следующие адреса DNS-серверов**». Вводятся 2 IP-адреса DNS-серверов провайдера или IP-адреса общедоступных DNS-серверов Яндекс или Google для поиска ip-адреса сервера Linkor, соответствующего заданному доменному имени.

«**Период запроса команд от Linkor**». Общая настройка для всех серверов Linkor. Устройство запрашивает команду от сервера через указанное время в чч:мм:сс. Чем чаще запрашивать команду от сервера, тем быстрее команда будет доставлена и выполнена, но при этом стоимость трафика также возрастает. При доставке любого сообщения (в том числе и

текстового) до сервера Linkor происходит запрос команды. Данную настройку необходимо включать, если тестовые сообщения отключены или передаются редко.

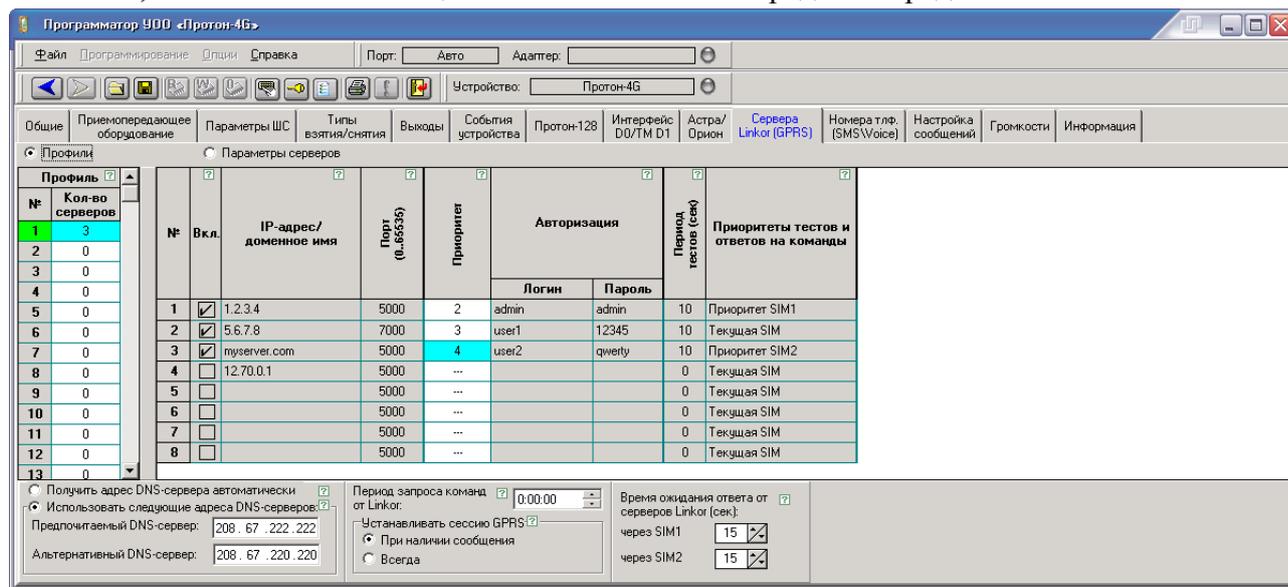


Рисунок 3.36

«Устанавливать сессию GPRS». Есть 2 варианта:

- «**При наличии сообщения**» - GPRS-соединение устанавливается только при наличии сообщения для передачи через GPRS-канал. При разрыве связи соединение автоматически не восстанавливается (если нет сообщения для передачи).

- «**Всегда**» – автоматическая установка сессии при включении устройства и восстановление сессии при разрыве соединения. Данный режим позволяет максимально быстро передавать сообщения (не тратится время на установку GPRS-сессии), но при частых разрывах связи по GPRS (неустойчивая связь, настройки сотового оператора) возможен существенный расход финансовых средств (на некоторых тарифных планах установка GPRS-сессии тарифицируется).

«**Время ожидания ответа от серверов Linkor**». Если устройство не получает ответ от сервера через установленное в данной настройке время (выбирается из интервала 15...30 секунд), то сообщение считается недоставленным и будет осуществлена попытка отправки этого сообщения через другой сервер (канал).

### 3.14 Параметры вкладки «Номера телефонов» (для УОО «Протон-4G»)

На рисунке 3.37 показан внешний вид вкладки «Номера телефонов».

«**Параметры телефонов**». В данной вкладке настраиваются параметры для приема, передачи сообщений через SMS- и VOICE-каналы связи. Можно внести до 64 телефонных номеров телефонов. Каждому номеру телефона задаются настройки:

- «**Вкл**» - включение разрешения работы (передачи сообщений на номер телефона). При выключении этого параметра передача сообщений на данный номер телефона осуществляться не будет, несмотря на включенность его в профиль и задания периода передачи на него тестов.

- «**Телефон**» - поле ввода номера телефона. Номер вводится в международном формате (начиная с +70123456789), 12 символов. При задании номера телефона в формате 80123456789 доставка SMS сообщения с пользовательского телефона на устройство не гарантируется.

Профиль №	Кол-во телеф.	№	Вкл.	Телефон	Приоритет	Прием			Номер принадлежит АРМ	№ сист. и объекта при отправке SMS	Период тестов в 10 мин интерв.		Приоритеты тестов и ответов на команды		Передача
						команд по SMS	голосовой вызовов	номер польз-ля			SMS	Voice	SMS	Voice	
1	0														
2	0														
3	0														
4	0														
5	0														
6	0		<input checked="" type="checkbox"/>	+7(123)456-7890	...	<input type="checkbox"/>	...	250	<input checked="" type="checkbox"/>	...	1	0	Приоритет SIM1	Текущая SIM	Дозвон
7	0		<input checked="" type="checkbox"/>	+7(987)654-3210	...	<input checked="" type="checkbox"/>	...	0	<input type="checkbox"/>	0: 0	3	0	Текущая SIM	Текущая SIM	Дозвон
8	0		<input checked="" type="checkbox"/>	+7(789)111-1111	...	<input type="checkbox"/>	Разговор	1	<input type="checkbox"/>	C: O: 0	0	144	Приоритет SIM1	Приоритет SIM1	Разговор
9	0		<input type="checkbox"/>	+0(000)000-0000	...	<input type="checkbox"/>	...	0	<input type="checkbox"/>	...	0	0	Текущая SIM	Текущая SIM	Дозвон
10	0		<input type="checkbox"/>	+0(000)000-0000	...	<input type="checkbox"/>	...	0	<input type="checkbox"/>	...	0	0	Текущая SIM	Текущая SIM	Дозвон
11	0		<input type="checkbox"/>	+0(000)000-0000	...	<input type="checkbox"/>	...	0	<input type="checkbox"/>	...	0	0	Текущая SIM	Текущая SIM	Дозвон
12	0		<input type="checkbox"/>	+0(000)000-0000	...	<input type="checkbox"/>	...	0	<input type="checkbox"/>	...	0	0	Текущая SIM	Текущая SIM	Дозвон
13	0		<input type="checkbox"/>	+0(000)000-0000	...	<input type="checkbox"/>	...	0	<input type="checkbox"/>	...	0	0	Текущая SIM	Текущая SIM	Дозвон
14	0		<input type="checkbox"/>	+0(000)000-0000	...	<input type="checkbox"/>	...	0	<input type="checkbox"/>	...	0	0	Текущая SIM	Текущая SIM	Дозвон
15	0		<input type="checkbox"/>	+0(000)000-0000	...	<input type="checkbox"/>	...	0	<input type="checkbox"/>	...	0	0	Текущая SIM	Текущая SIM	Дозвон
16	0		<input type="checkbox"/>	+0(000)000-0000	...	<input type="checkbox"/>	...	0	<input type="checkbox"/>	...	0	0	Текущая SIM	Текущая SIM	Дозвон
17	0		<input type="checkbox"/>	+0(000)000-0000	...	<input type="checkbox"/>	...	0	<input type="checkbox"/>	...	0	0	Текущая SIM	Текущая SIM	Дозвон
18	0		<input type="checkbox"/>	+0(000)000-0000	...	<input type="checkbox"/>	...	0	<input type="checkbox"/>	...	0	0	Текущая SIM	Текущая SIM	Дозвон

Рисунок 3.37

**«Приоритет».** В режиме «Параметры телефонов» не активно. Параметр настраивается после заполнения всех остальных полей, после перехода в режим формирования профилей номеров телефонов **«Профили»**. Данное поле задает последовательность передачи сообщений через телефон (адресат) в профиле. Доступны к выбору следующие значения:

«---» - сообщение данному адресату не отправляется.

«всегда» - соответствует приоритету 1. Получателю с выставленным приоритетом «Всегда» сообщение отправляется в первую очередь. Затем отправляется сообщение получателю с приоритетом «2» и т.д. Получателю с приоритетом «7» сообщение будет отправлено устройством в последнюю очередь.

Профиль считается доставленным:

- доставлено всем получателям с приоритетом «всегда» (наличие с приоритетом 2-7 не важно)

- доставлен хотя бы один с приоритетом 2-7 (при отсутствии получателей с приоритетом «всегда»)

**«Прием»** - разрешение приёма SMS-команд и голосовых вызовов от пользователей и АРМ. Задаются следующие параметры:

**«Команд по SMS»** - разрешение приема команд через SMS-канал от пользователей и АРМ. Пример команд через SMS-канал приведен в приложении К.

**«Голос.вызовов»** - разрешение приема голосовых вызовов от пользователей и АРМ.

**«Номер польз-ля».** Поле ввода номера пользователя – вводится номер пользователя, которому принадлежит данный номер телефона. Входящая SMS с управляющей командой передается с данным номером пользователя. Пароль, указанный в управляющей SMS, должен быть прописан в базе ключей устройства с помощью Редактора ключей и должен соответствовать номеру пользователя.

Для корректной работы входящих SMS пользователя необходимо:

- номер пользователя в пользовательской SMS должен совпадать с номером пользователя в настройке телефона.

- номер пользователя и пароль в пользовательской SMS должен совпадать с номером пользователя и паролем в редакторе ключей.

Данный пример отображен на рисунке 3.38.

**«Номер принадлежит АРМ».**

При включенной настройке:

–с данного номера принимаются только зашифрованные SMS от APM. Входящие пользовательские SMS с данного номера будут игнорироваться;

–исходящие SMS на данный номер передаются в зашифрованном формате.

При выключенной настройке:

–с данного номера принимаются SMS только в пользовательском (текстовом) формате;

- исходящие SMS на данный номер формируются устройством в текстовом виде, понятном пользователю.

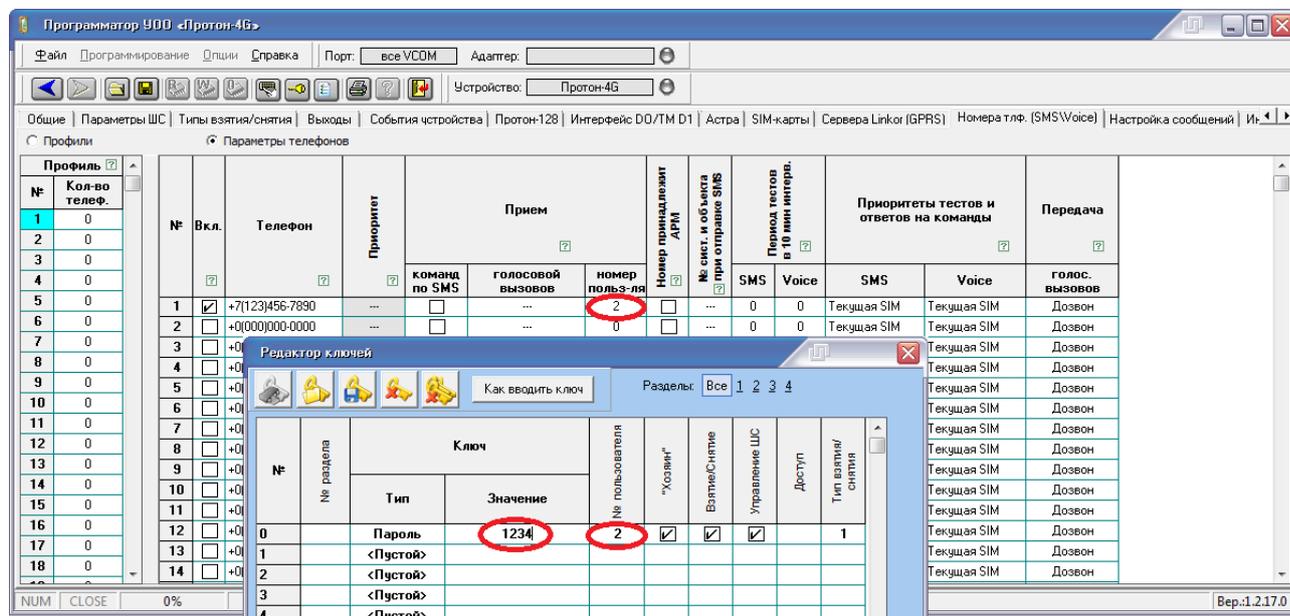


Рисунок 3.38

«№ сист. И объекта при отправке SMS» - номер системы и объекта при отправке SMS. Выбирается, формат пользовательской SMS:

«---» - без указания номера системы и объекта;

«O:» - с указанием номера объекта;

«C: O:» - с указанием номера системы и объекта.

«Период тестов в 10 мин. интерв.». Задается периодичность передачи на данный номер телефона SMS с тестовым сообщением или тестовый дозвон с шагом в 10 минут. Выбирается значение от 0 до 255 (для примера – установка значения «3» - передача тестового на данный телефон через каждые 30 минут)

«SMS» - периодичность передачи на данный номер телефона SMS с тестовым сообщением.

«Voice» - периодичность передачи на данный номер телефона тестового дозвона.

«Приоритеты тестов и ответов на команды» - для каждого телефонного номера настраивается очередность отправки тестовых сообщений и ответов на команды от APM и пользователей в SMS и Voice (голосовом канале) для SIM-карт: приоритет SIM1, приоритет SIM2, только SIM1, только SIM2, текущая SIM.

«Передача голосовых вызовов». Задается способ передачи голосового вызова для данного номера телефона (при включении телефона в несколько профилей алгоритм работы соответствует заданному в данной настройке). Доступны к выбору следующие значения:

«---» - не работает.

