



АППАРАТ СЕЛЕКТИВНОЙ СВЯЗИ

ППС-А3

Техническое описание

Основные технические данные

Аппарат селективной связи ППС-А3 МИРК.468626.003 в составе аппаратуры промежуточных пунктов связи (ППС) обеспечивает обработку и генерацию сигналов в виде отдельных частотных посылок, комбинаций и последовательностей частот. *Аппарат* может работать в различных системах с селективным вызовом, имеет собственную оригинальную систему частотного кодирования, предназначенную для работы с аппаратурой диспетчерской связи (АДС) «Синфо», позволяет имитировать и быть полностью совместимым с системами частотного кодирования промежуточных пунктов связи типа РСДТ (ППС-Г, ППС-П, ППС-Д, ППИ, АП), RDZ, БКГ (DPT) и т.п. В *аппарате* используется цифровая обработка линейных и акустических сигналов.

Аппарат может применяться в качестве:

- абонентского устройства со встроенным усилителем (усилителем-ответвителем) в системах диспетчерской связи с селективным вызовом;
- пульта и коммутатора в системах радиосвязи и радиокабельных системах;
- совмещенного пульта участников и абонентского аппарата в системах селекторной связи.

Аппараты селективной связи ППС-А3:

- являются многофункциональными и выпускаются в трехлинейном исполнении;
- стыкуются с каналами ТЧ, физическими (двух- и четырехпроводными) линиями, аналоговой абонентской линией АТС (импульсный и тональный набор), радиостанцией;
- обеспечивают управление стационарной радиостанцией и выход на связь с подвижной радиостанцией:
 - а) вызов и установление связи с диспетчером;
 - б) вызов и установление связи с абонентом АДС «Синфо»;
 - в) установление связи с абонентом автоматической телефонной станции (АТС);
- поддерживают все известные системы селективного вызова (обнаружение, генерацию частот, их комбинаций и последовательностей), позволяют настроиться на систему вызывных частот заказчика;
- работают в двух различных системах частотного вызова одновременно;
- обеспечивают дистанционный контроль состояния двух датчиков сигнализации;
- выполняют функции транзитного усилителя-ответвителя;
- обеспечивают транзитный, входящий и исходящий вызов по радио (голосовое управление передачей-приемом без потерь сообщений на время запуска передатчика) с выходом на оператора, АТС и в канал диспетчерской связи;
- обеспечивают дистанционное управление двумя исполнительными устройствами;
- поддерживают возможность работы в качестве коммутационно-распределительного устройства;
- обеспечивают голосовое дистанционное управление подключенной радиостанцией;
- обеспечивают режим конференции (соединение, удержание, включение и исключение из конференции, и отключение микрофона);
- имеют настраиваемое поле кнопок прямого вызова абонентов независимо от типа окончания;
- имеют память вызываемых абонентов;
- используют цифровую обработку линейных и акустических сигналов: усиление,

коррекцию АЧХ, шумопонижение, АРУ, эхоподавление, обеспечивают высококачественное звучание;

- обеспечивают установку опознаваемых частотных комбинаций селективного вызова:
 - а) в системе кодирования "Синфо" (БКГ) - до трёх;
 - б) в системе кодирования РСДП - до двух;
- имеют режим «спикерфон» и отдельную регулировку громкости на микрофонную трубку (работа в режиме дуплекс/симплекс по нажатию тангенты), динамический громкоговоритель, «звонок»;
- имеют выходы для подключения внешнего сигнально-вызывного устройства (звонка громкого боя, ревуна, пьезоизлучателя), двух исполнительных устройств релейного типа, двух контактных датчиков;
- обеспечивают выдачу трёх различных акустических вызывных сигналов (генерального, группового, индивидуального вызова);
- отображают информацию на жидкокристаллическом индикаторе (ЖКИ) с дополнительными функциями: таймер-часы, указатель уровня и частоты сигнала;
- содержат встроенную систему гарантированного электропитания с автоматическим подзарядом аккумуляторов и защитой от глубокого разряда;
- включают встроенные указатель уровней сигналов, частотомер и генератор, что позволяет обходиться без дополнительного оборудования при наладке и контроле качества связи;
- имеют канал RS-232-C для загрузки новых версий и изменения программного обеспечения по требованиям заказчика;
- обеспечивают функции пароля доступа для обслуживающего технического персонала:
 - а) ввод до пяти номеров опознаваемых частотных комбинаций;
 - б) индикацию среднего значения входного сигнала в дБ;
 - в) установку входных и выходных номинальных уровней в дБ;
 - г) установку коррекции (выравнивания) АЧХ в дБ;
 - д) включение и автоматическую настройку системы компенсации эхо-сигнала;
 - е) включение и установку параметров системы шумопонижения;
 - ж) изменение чувствительности микрофона и порога переключения в режиме спикерфон;
 - з) индикацию и установку типов окончаний *аппарата*;
 - и) установку порога голосового управления радиостанцией;
 - к) сохранение и загрузку от внешнего источника (ПЭВМ, энергонезависимый буфер последовательного канала) новых версий программного обеспечения; л) ввод и изменение пароля доступа;
- имеют возможность дистанционной сигнализации об аварии и восстановлении внешнего электропитания;
- работают в горизонтальном (настольном) или вертикальном (настенном) положении. Аппарат селективной связи ППС-А3 при работе в режиме пульта радиосвязи:
 - обеспечивает работу на микрофонную трубку и громкоговорящую связь;
 - сопрягается с одним или двумя каналами ТЧ (каналами радиосвязи) в параллель;
 - сопрягается с абонентской линией местной УАТС (акустические, электрические и временные параметры которой соответствуют СТБ 1170-99 для аппарата класса 1);
 - сопрягается со стационарной радиостанцией или радиоретранслятором Vertex или Motorola;
 - обеспечивает автоматическое включение на прослушивание канала ТЧ по громкой связи (микрофон отключен) по включении электропитания и после окончания разговора по микрофонной трубке;
 - обеспечивает автоматическое одновременное и индивидуальное включение всех ретрансляторов, подключенных к радиокабельной системе через контроллеры радиодоступа при выходе на связь оператора или радиоабонентов;
 - обеспечивает индивидуальный вызов до 32-х радиоабонентов (операторов промежуточного пункта связи) при нажатии соответствующей клавиши прямого вызова;

