

Рекомендации по использованию приемопередатчиков ППД в асинхронно-адресной радиосистеме «Протон»

Система обеспечивает асинхронно-адресный способ организации двухсторонней связи. Радиоканал организуется с помощью приемопередатчиков типа ППД160 (или ППД450), установленных в пульты, ретрансляторные и объектовые устройства (приборы) системы.

Необходимые для работы радиоканала параметры предварительно устанавливаются в приборах системы, а затем при подаче питания переносятся в подключенные к ним приемопередатчики (в том числе частота). Приемопередатчик отдельно не программируется.

1. В объектовом приборе **«Протон-16» («Протон-8»)** прошивка должна быть версии 4.17.

Установить в прибор приемопередатчик ППД, подключить в слот 1. Подключить прибор к компьютеру с помощью адаптера ProgMicro-3.

Запустить на компьютере «Программатор объектовых устройств системы «Протон» (версии 1.6.3.53, не ниже). Открыть окно соответствующего прибора («Протон-16» или «Протон-8»). На вкладке «Общие» установить флажки и значения:

- «Протокол RPI+»;
- «Код системы»;
- «Номер объекта»;
- «Номер ретранслятора»: =0, если напрямую, =1...7 – если через конкретный № ретранслятора;
- «Двухсторонняя связь»;
- «Разрешить удаленное управление» - если предполагается посылать команды и запросы с АРМ;
- «Взятие по подтверждению» - при необходимости;

Далее открыть вкладку «Приемопередатчики», установить флажки и значения:

- «Слот1», нажать «+» (добавить);
- «ППД160» или «ППД450» (в зависимости от используемого диапазона частот);
- «Асинхронная система радиоканала»;
- «Частота МГц»;
- «Количество посылок сообщения» (от 2 до 4);
- «Период передачи тестовых сообщений» - 4 часа по умолчанию.

Разъем для антенного кабеля T-112/5D.

2. В объектовых приборах **«Протон-4», «Протон-4G»** прошивка должна быть не ниже версии 2.30.41, а в **ПОО/ППКП «Протон»** не ниже версии 2.48.17.

Установить в прибор приемопередатчик ППД, подключить в слот 1. Подключить прибор к компьютеру с помощью USB-кабеля.

Запустить на компьютере «Программатор объектовых устройств системы «Протон» (версии 1.6.4.5, не ниже). В открывшемся окне нажать кнопку «Протон-4, Протон-4G, ПОО/ППКП».

На вкладке «Общие» установить флажки и значения:

- «Протокол RPI+»;
- «Код системы»;

- «Номер объекта»;
- «Взятие по подтверждению» - при необходимости;
- «Удаленное управление» - если предполагается посылать команды и запросы с АРМ;
- «Удаленное снятие» - если предполагается дистанционно снимать объект с охраны.

Далее открыть вкладку «Дополнительное оборудование», установить флажки и значения:

- «Слот1», нажать «+» (добавить),
- «ППД160» или «ППД450» (в зависимости от используемого диапазона частот),
- «Устройство асинхронное» - установить флажок;
- «Вкл» - активировать приемопередатчик;
- «Частота МГц».
- «Номер ретранслятора»: =0, если напрямую, =1...7 – если через конкретный № ретранслятора;
- «Количество посылок сообщения» (от 2 до 4);
- «Период передачи тестовых сообщений» - 4 часа по умолчанию.

Разъем для антенного кабеля Т-112В.

3. В клавиатурах версии прошивки должны быть не ниже:

- «Протон КС-4/8» - версия 1.1,
- «Протон КС-20» - версия 2.30.47.

4. В качестве пульта может использоваться УОП «ПЦН «Протон» (для охранно-пожарных функций) или ППО «Протон» (для пожарных функций).

4.1 **УОП ПЦН «Протон».** Прошивка пульта должна быть версии 1.13.

Установить в пульт приемопередатчик ППД160 (или ППД450), подключить в слот 1.

Подключить пульт кабелем USB (тип А – тип В) к компьютеру и в файле PCN.txt установить «Настройки трансивера»:

- Синхронный=выкл
- Адрес системы=...
- Частота трансивера =..... (Гц, 9 знаков, без запятых)

Если в системе используются ретрансляторы, то для них надо установить «вкл».

Например, для ретранслятора1:

- Ретранслятор1=вкл
- Ретранслятор2=выкл
-
- Ретранслятор7=выкл

Внимание – пульт с ППД является одночастотным, т.е. прием и передача осуществляются на одной и той же частоте.

Для обеспечения двухчастотного режима (прием на частоте F2, передача на частоте F1) следует использовать приемник ПРМ и передатчик ПРД.

Разъем для антенного кабеля Т-112В.

4.2 ППО «Протон». Версия программного обеспечения ПК «Протон» должна быть 37.0.0.21, не ниже. Открыть крышку ППО.

Установить в пульт приемопередатчик ППД160 (или ППД450), подключить шлейфом в «слот 2» печатного узла «Протон-4».

Подключить к этому печатному узлу кабель USB (тип А – тип mini USB) от компьютера.