«Разговор» - При голосовом вызове с установкой соединения устройство осуществляет дозвон на запрограммированный номер (в соответствии с настройками приоритетов и профилей для сообщения) до тех пор, пока не будет снята трубка (в ПЦО или, к примеру, хозяином охраняемого объекта) или до истечения 10 секунд с начала дозвона,

после чего сообщение считается не доставленным данному адресату и осуществляется попытка передать сообщение другому получателю или каналу в соответствии с настройками приоритетов и профилей.

**«Дозвон»** - При голосовом вызове без установки соединения устройство осуществляет дозвон на запрограммированный номер (в соответствии с настройками приоритетов и профилей для сообщения). При определении устройством (средствами GSM-сети), что на приемной стороне начал воспроизводиться сигнал вызова (звучал рингтон), дозвон прерывается, и сообщение считается успешно доставленным получателю. АРМ воспринимает это как входящее сообщение в соответствии со своими настройками, а на телефоне пользователя отображается неотвеченный вызов (возможно кратковременное включение сигнала вызова (рингтона)).

### «Профили»

Включено - в окне отображается количество адресатов - телефонов, входящих в профиль. При выборе номера телефона в окне «Редактировать параметры телефонов» в окне «Профили» зеленым цветом подсвечиваются номера профилей, в которые входит номер телефона.

При этом в настройках телефонов можно задать приоритеты (последовательность отправки сообщения на телефоны пользователей и АРМ).

Кроме того, на данной вкладке осуществляется объединение телефонов в профили, которые будут использоваться для передачи сообщений через каналы связи SMS1, SMS2, Voice1 и Voice2.

## 3.15 Параметры вкладки «Настройка сообщений»

На рисунке 3.39 показан внешний вид вкладки «Настройка сообщений»

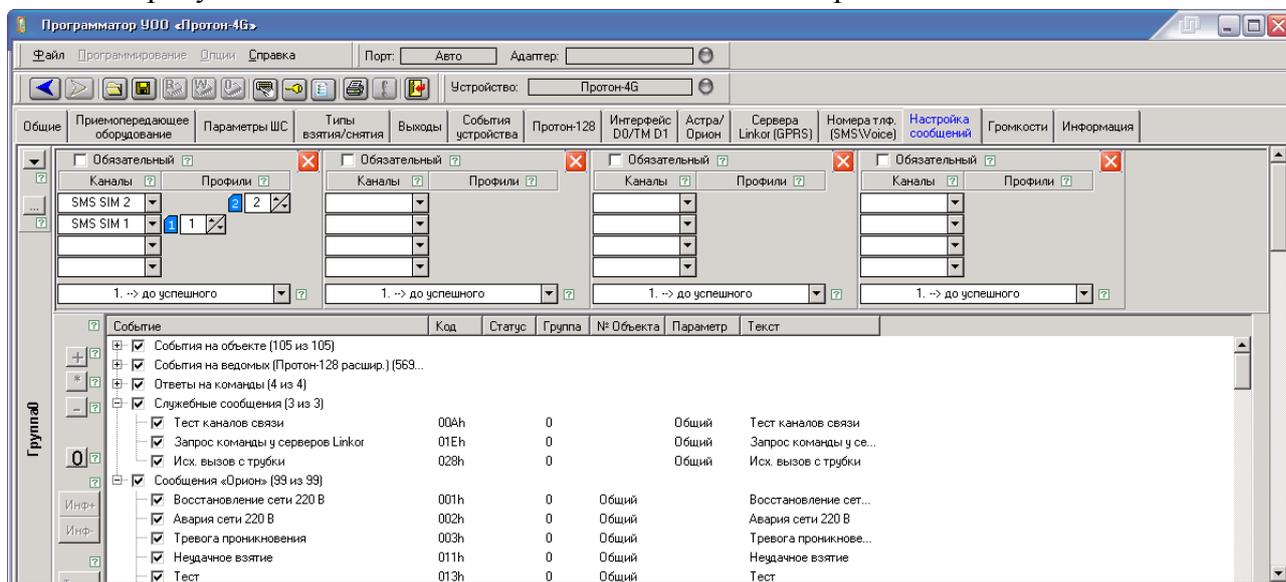


Рисунок 3.39

В данной вкладке можно настроить, какие сообщения отправляются, по каким каналам связи, в какой очередности по радиоканалу, SMS-, GPRS-, голосовому каналу 1-ой и 2-ой SIM-карт и каким адресатам (номерам телефонов, серверам).

### Какие сообщения

Сообщения для передачи сгруппированы следующим образом:

#### События на объекте:

- События устройства. События устройства: «Потеря прибора», «Обнаружение прибора», «Потеря клавиатуры», «Обнаружение клавиатуры», «Вскрытие тампера

клавиатуры», «Восстановление тампера клавиатуры» формирует ведущее устройство. Для данных событий номер объекта, с которым передается сообщение, может быть как номер объекта ведущего устройства, так и номер объекта ведомого прибора (зависит от того, к какому сетевому адресу привязан пульт, наличия связи с ведомым устройством, к которому привязан пульт и т.п.). При передаче данных событий в параметре (для кодировки RPI+) передается:

- 1..127 - номер ведомого устройства в системе «Протон-128»;
- 250...252 - номер слота SPI;
- 240 - номер шлюза/преобразователь интерфейсов системы «Орион».

При конфигурировании данных событий устройства для передачи через разные группы следует использовать именно параметр.

- События ШС – события ШС устройства
- События на ведомых (Протон-128) – события на ведомых устройствах «Радиус-А-А», «Радиус-3-А», «Радиус-3-К», «Радиус-4», «Протон-2», «Протон-3-К», «Протон-4» (в режиме совместимости с устройством «Радиус-4»), «Протон-4G» (в режиме совместимости с устройством «Радиус-4»), «Протон-4К» (в режиме совместимости с устройством «Радиус-4»), «Протон-4KG» (в режиме совместимости с устройством «Радиус-4»).

#### **События на ведомых устройствах:**

Только для протокола «RPI+»– события на ведомых устройствах «Протон-4», «Протон-4G», «Протон-8», «Протон-16», «Протон-4К», «Протон-4KG»;

Протокол и «RPI+» разбит на классы сообщений:

- пожар
- тревога
- неисправность
- взятие
- снятие
- восстановление
- предупреждение
- извещение
- тест.

#### **Ответы на команды:**

Настройка ответов на команды управления и запроса состояния выходов:

- включение выхода;
- выключение выхода.

#### **Служебные сообщения:**

- тест каналов связи (глобальный тест);
- запрос команды у серверов Linkor;
- исходящий вызов с трубки.

#### **Сообщения «Орион»:**

Для системы «Орион».

Каждое из сообщений включается в одну из 10 групп.

Чтобы в каждой группе настроить, какие сообщения будут отправляться, необходимо выбрать набор сообщений «События на объекте», протокол передачи сообщения («RPI+»), тип сообщения, например, «Пожар», «Тревога», «Неисправность» и др.; подтип сообщения, например, «Тревога по ШС»), код сообщения.

Все неописанные сообщения отправляются через Группу 0. Если требуется настроить передачу определенного класса сообщений, необходимо использовать группы с 1 по 10.

Для быстрого добавления(удаления) в группу сообщений с определенным статусом (информационные, тревожные) можно воспользоваться кнопками «Инф+», «Инф-» и «Трев+», «Трев-».

### **По каким каналам связи**

Каналы для передачи объединяются в группы.

### **Очередность**

При передаче нескольких наборов каналов (максимальное количество – 4 набора), передача начинается с первого набора (по расположению он всегда крайний левый набор).

Первый набор каналов открывается всегда, чтобы открыть последующие наборы каналов необходимо настроить несколько каналов в первом наборе каналов. Это необходимо для того, чтобы избежать неправильной настройки отправки сообщений.

Последовательность передачи сообщений в наборе каналов задается с помощью выпадающего меню:

1. Последовательная отправка до первого успешного. Набор каналов считается доставленным, если доставлен любой из каналов в наборе. Попытка доставки по каналам осуществляется сверху вниз.

2. Параллельная отправка до первого успешного. Набор каналов считается доставленным, если доставлен любой из каналов в наборе. Для каналов, использующих одну физическую среду передачи, последовательность передачи не регламентируется (например, при параллельной передаче SMS и VOICE первым может произойти как дозвон, так и передача SMS сообщения).

3. Последовательная отправка до первого успешного (попытка отправки каждому). Набор каналов считается доставленным, если доставлен любой из каналов в наборе и осуществлена хотя бы одна попытка отправки по каждому каналу в наборе. Попытка доставки по каналам осуществляется сверху вниз.

4. Параллельная отправка до первого успешного (попытка отправки каждому). Набор каналов считается доставленным, если доставлен любой из каналов в наборе и осуществлена хотя бы одна попытка отправки по каждому каналу в наборе. Для каналов, использующих одну физическую среду передачи, последовательность передачи не регламентируется.

5. Последовательная с обязательной доставкой по всем каналам. Набор каналов считается доставленным, если сообщение доставлено по всем каналам в наборе. Попытка доставки по каналам осуществляется сверху вниз.

6. Параллельная с обязательной доставкой по всем каналам. Набор каналов считается доставленным, если сообщение доставлено по всем каналам в наборе.

При выборе последовательной доставки сообщения следует учитывать, что возможна задержка передачи сообщения из-за неисправности первого канала в списке (для «Последовательная отправка до первого успешного», «Последовательная отправка до первого успешного», «Последовательная с обязательной доставкой по всем каналам»).

При выборе одного из следующих способов доставки: «Последовательная отправка до первого успешного», «Параллельная отправка до первого успешного», «Последовательная с обязательной доставкой по всем каналам», «Параллельная с обязательной доставкой по всем каналам» возможна приостановка передачи следующих сообщений из-за недоставки одному из обязательных каналов или из-за невыполнения всех попыток доставки.

**Рекомендуемая настройка:** «Параллельная отправка до первого успешного».

**«Обязательный».** Включено – набор каналов обязателен к отправке. Набор без

отметки «обязательный» - резервный.

Сообщение считается доставленным, если доставлены все наборы каналов с отметкой «обязательный».

При отсутствии наборов с отметкой «обязательный», сообщение считается доставленным при доставке любого из резервных наборов.

При доставке резервного набора, считаются доставленными все резервные наборы.

Доставка сообщений начинается с крайнего левого набора, в случае неуспеха доставки набора каналов, будет предпринята попытка доставки набора, расположенного правее. При недоставке самого правого набора осуществляется попытка доставки самого левого набора.

### **Каким адресатам**

Для адресатов сообщения в каждой из 10 групп выбираются профили – наборы получателей - для каждого канала связи. Для SMS, GPRS и VOICE каналов профили формируются во вкладках «Сервера Linkor» и «Номера телефонов».

Если важна последовательность отправки через конкретную SIM карту, необходимо выбрать канал для данной SIM, например, GPRS SIM1 - GPRS канал через SIM карту 1.

Если сообщение допустимо передавать через любую SIM карту, то необходимо выбрать общий канал GPRS. При этом сообщение будет отправлено через текущую SIM карту, зарегистрированную в сети оператора. При использовании общего канала, можно задавать разных получателей для разных SIM карт, выбрав разные профили.

Добавление, изменение и удаление сообщения возможно:

- для одиночного сообщения;
- одновременно для набора сообщений (протокола/класса/подкласса).

### **Добавление сообщения (кнопка «+»)**

Для одиночного сообщения:

- Кликнуть на сообщение в протоколе/классе/подклассе, для которого требуется добавить сообщение с другим номером объекта и/или параметром.

- Нажать кнопку «+»

- Задать номер объекта и/или параметр. Изменить, при необходимости, текстовую расшифровку сообщения.

- Нажать кнопку «Ок». При этом сообщение с выбранным кодом и заданными номером объекта и параметром будет добавлено в текущую группу.

Если сообщение с выбранным кодом и заданными номером объекта и параметром существует, будет выдано соответствующее предупреждение и предложение откорректировать введенные данные.

Для набора сообщений (протокола/класса/подкласса):

- Выделить протокол/класс/подкласс, для которого требуется добавить протокол/класс/подкласс с другим номером объекта и/или перенести из другой группы.

- Нажать кнопку «+»

- Задать номер объекта.

- Нажать кнопку «Ок». При этом протокол/класс/подкласс с заданным номером объекта будет добавлен в текущую группу. Если для заданного номера объекта есть выбранный протокол/класс/подкласс в других группах, то он будет перенесен в текущую

группу.

#### **Изменение сообщения (кнопка «\*»)**

Для одиночного сообщения:

- Выделить сообщение в протоколе/классе/подклассе, для которого требуется изменить номер объекта и/или параметр и/или текстовую расшифровку сообщения.

- Нажать кнопку «\*».

- Изменить номер объекта и/или параметр и/или текстовую расшифровку сообщения.

- Нажать «Ок». При этом выбранное сообщение будет изменено. Если изменялось сообщение из другой группы, то сообщение будет перенесено в текущую группу.

Если при изменении номера объекта и/или параметра и/или текстовой расшифровки полученное сообщение совпадет с уже имеющимся, будет выдано сообщение с предложением пропустить, заменить или прервать процесс.

Для набора сообщений (протокола/класса/подкласса) изменение сообщений не предусмотрено.

#### **Удаление сообщения (кнопка «- »)**

Для одиночного сообщения:

- Выделить сообщение в протоколе/классе/подклассе, который требуется удалить.

- Нажать кнопку «-».

Для набора сообщений (протокола/класса/подкласса):

- Выделить протокол/класс/подкласс, для которого требуется удалить протокол/класс/подкласс с определенным номером объекта.

- Нажать кнопку «-».

- Задать номер объекта.

- Нажать кнопку «Ок». При этом протокол/класс/подкласс с заданным номером объекта будет удален даже если он принадлежит другой группе.

Перенос сообщения или набора сообщений (протокола/класса/подкласса) из одной группы в другую осуществляется установкой «галочки» напротив сообщения или набора сообщений в соответствующей группе.

При снятии «галочек» в группах сообщений Группа 1-Группа 10, будет автоматически установлена «галочка» в Группе 0 (автоматический перенос в группу 0). При этом снять «галочку» в группе 0 невозможно.

### **3.16 Параметры вкладки «Громкости»**

В этой вкладке отображаются настройки уровней громкости. На рисунке 3.40 изображен внешний вид вкладки «Громкости».

На вкладке отображается громкость GSM:

- Рингтон - регулировка звука входящего звонка подключенной к устройству АПУ «Протон» (только для устройств со встроенным GSM-модулем)

- Разговор - регулировка звука разговора при поднятии подключенному к устройству АПУ «Протон» (только для устройств со встроенным GSM-модулем)

Данная вкладка имеет актуальность, если к устройству на охраняемом объекте подключен АПУ «Протон», то при его снятии дозвон будет осуществляться в соответствии с настройками сообщения «Исх.вызов с трубки» в группе «Служебные сообщения» во вкладке «Настройка сообщений», рисунок 3.41.