- обеспечивает передачу сигнала с входящей на исходящую связь по четырехпроводным каналам ТЧ для обеспечения связи между радиоретрансляторами;
- обеспечивает конференцию между абонентской линией местной УАТС, каналом ТЧ и радиоретранслятором;
- обеспечивает автоматическую коммутацию каналов ТЧ по исходящей связи на абонентскую линию местной УАТС и последующую трансляцию набора номера с подвижных радиостанций DTMF кодом или перекодирование в импульсный набор в зависимости от установленного признака "тон или пульс". Набираемый при этом номер, должен индексироваться на ЖКИ пульта;
- обеспечивает установление исходящей связи по каналу ТЧ через контроллеры радиодоступа с абонентами удаленных АТС и их соединение с радиоабонентами в режиме конференции;
- обеспечивает принудительное отключение от радиокабельной системы радиоабонентов и абонентов удаленных АТС;
- обеспечивает автоматическое отключение абонентской линии местной УАТС по сигналам «занято» (при условии их соответствия требованиям СТБ 1170-99), по команде от радиоабонента, принятой по каналу ТЧ или от местного радиоретранслятора;
- обеспечивает индивидуальные регулировки уровней линейных и акустических сигналов, шумопонижение, компенсация АЧХ по каналам ТЧ и эхоподавление по абонентской линии УАТС;

- потребляет ток - не более 1 А.

Основные варианты организации связи с использованием пульта радиосвязи:

- связь между подвижными радиостанциями в пределах групп А и Б без выхода в канал ТЧ (канал радиорелейной линии);
- двухсторонний вызов и связь между подвижными радиостанциями и диспетчером через пульт радиосвязи ППС-А3;
- связь между подвижными радиостанциями группы А, группы Б с участием и без участия диспетчера;
- выход с подвижных радиостанций на местную АТС через контроллер радиодоступа;
- транзитный выход с подвижной радиостанции на УАТС через контроллер радиодоступа и пульт радиосвязи с контролем набираемого номера на пульте радиосвязи;
- выход на связь с подвижными радиостанциями абонента УАТС через диспетчера;
- исходящая связь диспетчера с абонентом местной УАТС и абонентами удаленных АТС, подключенных к контроллерам радиодоступа;
- связь между абонентами групп А, Б и диспетчером через телефонную сеть при повреждении кабеля на участке между необслуживаемыми регенеративными пунктами связи (НРП) или повреждении одного из НРП (радиоретранслятора, направленной антенны).

Примечание - Абоненты группы А (группы Б) - это абоненты, которые находятся в радиусе действия одного (другого) ретранслятора.

Основные технические параметры *аппарата* приведены в таблице

Таблица

Наименование характеристики	Значение
1 Уровень собственных шумов дБ псоф., не более	минус 65
2 Диапазон чувствительности к сигналам частотного вызова дБ, не уже	минус 29 - плюс 12
3 Максимально допустимое компенсируемое соотношение искажений АЧХ на частоте 3000 Гц по отношению к 1020 Гц, дБ (максимальная дальность компенсируемого участка в полосе частот 300-3400 Гц по кабелю дальней связи сечением 1,2 мм ² , км)	18(48)
4 Импеданс подключения к линиям связи, Ом: - четырёхпроводной - двухпроводной в режиме дуплекс (симплекс) - абонентская линия АТС	600 600 (> 35000) по ГОСТ 7153-85 (класс 1)

5 Компенсация эхо-сигнала в линию при двухпроводном и четырехпроводном включениях, дБ	не менее 26
6 Максимальное отклонение генерируемых синусоидальных частот от действительного значения, Гц (коэффициент гармоник %),	не более 1(1)
7 Продолжительность непрерывной работы от встроенного источника резервного питания в режиме молчания, ч	не менее 2,5
8 Габаритные размеры, мм	не более 240x180x110
9 Масса, кг	не более 1,5

Время готовности *аппарата* при включении его после аварийного отключения встроенной аккумуляторной батареи (АБ), не более 0,1 мин. Продолжительность непрерывной работы *аппарата* от АБ при пропадании первичного электропитания, до 2 ч;

Аппарат позволяет выдавать сигналы оповещения в канал диспетчерской связи при переходе на питание от встроенных в него аккумуляторов и при восстановлении электропитания от сети.