Запустить на компьютере «Программатор объектов устройств системы «Протон» (версии 1.6.4.5, не ниже). В открывшемся окне нажать кнопку «Протон-4, Протон-4G, ПОО/ППКП».

Далее выбрать аппаратную версию «2.0.177 (УОП «ПЦН Протон»).

На вкладке «Общие» установить флажки и значения:

- «Протокол RPI+»;
- «Код системы»;
- «Номер объекта»;
- «Удаленное управление» - если предполагается посылать команды и запросы с АРМ;
- «Удаленное снятие» - если предполагается дистанционно снимать объект с охраны.

Далее открыть вкладку «Дополнительное оборудование», установить флажки и значения:

- «Слот 2», нажать «+» (добавить),
- «ППД160» или «ППД450» (в зависимости от используемого диапазона частот),
- «Устройство асинхронное» - установить флажок;
- «Вкл» - активировать приемопередатчик;
- «Частота МГц» - установить требуемую частоту;
- «Номер ретранслятора» - «0» - не используется.
- «Количество посылок сообщения» (0);
- «Период передачи тестовых сообщений» - Выкл.

Отсоединить кабель USB от пульта. Подключить к приемопередатчику разъем T-112B с антенным кабелем.

Подключить компьютер к пульту через разъем «Ethernet» на задней стенке. Запустить на компьютере Web-браузер с рабочим местом оператора программного комплекса «Протон».

5. В ретрансляторе «Протон» прошивка должна быть версии 1.11.

Установить в РТ приемопередатчик ППД, подключить в слот 1.

Подключить РТ кабелем USB к компьютеру и в файле RTR.txt установить требуемую частоту ретрансляции.

Внимание - ретранслятор с ППД является одночастотным, т.е. прием и передача осуществляются на одной и той же частоте.

Для обеспечения двухчастотного режима (прием на частоте F1, передача на частоте F2) следует использовать приемник ПРМ и передатчик ПРД.

Разъем для антенного кабеля T-112B.

6. Адаптер ProgMicro-3, программное обеспечение ProgProton версия 1.6.3.53.

7. Программный комплекс «Протон» позволяет управлять объектовыми устройствами с помощью команд: «взять под охрану», «снять с охраны», «включить выход N», а также посылать запросы на объект: «Состояние объекта», «Состояние питания», «Состояние ШС» и др. (см. ниже).

Для активации функций управления и запросов необходимо в модуле АРМ «Администратор» для данного объекта установить флажок "Тип удаленного управления" - УОО "Протон-4" (или Протон-8/16) - Радио.

Пояснения по двухстороннему обмену

1. В РСПИ «Протон» двухсторонняя связь по радиоканалу дополнительно обеспечивает:

- контроль объектовым прибором канала связи до ПЦН и индикация на приборе (его клавиатуре) исправности этого канала связи (светодиод «Режим»);
- взятие объекта под охрану только после получения подтверждения от ПЦН факта доставки извещения о взятии (опция устанавливается программатором);
- доставка команд управления от пульта ПЦН на объекты.

2. Технология двухстороннего асинхронного обмена.

При формировании сообщения на объекте приемопередатчик передает его посылками. Сначала передает первую посылку. Пульт, получив посылку, квитирует ее через свой приемопередатчик на объект.

Объектовый прибор, получая квитанцию, прекращает передачу посылок данного сообщения.

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

Если после N-повторов (подряд) не будет получена квитанция, то прибор переходит в состояние «Неисправность канала связи»: индикация красным цветом светодиода «Режим».

Если отправляемое сообщение с объекта относится к группе «Взятие под охрану», то после получения квитанции прибор включает световой оповещатель (если это предусмотрено при программировании прибора).

Благодаря квитированию разгружается эфир от повторов сообщений.

3. Контроль канала связи со стороны объекта производится по квитанциям, получаемым от пульта. Квитируются все сообщения от объекта, в том числе тесты. При отсутствии квитанции на сообщение объектовый прибор индицирует неисправность канала связи красным цветом светодиода «Режим» на клавиатуре. При наличии квитанции (канал исправен) светодиод горит зеленым цветом.

4. Команды управления формируются оператором ПК «Протон» и передаются по проводному интерфейсу в пульт.

Команды передаются в эфир последовательно, т.е. следующая команда может быть отправлена только после подтверждения от объекта или после истечения времени на получение подтверждения на предыдущую команду.

Пульт передает команду в эфир посылками (повторами). По получении команды объект отсылает на пульт подтверждение о доставке команды.

Получив подтверждение, пульт прекращает передачу последующих повторов команды (чтобы не загружать эфир) и передает сообщение в АРМ, что подтверждение на команду получено.

Перечень команд:

- запросить тест канала связи;
- взять прибор под охрану
- снять прибор с охраны;
- взять шлейф под охрану;
- снять шлейф с охраны;
- включить выход прибора;
- отключить выход прибор;
- удалить пользователя.

Перечень запросов состояния объекта:

- уровень сигнала в радиоканале;
- состояние питания;
- состояние шлейфа;
- состояние выхода прибора;
- качество сигнала в радиоканале;
- уровень шума в радиоканале;
- мощность передатчика;
- уровень сигнала GSM;
- емкость аккумулятора;
- состояние баланса SIM.