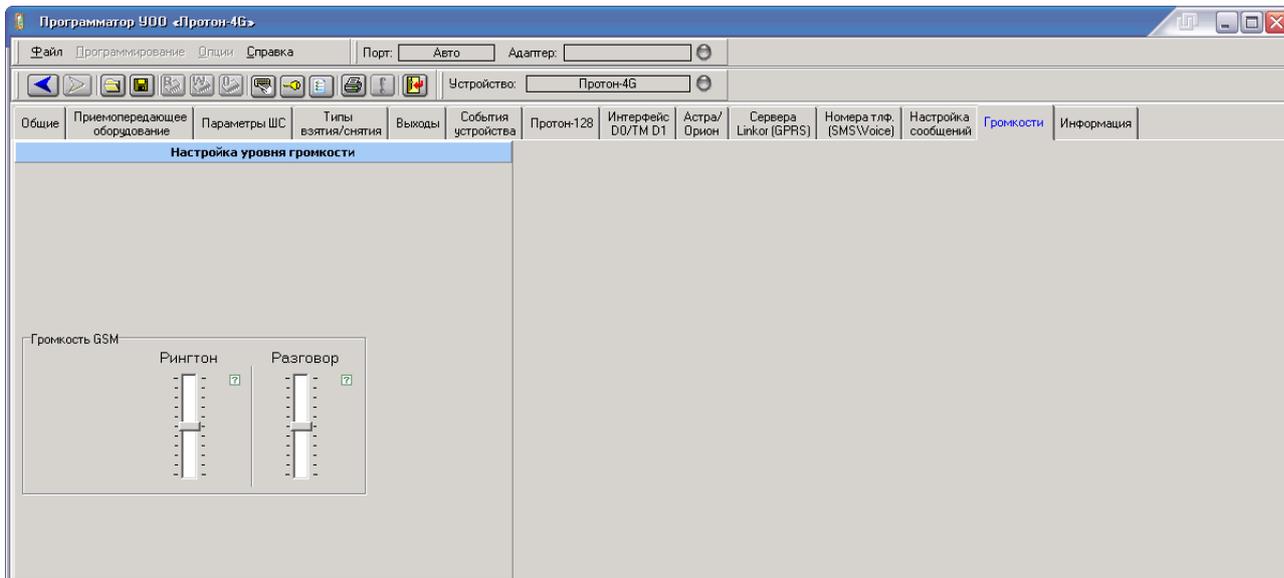


Рисунок 3.40

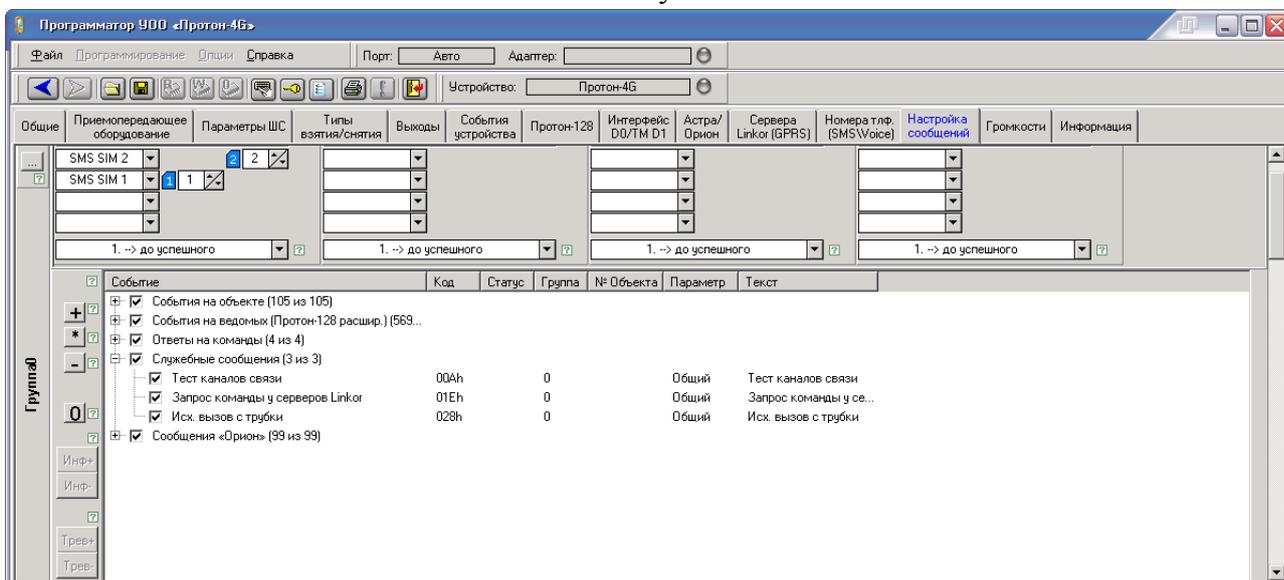


Рисунок 3.41

Дозвон на АПУ «Протон» на объекте будет осуществляться в соответствии с настройками во вкладке «Номера телефонов».

На рисунке 3.42 изображена схема подключения АПУ «Протон».

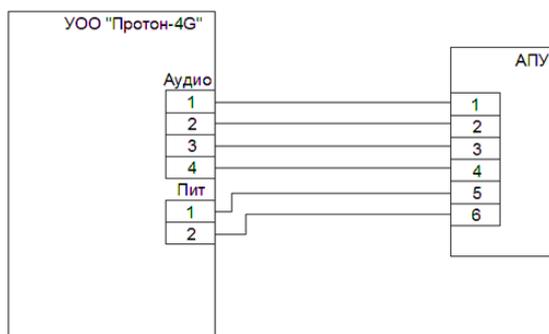


Рисунок 3.42

### 3.17 Параметры вкладки «Информация»

В этой вкладке отображается информация справочного характера, а также интерфейс для тестирования GSM-канала.

На рисунке 3.43 изображен внешний вид вкладки «Информация»

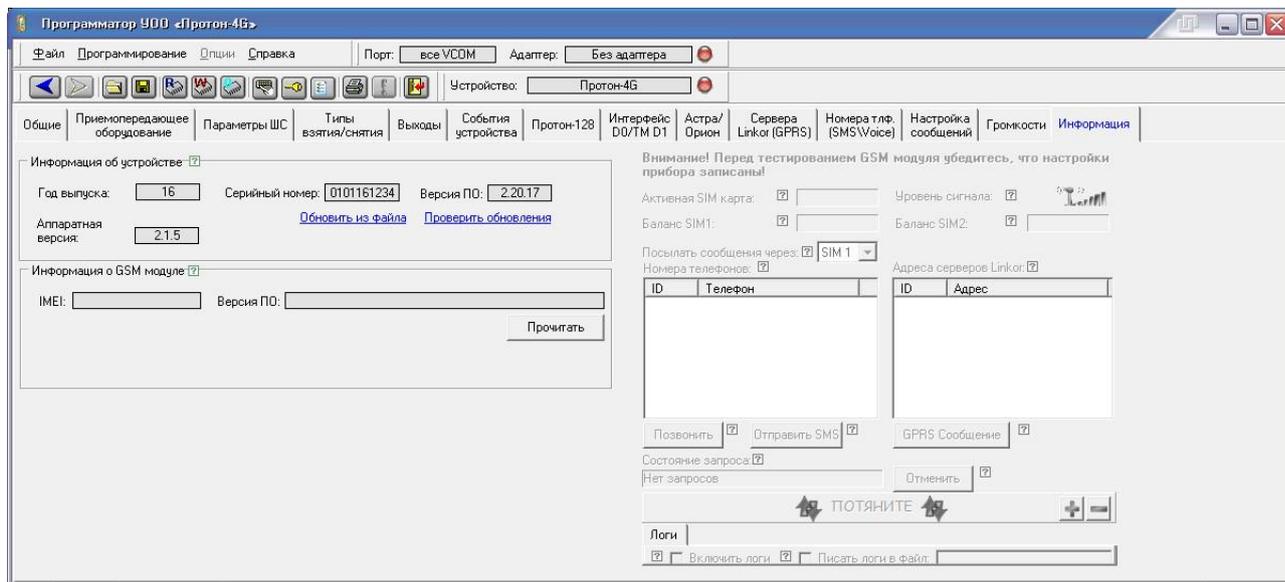


Рисунок 3.43

На вкладке отображаются:

**Информация об устройстве:**

- год выпуска;
- серийный номер;
- версия программного обеспечения устройства;
- аппаратная версия устройства.

**Информация о GSM-модуле** (IMEI и версия ПО) отображаются только для устройств УОО «Протон-4/G». Для отображения этой информации необходимо сначала подать питание на устройство, и только потом подключить программатор через USB, и нажать кнопку «Прочитать».

На данной вкладке так же можно обновить прошивку самого устройства. Функции обновления возможны только при питании устройства от USB порта компьютера.

Прежде чем обновить программное обеспечение (прошивку) устройства необходимо проверить есть ли обновления, для этого нажимаем на кнопку «**Проверить обновления**». Если есть новое программное обеспечение, то увидим версию данного программного обеспечения и кнопки «**Обновить**», «**Сохранить на диск**». Если на FTP сервере обновлений нет, то появятся кнопки «**Обновлений нет**» и «**Обновить из файла**» для сохраненной на Вашем носителе прошивки. На рисунках 3.44 и 3.45 отображены эти случаи.

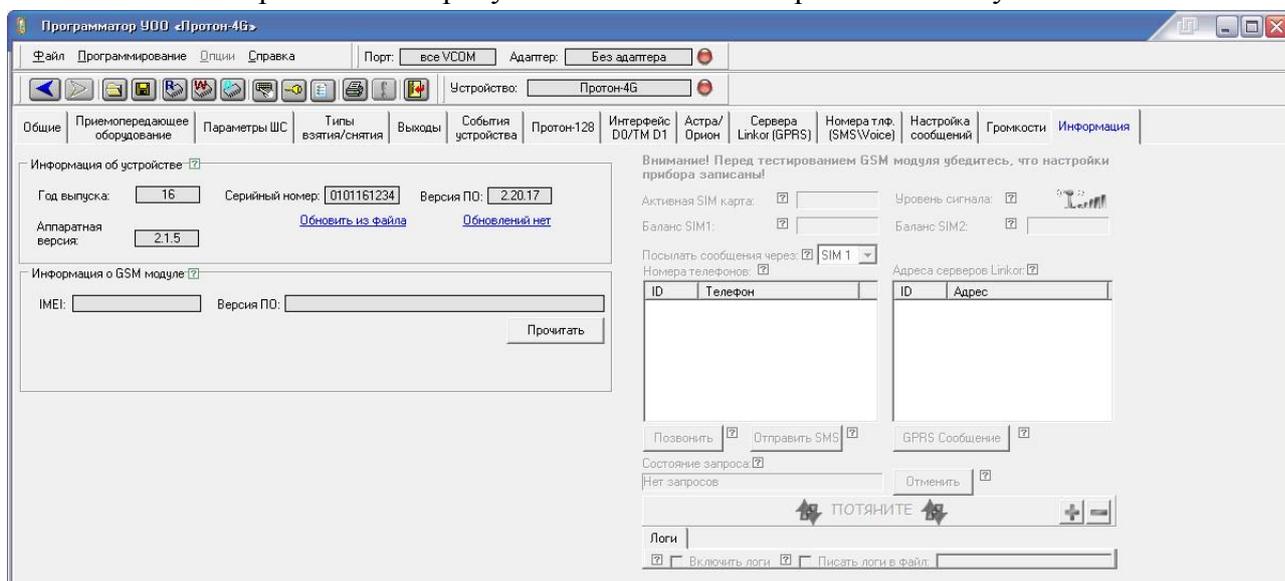


Рисунок 3.44

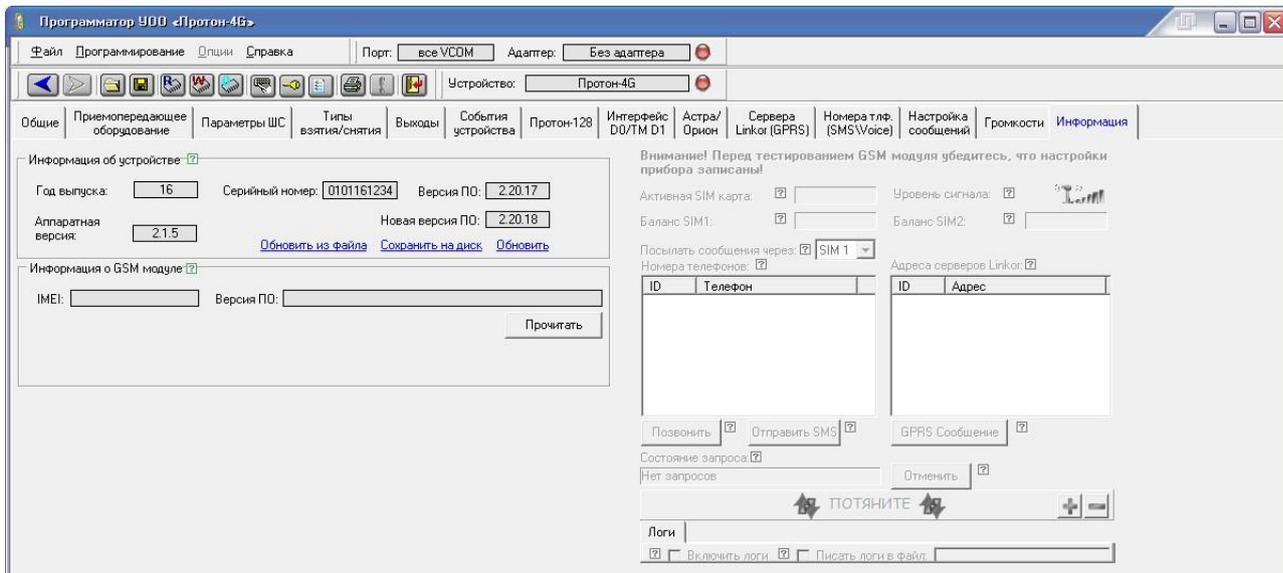


Рисунок 3.45

При нажатии кнопки «Сохранить на диск» происходит сохранение новой прошивки на компьютер, при нажатии «Обновить» происходит автоматическое обновление подключенного устройства.