Аппарат предназначен для эксплуатации в условиях круглосуточной работы.

Аппарат работоспособен в диапазоне рабочих температур от плюс 1 до плюс 40 оС, относительной влажности 80 % при температуре 25 оС и атмосферном давлении от 84,0 до 106,7 кПа (от 630 до 800 мм рт. ст.).

При эксплуатации в нерабочем состоянии, при хранении и транспортировании *аппарат* выдерживает воздействие температур окружающего воздуха от минус 50 оС до плюс 50 оС.

Аппарат выдерживает без механических повреждений воздействие синусоидальных вибраций частотой 25 Гц с амплитудой виброускорения до 19,6 м/с².

Аппарат в упакованном виде выдерживает без механических повреждений воздействие механических ударов многократного действия с пиковым ударным ускорением до 147 м/с² (15 g) при длительности действия ударных импульсов от 10 до 15 мс.

Мощность, потребляемая *аппаратом* от источника постоянного тока — 24-27 В - не более 4 Вт.

Электропитание *аппарата* осуществляется стабилизированным напряжением постоянного тока величиной от 12 В до 27 В, либо от сетевого адаптера постоянным (любой полярности) или переменным током от 9 В до 18 В.

Средняя наработка *аппарата* до отказа- не менее 5000 ч.

Полный средний срок службы *аппарата* T_{сл. ср.} - не менее 10 лет (без учёта АБ).

Аппарат соответствует требованиям безопасности по СТБ 1170-99, ГОСТ 7153-85 и ГОСТ 12.2.007.0-75. По способу защиты человека от поражения электрическим током *аппарат* относится к устройствам класса III по ГОСТ 12.2.007.0-75 и является электробезопасным изделием.

По уровню создаваемых промышленных радиопомех *аппарат* соответствует ГОСТ 30428-96.

Аппарат работает в рабочем режиме (для пользователя) и режиме программирования (для настройки *аппарата* обслуживающим персоналом) доступ в который возможен только после ввода пароля.

Для загрузки требуемой конфигурации и изменения программного обеспечения с учетом требований заказчика в *аппарате* используется канал последовательного интерфейса RS-232C (соединитель RS 232). Для этих целей может быть использован энергонезависимый буфер последовательного канала или ПЭВМ.

Входящий вызов.

Аппарат принимает и подает абоненту в виде звукового сигнала символьного отображения на ЖКИ и громкой сигнализации на внешнее сигнально-вызывное устройство входящий вызов, поступающий по любому из трех направлений:

- каналу диспетчерской связи (канал 1);
- по радио (канал 2);
- по абонентской линии АТС (канал 3).

Входящий вызов различается в зависимости от режима, в котором работает *аппарат*.

Внешнее сигнально-вызывное устройство (колокол громкого боя, ревун или пьезоизлучатель) включается, если абонент не отвечает на вызов более пяти секунд.

Исходящая связь.

а) Вызов диспетчера. Для вызова диспетчера снять микрофонную трубку или нажать клавишу **ГРОМКАЯ СВЯЗЬ**, затем нажать кнопку LIN1. При этом *аппарат* подключается к каналу диспетчерской связи. Если в *аппарате* установлена система частотного кодирования ППС-С, одновременно с нажатием кнопки в линию 1 подается сигнал вызова диспетчера.

Аппарат отключает канал радиосвязи автоматически при отсутствии радиопереговоров в эфире и отсутствии превышения уровня сигнала с микрофона установленного порогового значения в течение 30 с.

в) Вызов абонента по АТС.

Аппарат работает в импульсном или тональном режимах набора номера. Способ набора устанавливается при настройке *аппарата*.

Для вызова абонента по АТС необходимо снять микрофонную трубку или нажать клавишу **ГРОМКАЯ СВЯЗЬ**, а затем нажать кнопку LIN3. При этом *аппарат* подключается к абонентской линии АТС.

Набрать номер абонента.

Для автоматического повторения последнего набранного номера нажать кнопку **АВТОДОЗВОН**. При этом после кратковременного отключения канал снова подключается к абонентской линии АТС и повторяется набор последнего набранного номера.

г) Вызов абонента диспетчерской связи или АТС возможен так же при снятой трубке или нажатой клавише **ГРОМКАЯ СВЯЗЬ** путем нажатия одной из кнопок прямого вызова **М1...М16**, соответствующей занесенному в память *аппарата* номеру абонента. Номера абонентов прямого вызова заносятся при настройке *аппарата* в режиме программирования.