При обновлении устройства (как с FTP, так и из файла сохраненного на компьютере) появится окно обновления, изображенное на рисунке 3.46.

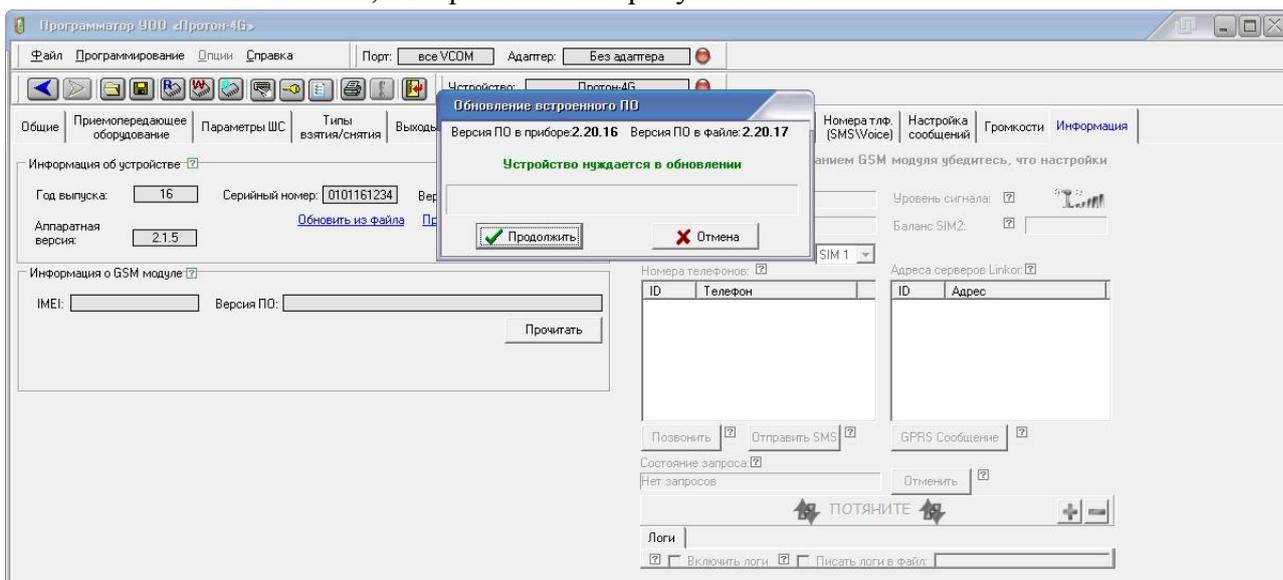


Рисунок 3.46

Если обновление прошло успешно, то появится соответствующая надпись, изображенная на рисунке 3.47

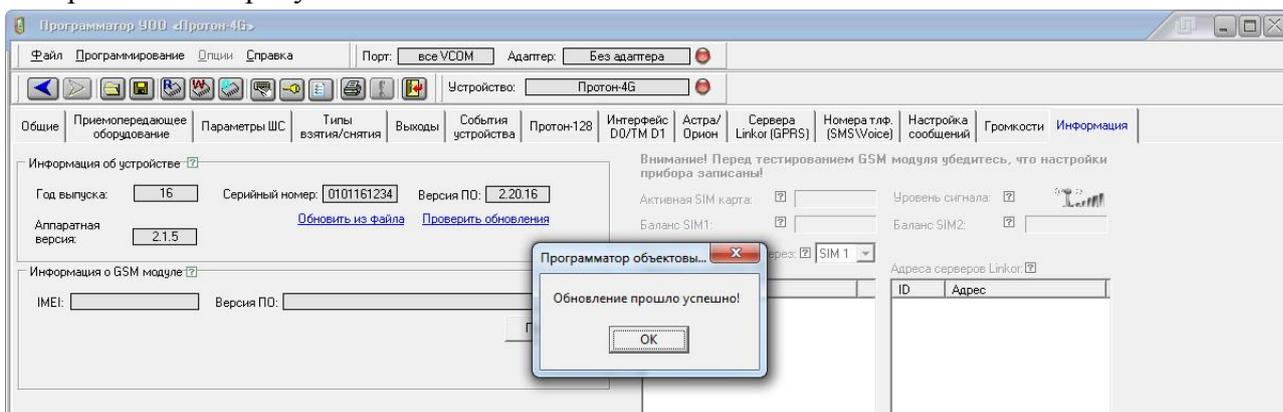


Рисунок 3.47

На вкладке «Информация» реализовано тестирование GSM-канала. Внешний вид тестирования изображен на рисунке 3.48

**Тестирование GSM-модуля (GSM-канала) возможно только при включенном питании устройства.**

**Активная SIM-карта** - показывает активную SIM-карту.

**Уровень сигнала:**

- Зеленый цвет - отображение уровня сигнала активной SIM-карты;
- Красный цвет - SIM-карта не зарегистрирована в сети (отсутствует).

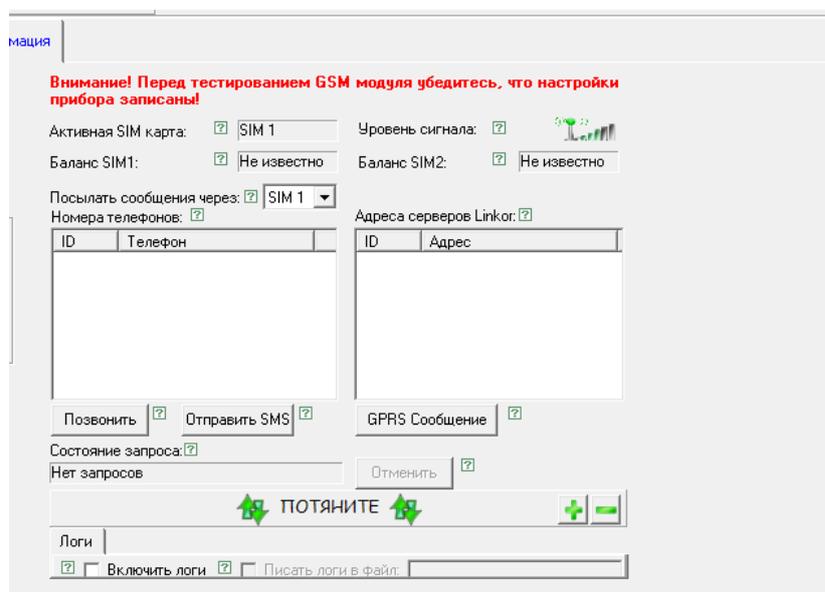


Рисунок 3.48

**Баланс SIM1** - показывает баланс первой SIM-карты. После включения устройства будет отображать 0. Период запроса баланса настраивается во вкладке «SIM-карты». После истечения времени периода, устройство запросит баланс, и он отобразится в соответствующем поле.

**Баланс SIM2** - показывает баланс второй SIM-карты. После включения устройства будет отображать 0. Период запроса баланса настраивается во вкладке «SIM-карты». После истечения времени периода, устройство запросит баланс, и он отобразится в соответствующем поле.

**Посылать сообщение через** - выбор SIM-карты, через которую посылать сообщения. При выборе не активной SIM-карты устройство переключится на нее и попытается послать сообщение

**Номера телефонов** - список номеров телефонов, на которые можно посылать сообщения. Настраивается во вкладке «Номера телефонов». После изменения списка телефонов, необходимо записать данные в устройство.

**Адреса серверов Linkor** - список серверов Linkor, на которые можно посылать сообщения. Настраивается на вкладке «Сервера Linkor». После изменения списка серверов, необходимо записать данные в устройство.

На рисунке 3.49 показан пример отображения номеров телефонов и адресов серверов Linkor.

**Позвонить** - позвонить на выбранный номер телефона. Дозвон будет осуществляться в зависимости от настроек данного номера телефона во вкладке «Номера телефонов». Если выбран «Дозвон», то устройство сделает только один гудок (и

«положит» трубку). Если выбран «Разговор», то устройство будет звонить пока не возьмут трубку.

**Отправить SMS** - отправить SMS на выбранный номер телефона. Из списка необходимо выбрать код сообщения, текст этого кода выбранного сообщения пошлется на выбранный номер телефона (для APM – закодированное сообщение).

**GPRS сообщение** - отправить сообщение по GPRS-каналу. Из списка необходимо выбрать код сообщения, текст этого кода выбранного сообщения пошлется на выбранный сервер.

**Состояние запроса** - отображает состояние текущего запроса (Дозвон, отправка SMS, GPRS сообщение).

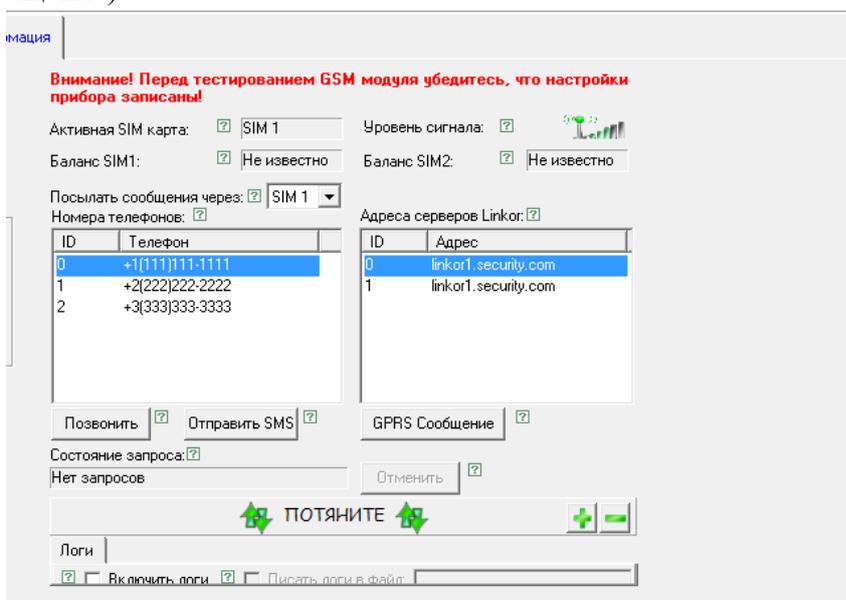


Рисунок 3.49

**Отменить** - отмена запроса. Посылает в устройство команду отмены текущего запроса.

**Включить логи** - включает лог GSM-модуля.

**Писать логи в файл** - дублирует (записывает) логи в файл.

На рисунке 3.50 показан пример отображения логов.

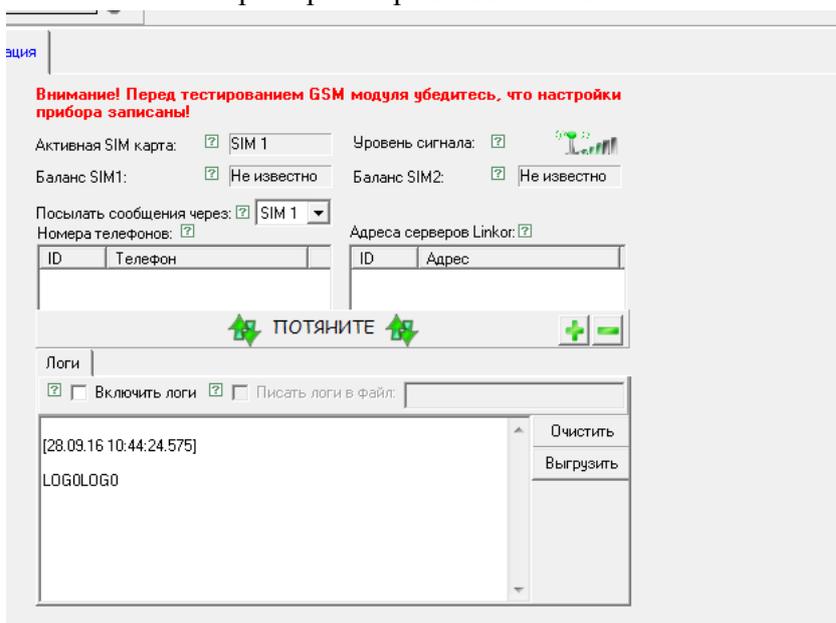


Рисунок 3.50

### 3.18 Возврат параметров устройства к заводским установкам

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

Все параметры устройства будут сброшены к значениям по умолчанию, база паролей очищена.

### 3.19 Редактирование паролей и ключей пользователей

Вход в режим редактирования паролей и ключей производится нажатием в окне программы кнопки «Редактор ключей» .

На рисунке 3.51 показан внешний вид вкладки «Редактор ключей» программатора.

**Внесение нового ключа (пароля) выполняется по следующему алгоритму:**

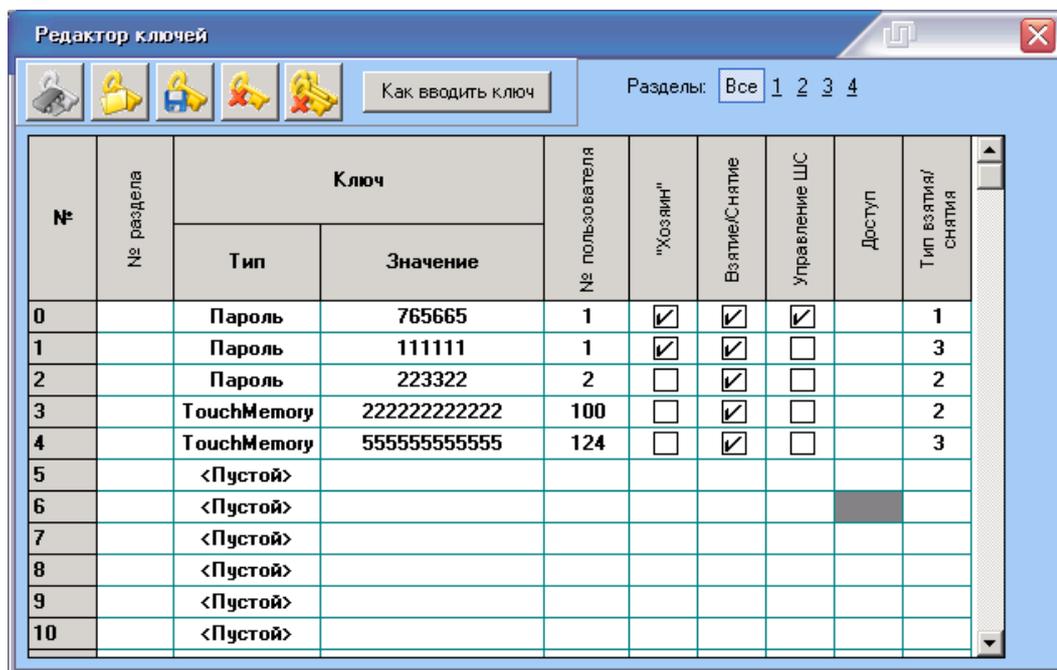
–нажать на пустое поле, выбрать нужный тип (Touch Memoгу или Пароль). После этого активируется поле «Значение» (подсветится желтым цветом);

–в поле «**Значение**» записать код ключа или пароля, или приложить ключ Touch Memoгу к считывателю устройства или УВ (если выбран тип «Touch Memoгу») или ввести пароль на УВ (если выбран тип «Пароль»). Завершить ввод нажатием клавиши «Enter» УВ. При этом в поле «Значение» отобразится приложенный ключ (введенный пароль);

–в поле «**№ пользователя**» записать номер пользователя, за которым будет закреплен этот ключ;

–установить требуемые атрибуты ключа («Хозяин», «Взятие/Снятие», «Управление ШС»), указать номер «Тип взятия/снятия». Параметр «Доступ» в текущей версии ПО устройства не используются.

Нажатием кнопки «Как вводить ключ» вызывается визуальная подсказка о методе ввода ключа.



№	№ раздела	Ключ		№ пользователя	"Хозяин"	Взятие/Снятие	Управление ШС	Доступ	Тип взятия/снятия
		Тип	Значение						
0		Пароль	765665	1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		1
1		Пароль	111111	1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		3
2		Пароль	223322	2	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		2
3		TouchMemoгу	2222222222	100	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		2
4		TouchMemoгу	5555555555	124	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		3
5		<Пустой>							
6		<Пустой>							
7		<Пустой>							
8		<Пустой>							
9		<Пустой>							
10		<Пустой>							

Рисунок 3.51

**Редактирование или удаление ключа (пароля) выполняется по следующему алгоритму:**

–Выбрать нужный пароль, представленный в списке;



–Для удаления выбранного пароля нажать кнопку «Удалить ключ»

–Для удаления всех паролей, сохраненных в базе устройства нажать кнопку «Удалить



все ключи»

Для редактирования выбранного ключа (пароля):

- 1) в поле «**Значение**» удалить предыдущий и записать новый пароль;
- 2) активировать поле «**Значение**», щелкнув по нему правой кнопкой мыши (поле примет желтый цвет); приложить ключ к считывателю устройства или УВ (если выбран тип «Touch Memory») или ввести пароль на УВ (если выбран тип «Пароль»); завершить ввод нажатием клавиши «Enter» УВ. При этом в поле «**Значение**» отобразится приложенный ключ (введенный пароль).



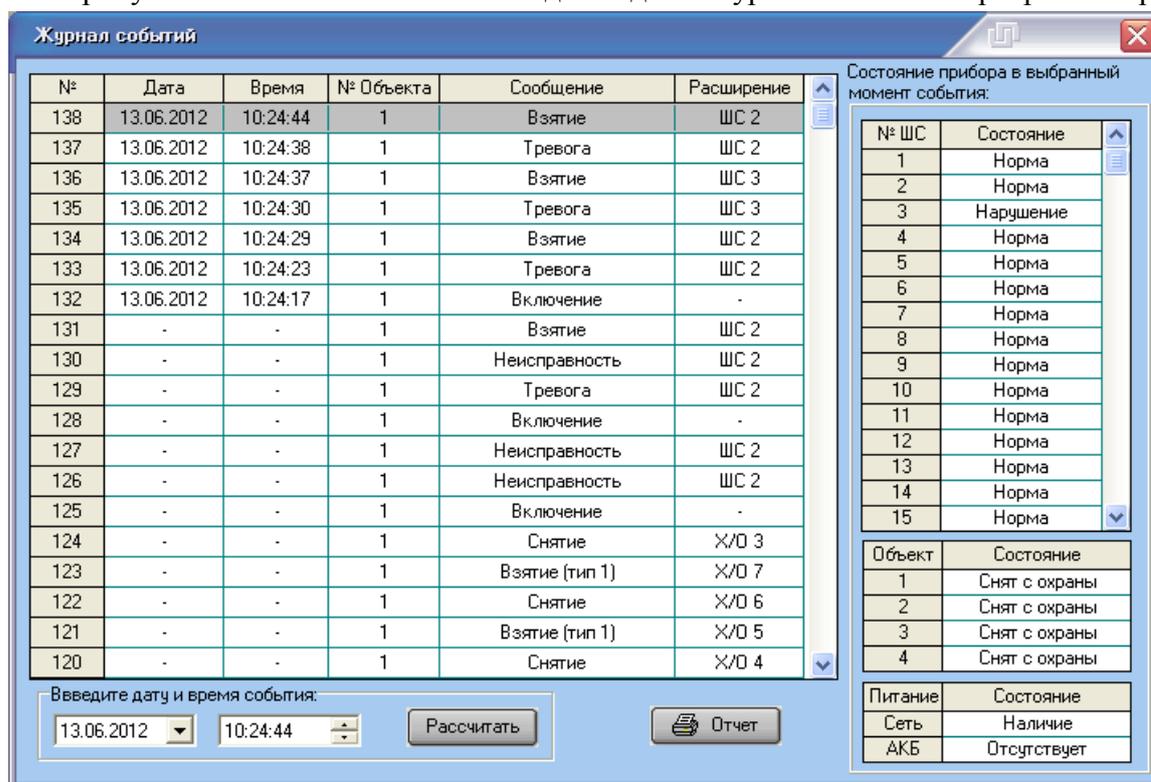
Для записи всех изменений нажать кнопку «Записать ключи»

### 3.20 Работа с журналом событий

#### 3.20.1 Просмотр журнала событий

Вход в режим просмотра журнала событий производится нажатием в окне программатора кнопки «Журнал событий» 

На рисунке 3.52 показан внешний вид вкладки «Журнал событий» программатора.



№	Дата	Время	№ Объекта	Сообщение	Расширение
138	13.06.2012	10:24:44	1	Взятие	ШС 2
137	13.06.2012	10:24:38	1	Тревога	ШС 2
136	13.06.2012	10:24:37	1	Взятие	ШС 3
135	13.06.2012	10:24:30	1	Тревога	ШС 3
134	13.06.2012	10:24:29	1	Взятие	ШС 2
133	13.06.2012	10:24:23	1	Тревога	ШС 2
132	13.06.2012	10:24:17	1	Включение	-
131	-	-	1	Взятие	ШС 2
130	-	-	1	Неисправность	ШС 2
129	-	-	1	Тревога	ШС 2
128	-	-	1	Включение	-
127	-	-	1	Неисправность	ШС 2
126	-	-	1	Неисправность	ШС 2
125	-	-	1	Включение	-
124	-	-	1	Снятие	X/O 3
123	-	-	1	Взятие (тип 1)	X/O 7
122	-	-	1	Снятие	X/O 6
121	-	-	1	Взятие (тип 1)	X/O 5
120	-	-	1	Снятие	X/O 4

№ ШС	Состояние
1	Норма
2	Норма
3	Нарушение
4	Норма
5	Норма
6	Норма
7	Норма
8	Норма
9	Норма
10	Норма
11	Норма
12	Норма
13	Норма
14	Норма
15	Норма

Объект	Состояние
1	Снят с охраны
2	Снят с охраны
3	Снят с охраны
4	Снят с охраны

Питание	Состояние
Сеть	Наличие
АКБ	Отсутствует

Рисунок 3.52

В память устройства записывается от 93 до 186 последних событий. Минимальное количество сохраненных сообщений – 93.

Каждая запись содержит следующую информацию:

- текстовую расшифровку сообщения;
- состояние каждого ШС на момент возникновения события;
- состояние основного (сетевого) и резервного (АКБ) источника питания на момент

возникновения события;

- относительное время и дата возникновения события;
- расчет времени возникновения событий.

В устройстве при возникновении события сохраняется только относительный счетчик времени. Расчет даты и времени возникновения всех событий производится установкой точной даты и времени одного из событий, время возникновения которого известно (например, дата и время включения устройства). Расчет производится только для списка тех событий, которые произошли после последнего включения устройства.

### 3.20.2 Печать журнала событий

Для печати журнала событий нажать кнопку «Отчет» .

### 3.20.3 Установка пароля на вход в режим изменения параметров устройства

При выпуске устройства из производства пароль входа в режим изменения параметров не установлен.

Вход в режим установки пароля производится нажатием в окне программы кнопки «Ввод пароля» .

В появившемся окне требуется ввести 5 цифр пароля и записать его в память устройства.

При сохраненном в памяти устройства пароле при каждом считывании параметров Программатор будет запрашивать этот пароль.

При правильно введенном пароле будет разрешен доступ ко всем параметрам устройства.

При незнании пароля просмотр и изменение параметров устройства невозможно. В этом случае возможен лишь возврат всех параметров устройства к заводским установкам (сброс настроек) и удаление всех сохраненных ключей и паролей.

### 3.21 Обновление программатора

Вход в режим обновления версии программатора по пути Справка/ О программе. Внешний вид вкладки изображен на рисунке 3.53.

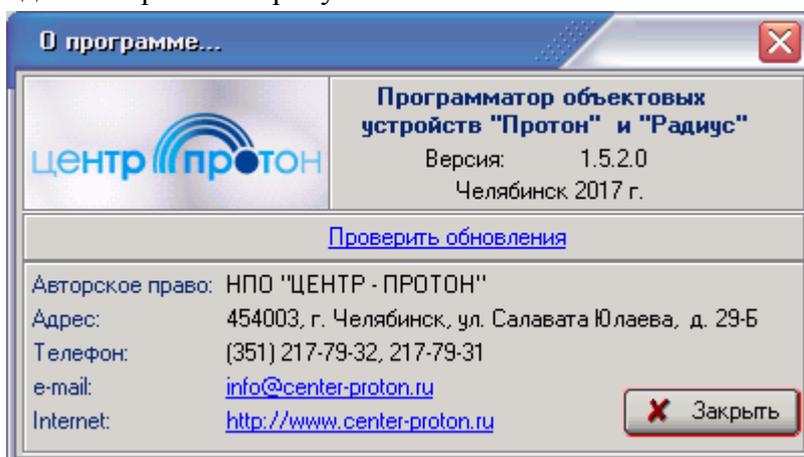


Рисунок 3.53

При нажатии «**Проверить обновления**» происходит проверка, результатом которой будет или «нет новых версий» или переход на вкладку, внешний вид которой изображен на рисунке 3.54.

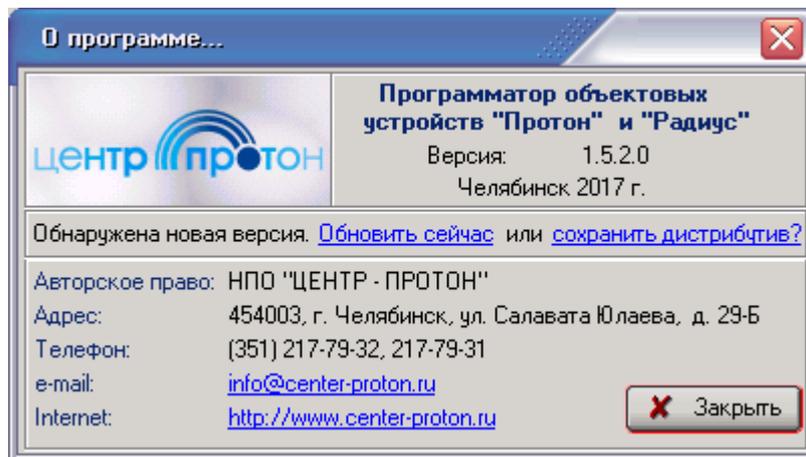


Рисунок 3.54

При нажатии «**Обновить сейчас**» программатор начнет процесс обновления (произойдет перезапуск программатора).

При нажатии «**Сохранить дистрибутив**» – происходит сохранение файла setup.exe.

#### 4 Техническое обслуживание

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

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

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

## 5 Хранение

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

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

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

## 6 Транспортирование

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

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

## 7 Утилизация

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

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

## 8 Гарантии изготовителя

Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие устройства требованиям технических условий ТУ 4372-033-34559575-15 при соблюдении потребителем условий монтажа, эксплуатации, технического обслуживания, транспортирования, хранения, установленных в эксплуатационной документации.

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

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

Потребитель лишается права на гарантийный ремонт в следующих случаях:

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

## 9 Сведения о сертификации

Устройство оконечное объектное «Протон-4» ПРОТ.425525.100 входит в состав системы передачи извещений «Протон», которая соответствует требованиям «Технического регламента о требованиях пожарной безопасности» (Федеральный закон № 123-ФЗ) и имеет сертификат соответствия № С-RU.ПБ25.В.03287. Срок действия сертификата до 02.09.2020г.

Устройство оконечное объектное «Протон-4» ПРОТ.425525.100 входит в состав системы передачи извещений «Протон», которая соответствует требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 020/2011, ТР ТС 004/2011 и имеет декларацию о соответствии: ТС № RU Д-RU.СС04.В.00180. Срок действия декларации до 26.11.2020г.

10 Сведения о предприятии-изготовителе

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

Юридический адрес (почтовый адрес):

ул. Салавата Юлаева, д. 29-Б

г. Челябинск, Челябинская обл.

Россия

454003

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

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

Факс-автомат: 8-(351)-796-7935

E-mail: [info@center-proton.ru](mailto:info@center-proton.ru)

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

<http://центр-протон.рф>

## Приложение А

### Габаритные и установочные размеры устройства

На рисунке А1 изображены габаритные и установочные размеры устройства.

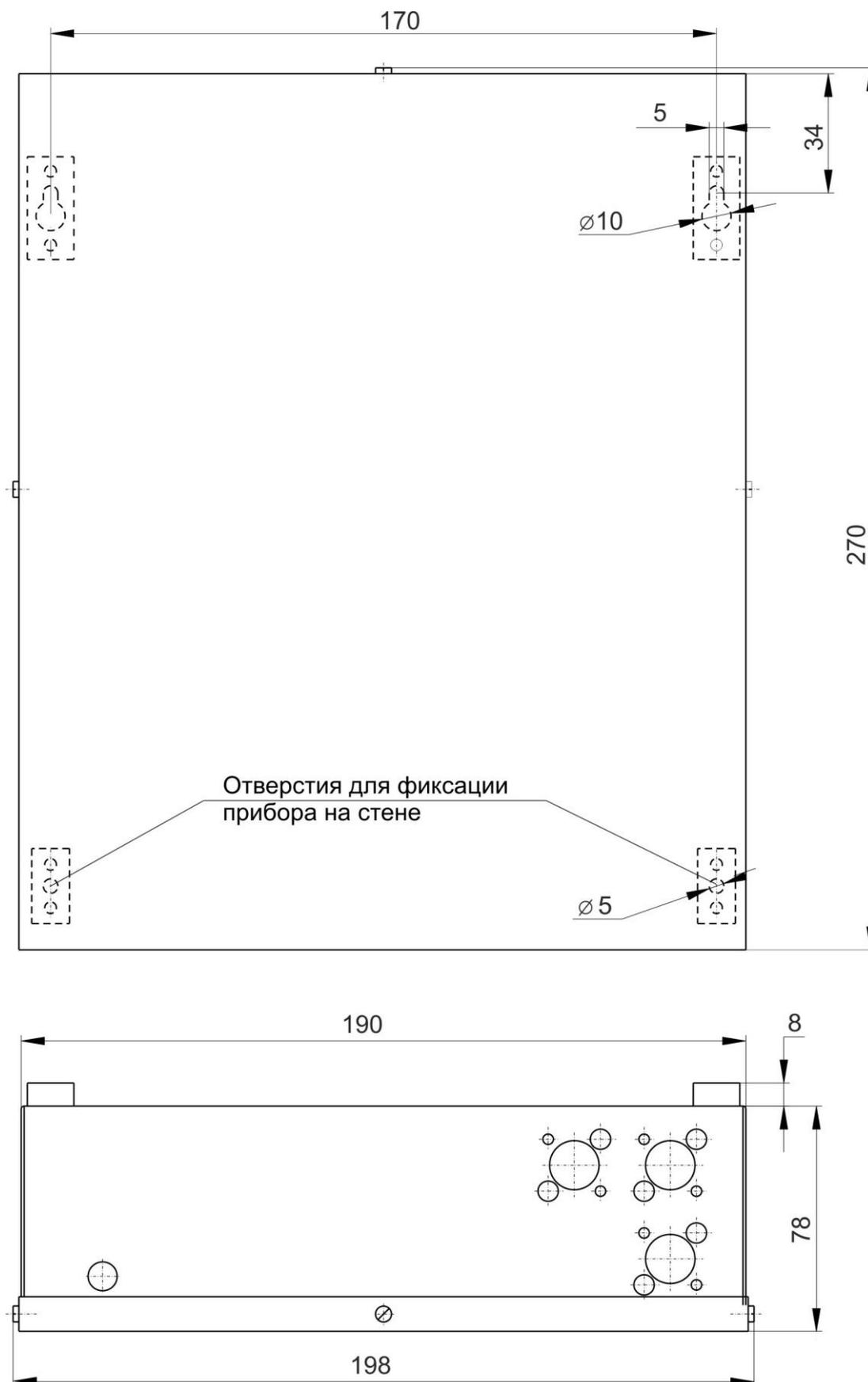


Рисунок А.1

## Приложение Б

### Схема подключения устройства

На рисунке Б1 изображена схема подключения устройства при эксплуатации с интерфейсом RS-485.

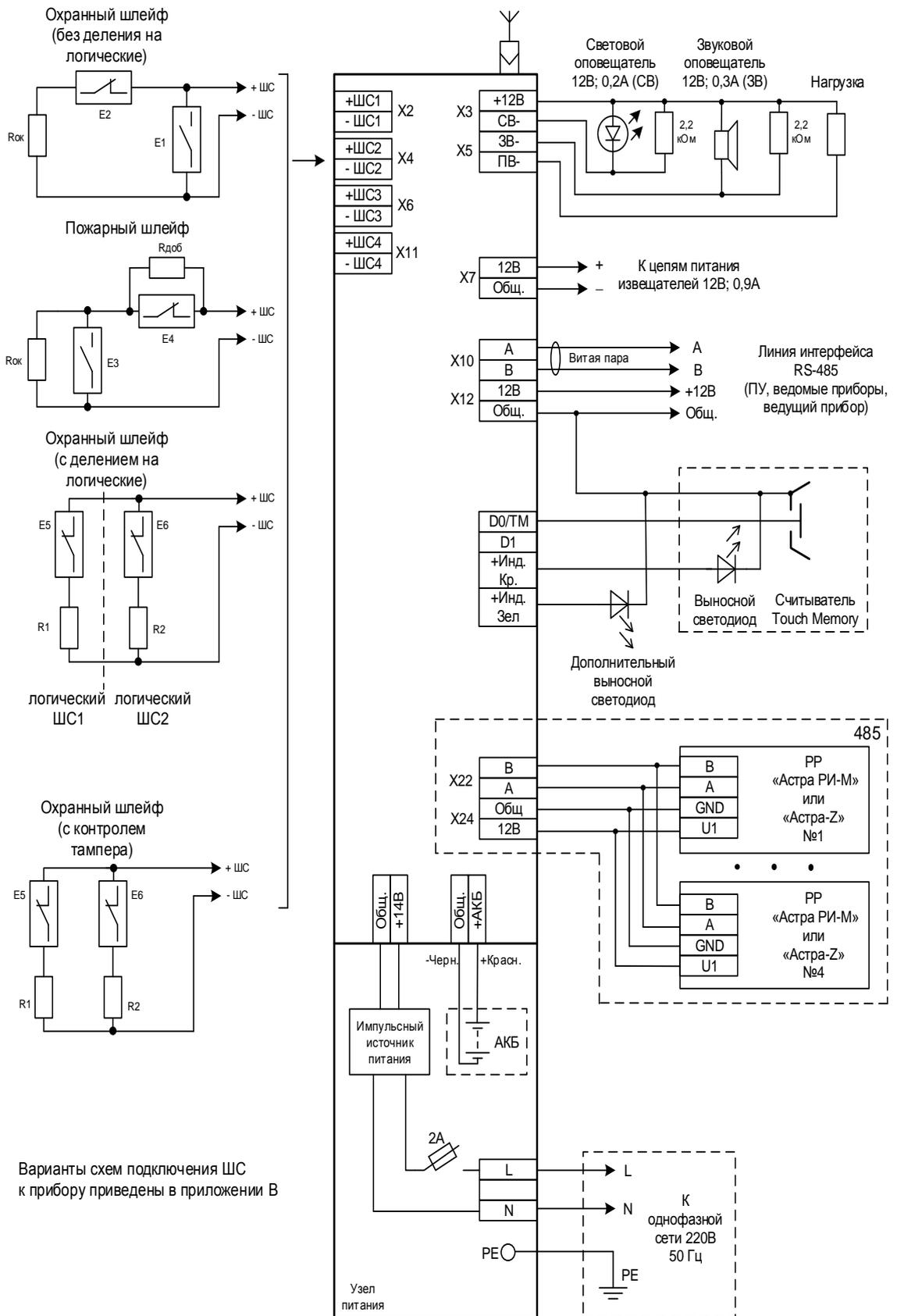


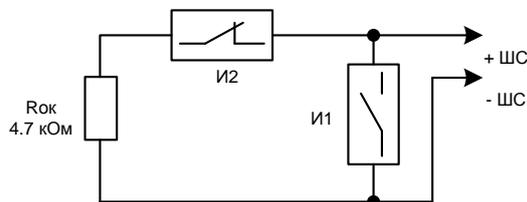
Рисунок Б.1

## Приложение В

### Схемы подключения извещателей в проводные ШС устройства

#### 1 Охранный ШС: типы 1, 2, 3, 4, 8, 9

Общая схема включения охранных извещателей показана на рисунке В.1.



И1 - охранный извещатель с нормально разомкнутой цепью (включен параллельно).

И2 - охранный извещатель с нормально замкнутой цепью (включен последовательно).

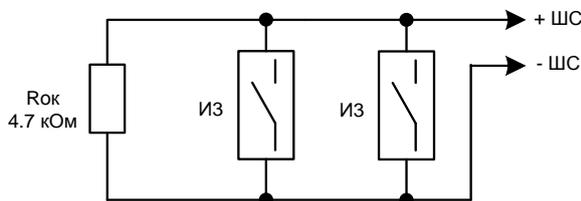
$R_{ок}$  - оконечный резистор 4,7 кОм.

Рисунок В.1

Количество подключаемых извещателей не ограничено.

#### 2 Пожарный дымовой ШС: тип 11

Общая схема включения пожарных извещателей с совмещенным питанием (активных) показана на рисунке В.2.



ИЗ – дымовой пожарный извещатель.

$R_{ок}$  - оконечный резистор 4,7 кОм.

Рисунок В.2

Все извещатели включаются параллельно.

Допустимое количество извещателей, которое можно включить в пожарный дымовой ШС, рассчитывается путем деления максимального допустимого тока ШС на ток, потребляемый одним извещателем.

Максимально допустимый ток пожарного дымового ШС – 2,5 мА.

При использовании извещателей с максимальным потребляемым током менее 50 мкА возможно подключение в один ШС до 50 извещателей.

Схема подключения пожарных извещателей и ручного пожарного извещателя приведена на рисунке В.3.

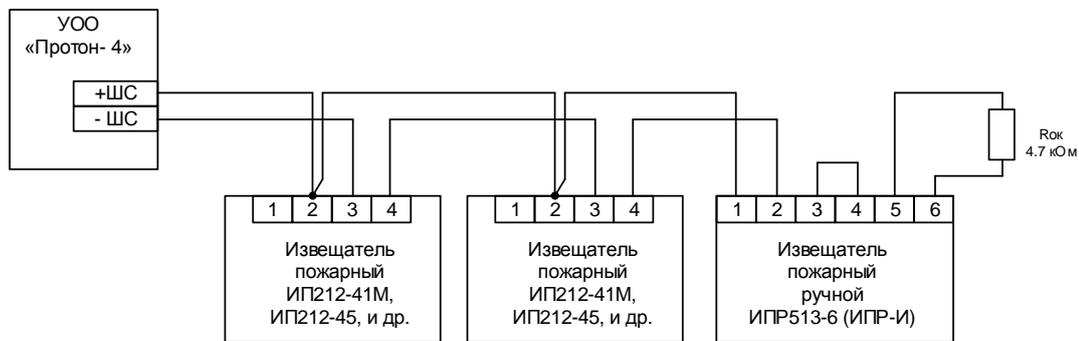
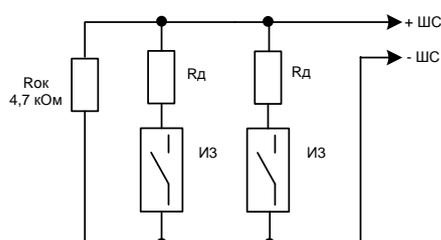


Рисунок В.3

### 3 Пожарный дымовой ШС с определением двойной сработки: тип 13

Общая схема включения пожарных извещателей с совмещенным питанием показана на рисунке В.4.



ИЗ – дымовой пожарный извещатель.

Rок - оконечный резистор 4,7 кОм.

R д - добавочный резистор.

Рисунок В.4

Все извещатели включаются параллельно.

Максимально допускаемый ток пожарного дымового двухпорогового ШС – 2,5 мА.

Рекомендуемые номиналы добавочных резисторов для различных извещателей:

- для ИП212-41М, ИП212-45, ИП212-46, ИП212-54Т, ИП212-66, ИП212-70, 2151Е – 2,2 кОм  $\pm 5\%$ ,
- для ИП212-44, ИП212-3СУ – 1,5 кОм  $\pm 5\%$ ,
- для ИП212-73 – 1,8 кОм  $\pm 5\%$ .

**Внимание! Все извещатели, включаемые в ШС, должны быть одного типа, например, только ИП212-46.**

Схема подключения пожарных дымовых извещателей приведена на рисунке В.5

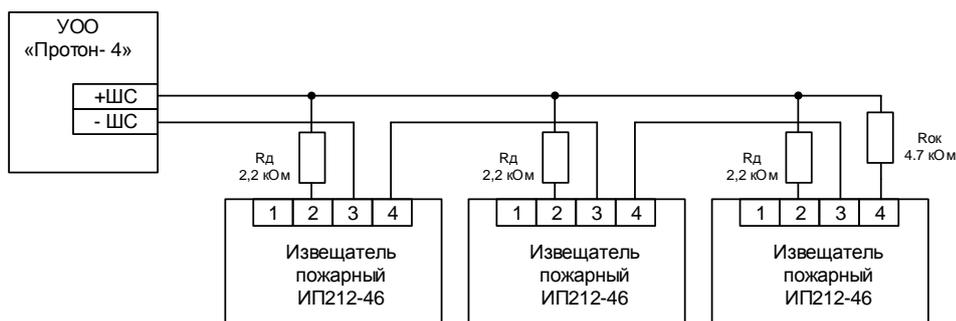
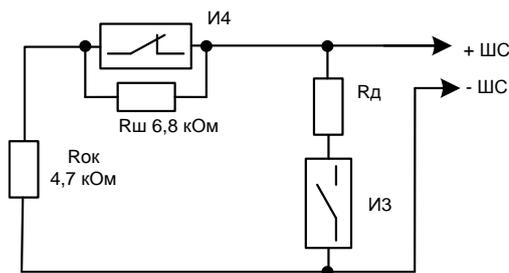


Рисунок В.5

#### 4 Пожарный комбинированный ШС: тип 14

Общая схема включения пожарных извещателей показана на рисунке В.6.



ИЗ - дымовой извещатель.

И4 - тепловой извещатель.

Rок - оконечный резистор 4,7 кОм.

$R_{д} = 0$  для ИП212-41М, ИП212-45, ИП212-46, ИП212-54Т, ИП212-66, ИП212-70, ИП212-44, ИП21-3СУ, ИП21-73.

$R_{д} = 330 \text{ Ом}$  для 2151Е.

$R_{ш} = 6,8 \text{ кОм}$ .

Рисунок В.6

Максимально допустимый ток пожарного комбинированного ШС – 1,0 мА.

Вариант подключения пожарных извещателей и ручного пожарного извещателя ИПР-3СУМ приведен на рисунке В.7.

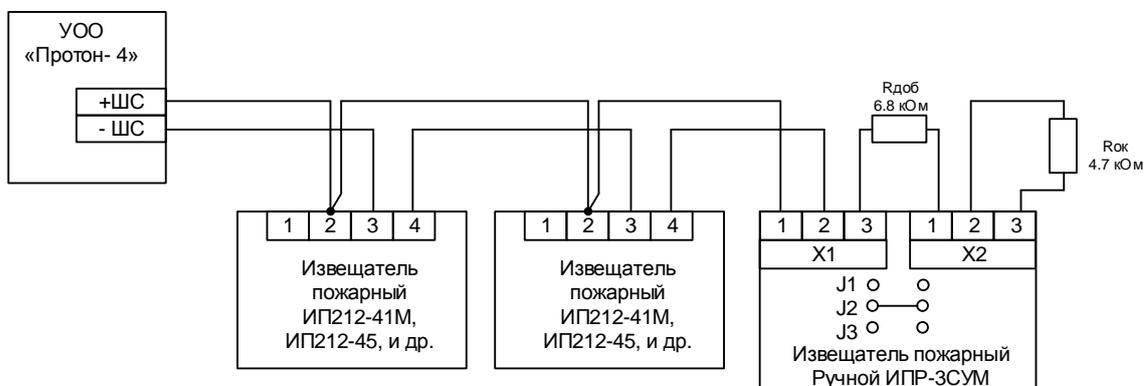


Рисунок В.7

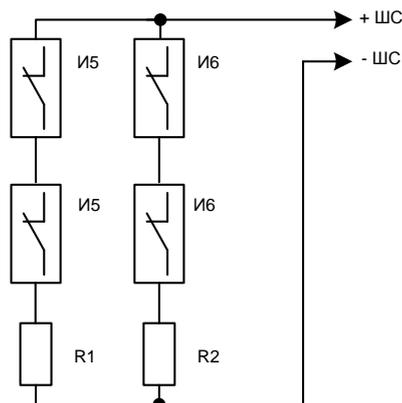
Вариант подключения пожарных извещателей и ручного пожарного извещателя ИПР-И приведен на рисунке В.8.



Рисунок В.8

## 5 Охранный ШС (с удвоением)

Общая схема включения охранных извещателей показана на рисунке В.9.



И5 - охранные извещатели с нормально замкнутой цепью. Извещатель, связанный с логическим ШС, для которого выбран метод подключения «ШС Х.1».

И6 - охранные извещатели с нормально замкнутой цепью. Извещатель, связанный с логическим ШС, для которого выбран метод подключения «ШС Х.2».

$R1 = 4,7 \text{ кОм}$ ,  $R2 = 2,2 \text{ кОм}$ .

Рисунок В.9

Оконечное сопротивление в таком ШС не предусмотрено.

## 6 Охранный ШС (с контролем вскрытия тампера).

Схема включения показана на рисунке В.10.

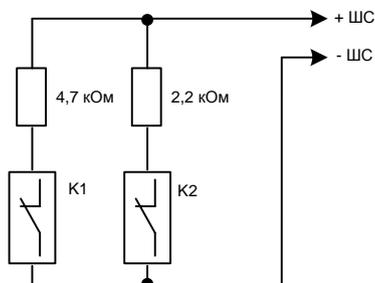


Рисунок В.10

К1 – контакт извещателя.

К2 – контакт тампера (датчика вскрытия корпуса извещателя).

## Приложение Г

### (справочное)

#### Возможные неисправности и методы их устранения

Возможные неисправности и методы их устранения отображены в таблице Г.1.

Таблица Г.1

Наименование Неисправности	Возможная причина	Способы устранения
Отсутствие напряжения на выходах «12В»	Короткое замыкание линии	Устранить замыкание
	Глубокий разряд АКБ при отсутствии сети	Заменить АКБ
Устройство не включается	Глубокий разряд АКБ при отсутствии сети	Заменить АКБ
	Неисправность памяти устройства	Выполнить ремонт устройства на предприятии-изготовителе
При подаче питания устройство перешло в режим «Обновление прошивки» (светодиоды HL1, HL2, HL3 мигают 3 раза в секунду)	Неисправность памяти программ	Обновить программное обеспечение (прошивку)
Передача сообщения о неисправности оповещателей	Отсутствие оконечного резистора у оповещателя	Подключить резистор параллельно оповещателю
		Отключить контроль линии связи до оповещателя
Через 10 минут после подключения сети и АКБ светодиод «АКБ/Сеть» на ПУ начинает мигать попеременно зеленым/красным цветом	АКБ разряжена	Зарядить АКБ от внешнего зарядного устройства или заменить ее
	АКБ отсутствует или не подключена	Установить АКБ и подключить ее
	Ослабли, окислились клеммы для подключения к АКБ.	Поджать, зачистить клеммы для подключения к АКБ
Через 20 с после подключения сети и АКБ светодиод «АКБ/Сеть» на ПУ переходит с зеленого свечения на красное	Неисправен сетевой шнур питания	Устранить неисправность
	Перегорел предохранитель сети в соединительной колодке	Заменить предохранитель
	Неисправность сетевого источника питания	Выполнить ремонт устройства на предприятии-изготовителе
После отключения сетевого питания происходит быстрый разряд АКБ	Уменьшение емкости АКБ вследствие окончания ее срока службы	Заменить АКБ

## Приложение Д

(справочное)

### Схема подключения УВ к устройству по интерфейсу RS-485

Схема подключения УВ и считывателя ключей Touch Memory изображена на рисунке Д.1

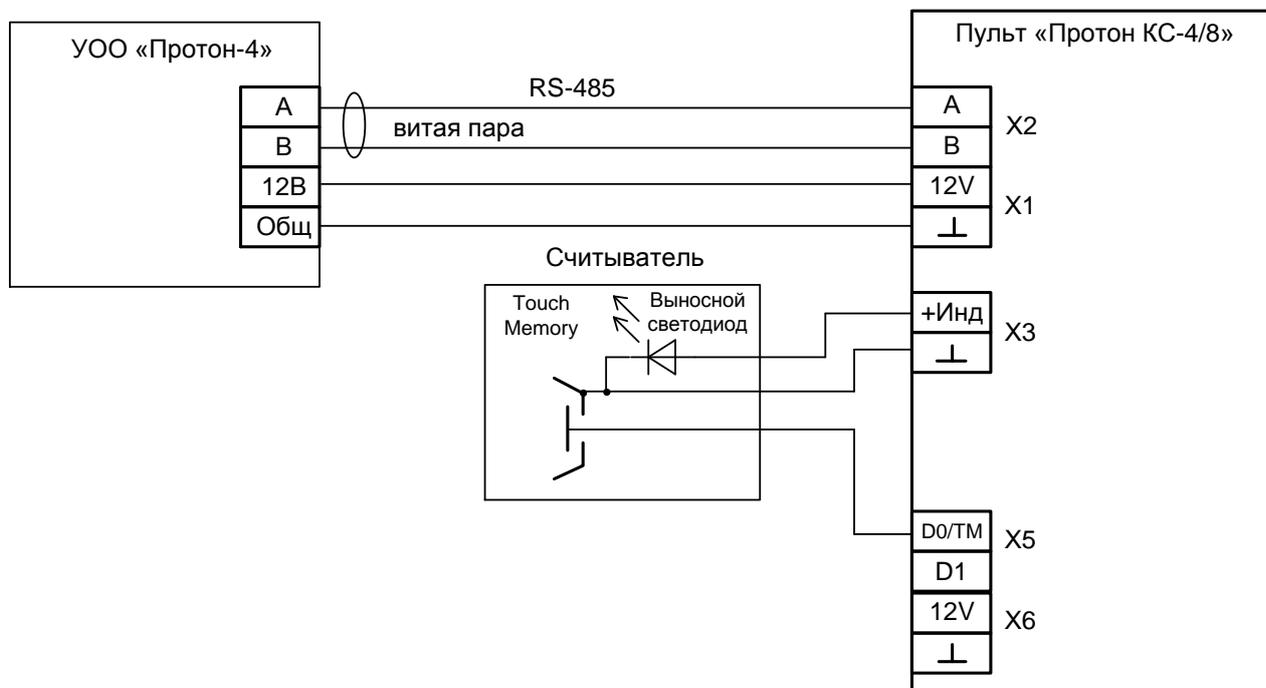


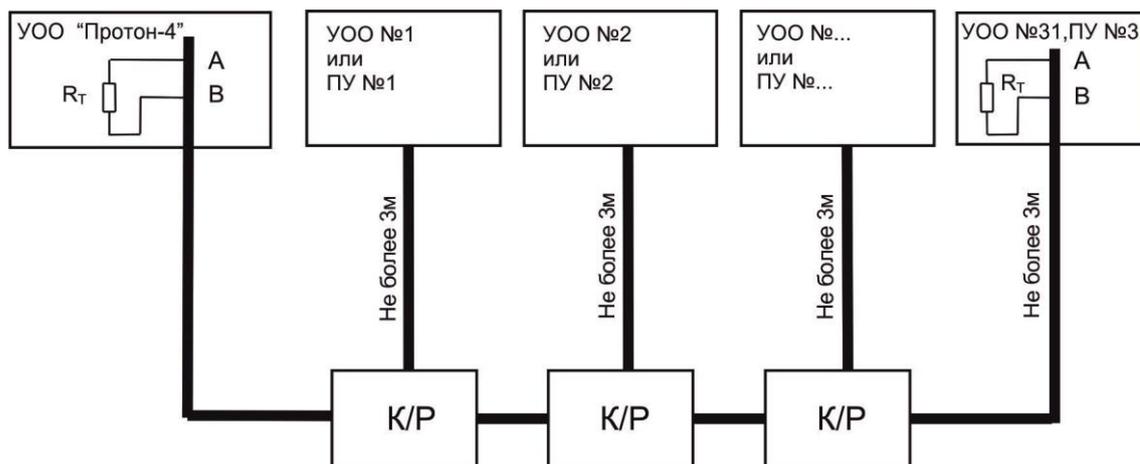
Рисунок Д.1

## Приложение Е

(справочное)

### Схема подключения «Протон-4» в качестве «ведущего» устройства

Схема подключения устройства УОО «Протон-4» (УОО «Протон-4/Г») в качестве «ведущего» устройства для объектовых устройств или УВ в качестве «ведомых» по линии интерфейса RS-485 подсистемы «Протон-128» изображена на рисунке Е.1.



УОО или ПУ - любое устройство или устройство ввода, перечисленный в п. 2.9.8 настоящего РЭ в качестве ведомых по линии интерфейса RS-485 подсистемы «Протон-128».

$R_T$  - Оконечный резистор

К/Р – разветвительная коробка

Рисунок Е.1

Оконечный резистор  $R_T$  устанавливается у ведущего устройства методом подключения резистора номиналом 120 Ом между клеммами «А» и «В» на клеммной колодке X10.

Провод линии интерфейса RS-485 вставляется вместе с выводом резистора и зажимается винтом клеммной колодки.

Порядок установки оконечного резистора  $R_T$  у ведомых устройств описан в их документации.

При монтаже линии рекомендуется использовать разветвительные коробки.

## Приложение Ж

(справочное)

### Пример конфигурации включения извещателей в проводной ШС с применением технологии удвоения

Пример конфигурации включения извещателей в проводной ШС с применением технологии удвоения показан на рисунке Ж.1.

Параметр	Номер ШС																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Тип	1	2	4	9	13	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Метод подключения	ШС 1.1	ШС 1.2	ШС 2.1	ШС 2.2	ШС 3	ШС 4														
Время восстановления, с	90	90	90	3	90	90														
Чувствительность, мс	350	350	500	350	500	500														
Кол-во срабаток до откл.	15	15	15	15	15	15														
Разрешение обхода	+	+	+	+	+	+														
Общий ШС																				
Коды сообщений	***	***	***	***	***	***														

Рисунок Ж.1

В данной конфигурации проводные ШС1 и ШС2 разделены на два ШС, соответственно ШС1.1, ШС1.2 и ШС2.1, ШС2.2.

При этом:

- ШС1.1 назначен ШС номер 1. Тип ШС - 1 (входная зона);
- ШС1.2 назначен ШС номер 2. Тип ШС - 2 (вход-объем);
- ШС2.1 назначен ШС номер 3. Тип ШС - 4 (периметр);
- ШС2.2 назначен ШС номер 4. Тип ШС - 9 (тихая тревога).

Проводные ШС3 и ШС4 назначены ШС номер 5 и 6 соответственно. Тип ШС - 13 (пожарный дымовой с двойной сработкой). Пример схемы подключения ШС для данной конфигурации представлен на рисунке Ж.2

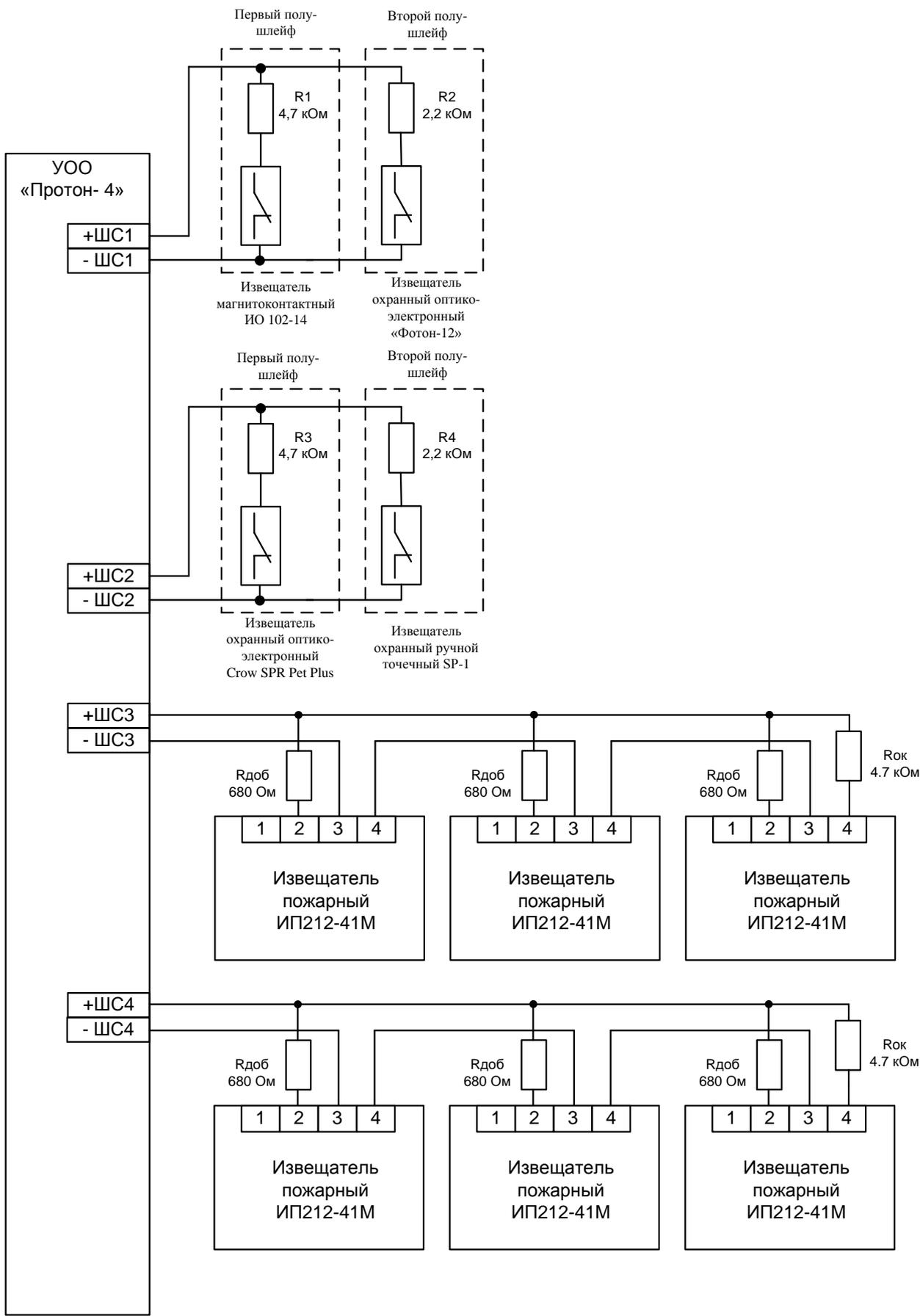


Рисунок Ж.2

## Приложение 3

(справочное)

### Сведения об изменениях версий устройства

В таблице 3.1 представлены сведения об изменениях версий ПО устройства.

Таблица 3.1

Версия ПО	Начало выпуска	Описание
2.20	Апрель 2017г	

Посмотреть актуальную информацию об изменениях версий устройств можно на сайте <http://center-proton.ru/> в разделе «Скачать». Найти необходимое устройство и посмотреть «История версий»

## Приложение И

### Перечень антенн, рекомендуемых к использованию с устройством

В таблице И.1 приведены основные характеристики радиоканальных антенн, рекомендуемых к использованию с УС ППД.

Таблица И.1

Наименование	Тип антенны	Усиление dBi	Диаграмма направленности в горизонтальной плоскости	Геометрические размеры, мм	Тип разъема	Рекомендации по установке	Устанавливаемые разъемы
Диапазон частот 146–174 МГц (УС ППД160-А, ППД160-С)							
СР-163	Ground plane $\lambda/4$	2,1	круговая	Длина 700	УHF-гнездо	наружная, объектовая	* 2 шт. (T+U)
СР-168	Вибратор $\lambda/2$	2,1	круговая	Ø 25 x 1005	крепление кабеля посредством прижимных винтов	наружная, внутренняя, объектовая	* 1 шт. (T)
СР-170	4-х элементная логопериодическая	6,2	кардиоида	1000 x 640	УHF-гнездо	наружная, объектовая	* 2 шт. (T+U)
Диапазон частот 403–470 МГц (УС ППД450-А, ППД450-С)							
СР-403	Ground Plane $\lambda/4$	2,1	круговая	Длина 300	УHF-гнездо	наружная, объектовая	** 2 шт. (T+U)
СР-408	Вибратор $\lambda/2$	2,1	круговая	Ø 25 x 405	крепление кабеля посредством прижимных винтов	наружная, внутренняя, объектовая	** 1 шт. (T)
СР-410	7-ми элементная логопериодическая	7,15	кардиоида	700 x 350	УHF-гнездо	наружная, объектовая	** 2 шт. (T+U)
Примечания:							
*- кабель RG58 A/U: разъем под пайку на ППД Т-113F (на антенну U-113) или обжимной на ППД Т-111F (на антенну U-111F) (требует обжимной инструмент)							
**- кабель RG-8X и РК50-4.8-39: разъем под пайку на ППД Т-113/5D (на антенну U-113/5D) или обжимной на ППД Т-111/5D (на антенну U-111/5D) (требует обжимной инструмент)							

В таблице И.2 приведены основные характеристики радиоканальных антенн, рекомендуемых к использованию с УС ПРД.

Таблица И.2

Наименование	Тип антенны	Усиление dBi	Диаграмма направленности в горизонтальной плоскости	Геометрические размеры, мм	Тип разъема	Рекомендации по установке	Устанавливаемые разъемы
Частота 26,960 МГц							
Sirio Thunder 27	Спиральная $\lambda/4$	2,15	круговая	Длина 960	UHF-гнездо	наружная, объектовая	* 2 шт.
Барс	Спиральная $\lambda/4$	2	круговая	Длина 600	UHF-штекер	внутренняя, объектовая	-
Диапазон частот 146–174 МГц							
CP-163	Ground plane $\lambda/4$	2,1	круговая	Длина 700	UHF-гнездо	наружная, объектовая	* 2 шт.
CP-168	Вибратор $\lambda/2$	2,1	круговая	$\varnothing$ 25 x 1005	крепление кабеля посредством прижимных винтов	наружная, внутренняя, объектовая	* 1 шт.
CP-169	Вибратор $\lambda/4$	2,1	круговая	$\varnothing$ 18 x 465	накручивается на разъем УС	внутренняя	-
CP-170	4-х элементная логопериодическая	6,2	кардиоида	1000 x 640	UHF-гнездо	наружная, объектовая	* 2 шт.
Диапазон частот 403–470 МГц							
CP-403	Ground Plane $\lambda/4$	2,1	круговая	Длина 300	UHF-гнездо	наружная, объектовая	** 2 шт.
CP-408	Вибратор $\lambda/2$	2,1	круговая	$\varnothing$ 25 x 405	крепление кабеля посредством прижимных винтов	наружная, внутренняя, объектовая	** 1 шт.
CP-409	Вибратор $\lambda/4$	2,1	круговая	$\varnothing$ 18 x 125	накручивается на разъем УС	внутренняя	-
CP-410	7-ми элементная логопериодическая	7,15	кардиоида	700 x 350	UHF-гнездо	наружная, объектовая	** 2 шт.
Примечания:							
*- кабель RG58 A/U: разъем под пайку U-113F NGB или обжимной U-111F NGD (требуется обжимной инструмент)							
**- кабель RG-8X и PK50-4.8-39: разъем под пайку U-113/5D NGB или обжимной U-111/5D NGD (требуется обжимной инструмент)							

В таблице И.3 приведены основные характеристики антенн для GSM-канала, рекомендуемых к использованию с УОО «Протон-4G»

Таблица И.3

Наименование	Тип антенны	Усиление dBi	Геометрические размеры, мм	Тип разъема	Рекомендации по установке
ADA-0080/ BY-06 с магнитным основанием	Коллинеарная	7,5	Длина 300	SMA-штекер	Установка на металлическую поверхность. Применяется при слабом уровне сигнала
ADA-0070/ OND-001-03/ SL-S2/ GA-04 с магнитным основанием	Вибратор	2	Длина 100	SMA-штекер	Установка на металлическую поверхность
ADA-0062/ SL-S3/ ME500L с креплением на стекло	Диполь	2,5	Длина 100	SMA-штекер	Установка на ровную гладкую поверхность
ADA-2364/ GA-01-03A-1	Штырь	2	Длина 100	SMA-штекер	Установка на разъем передатчика

## Приложение К

### Команды управления и запроса состояния устройства

Данные команды управления и запроса состояния для устройства УОО «Протон-4G» или УОО «Протон-4» с УС «Дятел».

**# Нп # Пс [\_н А]\_Команда[\_Параметры]#** - общий формат команды, где:  
«#» - маркер начала SMS. После него следует номер пользователя.

«Нп» - номер пользователя, от имени которого вводится команда, – число от 0 до 250.

«#» - маркер пароля. После этого символа следует пароль.

«П» - пароль данного пользователя из 4 цифр.

«с» – маркер команды.

«\_» – пробел.

«н» – маркер сетевого адреса. После этого символа следует номер объекта.

«А» - сетевой адрес- число от 1 до 16.

«Команда» - от 3 до 6 символов.

[\_Параметры] могут отсутствовать для некоторых команд. Необязательный параметр.

В таблице К.1 отображены команды управления и запроса состояния устройства УОО «Протон-4G» или УОО «Протон-4» с УС «Дятел»

Таблица К.1

Команда	Формат SMS-запроса	Пример SMS-запроса	Пример SMS-ответа
Включение программируемых выходов	#Нп#Пс[_нА]_вкл_1[,2...4]# #Нп#Пс[_нА]_on_1[,2...4]# – 1[,2,3,4,5] – номер выхода, который требуется включить. В одной SMS может быть задано до 5 выходов, для неуказанных выходов состояние не изменится.	#2#2410с н1 вкл1# #2#0100с on 1,2#	Включение выхода 1 Включение выходов 1,2 Команда отклонена- при некорректном наборе команды.
Выключение программируемых выходов	#Нп#Пс[_нА]_выкл_1[,2...4]# #Нп#Пс[_нА]_off_1[,2...4]#	#2#2410с н1 выкл5# #4#0100с н33 off 4#	Выключение выхода 5 Выключение выхода 4 Команда отклонена
Тестирование передатчиков	# Нп # Пс _тест# # Нп # Пс _test#	#2#4321с тест# #2#4321с test#	
Баланс SIM-карты	# Нп # Пс _бал# # Нп # Пс _bal#	#1#1234с бал# #1#1234с bal#	"Баланс SIM1:-, SIM2:-", "Баланс SIM1:5ед(00:00), SIM2:-", "Баланс SIM1:55ед(00:02), SIM2:-", "Баланс SIM1:155ед(03:24), SIM2:-", "Баланс SIM1:155ед(>24ч), SIM2:-", "Баланс SIM1:-, SIM2:117ед(06:18)", "Баланс SIM1:155ед(01:07), SIM2:117ед(06:11)", ("БалансSIM1:155ед(>24ч), SIM2:117ед(>24ч)", “-“ еще не запрашивали В скобках время в часах и минутах с последнего запроса баланса. Если прошло больше 24 часов, то пишется ">24ч"
Запрос состояния программируемых выходов	# Нп # Пс [_н А]_ивых[_Параметры]# # Нп # Пс [_н А]_iout [_Параметры]#	#2#0100с iout# #2#0100с ивых#	Состояние выходов: 1- выключен, 2- включен.

Продолжение таблицы К.1

Команда	Формат SMS-запроса	Пример SMS-запроса	Пример SMS-ответа
Запрос состояния ПКП	# Нп # Пс [_н А]_инф[_Параметры]# # Нп # Пс [_н А]_инф[_Параметры]#	#2#0100с инф# #2#0100с inf#	СЕТЬ:Н, АКБ:Н, ТАМП:З, 8:С - сеть в норме, АКБ в норме, тампер замкнут, 8ШС снят – «СЕТЬ» – подключенная сеть 230 В. Состояния: «А» – авария, «Н» – норма; – «АКБ» – аккумуляторная батарея. Состояния: «А» – авария, «Р» – разряжена, «Н» – норма; – «ТАМП» – тампер. Состояния: «Р» – разомкнут, «З» – замкнут; – «1» – номер объекта, который опрашивается. Состояния: «В» – взят, «С» – снят, «П» – пожар, «Н» – нападение, «Т» – тревога, «А» – неисправность прибора. Если после «В» или «С» не указана буква – объект в норме; «Команда отклонена» при некорректном наборе команды.
Запрос состояния ШС ПКП	# Нп # Пс [_н А]_ринф[_Параметры]# # Нп # Пс [_н А]_einf [_Параметры]#	#2#0100с ринф# #2#0100с einf#	«О:В,СЕТЬ:Н,АКБ:А,ТАМП:Р,1ВКЗ ,2СТ, 4В", гдезде: – «О» – запрошенный объект (раздел) . Состояния: «В» – взят, «С» – снят, «П» – пожар, «Н» – нападение, «Т» – тревога, «А» – неисправность. Если после «В» или «С» не указана буква – объект в норме; – «СЕТЬ» – подключенная сеть 230 В. Состояния: «А» – авария, «Н» – норма; – «АКБ» – аккумуляторная батарея. Состояния: «А» – авария, «Р» – разряжена, «Н» – норма; – «ТАМП» – тампер. Состояния: «Р» – разомкнут, «З» – замкнут; – «1» ... «4» – номер шлейфа. Состояния: «В» – взят, «С» – снят, «КЗ» – короткое замыкание, «Т-» – тревога , «ОВ» – обрыв, «ОД» – обход. Если после «В» или «С» не указана буква – шлейф в норме.
Взятие под охрану ПКП	# Нп # Пс [_н А]_взятие[_Параметры]# # Нп # Пс [_н А]_arm [_Параметры]# (Параметры: т (t) – взятие по типу ш (s) – взятие шлейфа )	#2#0100с взятие т4# #1#0100с arm т5# #2#0100с взятие ш19#	Взятие по типу 4 пользователем 2 Взятие 19 шлейфа
Снятие с охраны ПКП	# Нп # Пс [_н А]_снятие[_Параметры]# # Нп # Пс [_н А]_darm [_Параметры]# (Параметры: т (t) – снятие по типу ш (s) – снятие шлейфа )	#2#0100с снятие т4# #2#0100с darm т5# #2#0100с снятие ш19#	Снятие по типу 4 пользователем 2 Снятие 19 шлейфа

Текст ответа на запрос о включении, выключении, состоянии выходов может быть изменен пользователем с помощью программатора во вкладке «Настройка сообщений»

## Список используемых терминов и сокращений

- АКБ – аккумуляторная батарея;
- Астра – комплект устройств систем «Астра-РИ-М» и «Астра-Зитадель» фирмы «ТЕКО»;
- ИО – извещатель охранный;
- ИП – извещатель пожарный;
- ОТК – отдел технического контроля;
- ПК – программный комплекс;
- ППКП – прибор приемно-контрольный пожарный;
- ПОО – прибор объектовый оконечный;
- ПО – программное обеспечение;
- ППД – приемопередатчик (устройство сопряжения);
- ПРД – передатчик (устройство сопряжения);
- ПРМ – приемник (устройство сопряжения);
- ПЦО – пункт централизованной охраны;
- РПУ – радиоприемное устройство;
- РЭ – руководство по эксплуатации;
- СПИ- система передачи извещений;
- ТУ – технические условия;
- УВ – устройство ввода;
- УОП – устройство оконечное пультовое;
- УС – устройство сопряжения;
- Устройство – устройство оконечное объектное;
- ШС – шлейф сигнализации.