

СПОСОБЫ ОРГАНИЗАЦИИ РАДИОСВЯЗИ

Продолжаем разговор по организации радиосвязи, начатый в журнале "Связь: средства и способы", 1998, № 3, с. 66. Данная статья поможет вам определить тип оборудования и конфигурации системы, которые наилучшим образом соответствуют специфике вашей работы.

9. Сигнальные системы селективного (избирательного) вызова.

Как указывалось в предыдущей статье, абоненты радиосети могут быть разделены на группы с использованием тональных или цифровых пилот-сигналов. Кроме того, существуют системы селективного вызова, при использовании которых можно вызвать конкретного абонента, а также реализовать ряд дополнительных функций. Необходимо отметить, что использование сигнальных систем позволяет реализовать функции на уровне абонентских радиостанций без использования сложного базового оборудования.

Общий принцип действия систем селективного вызова:

1. Каждой радиостанции присваивается индивидуальный номер.

2. Группе радиостанций присваивается групповой номер (каждая радиостанция может иметь индивидуальный номер и может быть членом одной или нескольких групп).

3. В зависимости от типа сигнальной системы и используемого оборудования индивидуальные и групповые номера станций записываются в память или могут быть набраны с клавиатуры вызывающей станции.

4. При выборе номера вызываемой станции из ячейки памяти или его наборе с помощью клавиатуры вызывающей станции в эфир посылаются соответствующий сигнал, который декодируется вызываемой станцией. После декодирования сигнала шумоподавитель вызываемой станции открывается и переговоры могут быть начаты. Шумоподаватели других абонентских станций остаются закрытыми. (Процедура вызова группы аналогична индивидуальному вызову).

5. В зависимости от типа радиостанции сигналы системы индивидуального вызова могут и кодироваться и декодироваться, только кодироваться или только декодироваться. Возможно использование различных сигнальных систем в режиме приема и передачи.

6. Сигнальные системы могут использоваться совместно с пилот-сигналами.

7. Использование сигнальных систем ориентировано, в первую очередь, на решение профессиональных задач. В большинстве случаев возможность использования систем индивидуального вызова имеют только профессиональные радиостанции. (Исключение составляют такие системы, как DTMF и однотональный вызов, часто используемые в коммерческих и любительских радиостанциях).

Типы сигнальных систем.

1. DTMF (см. предыдущую статью).

В большинстве случаев радиостанции комплектуются только DTMF-кодером.

При наличии DTMF-декодера возможна организация селективного вызова.

2. Однотональный вызов (Single Tone).

Тоновый сигнал в полосе звуковых частот программируемой частоты и длительности, при декодировании которого открывается шумоподавитель вызываемой станции и подается сигнал вызова.

3. Двухтональный вызов (2-TONE, Motorola QuickCall II).

Физически представляет собой последовательный двухтоновый сигнал в полосе звуковых

частот. Существуют стандартные таблицы частот или номеров тонов. В некоторых типах станций предусмотрена возможность программирования параметров сигнала. В большинстве случаев радиостанции имеют возможность только декодировать сигналы двухтонового вызова. В радиостанции на каждом канале программируется двухтоновая последовательность, при декодировании которой будет открыт шумоподавитель и подан сигнал вызова.

В память радиостанции, имеющей возможность кодирования сигналов двухтонового вызова (это, как правило, диспетчерская станция), записываются номера абонентских станций радиосети или групп и соответствующие им двухтоновые сигналы. Для вызова определенной радиостанции или группы станций необходимо выбрать ее номер (выбор номера производится из памяти с помощью стрелок "вверх"/"вниз" с одновременным отображением на дисплее станции) и нажать тангенту.

4. Сигнальная система MDC-1200 фирмы MOTOROLA.

Физически представляет собой цифровой частотно-манипулированный сигнал. "1" кодируется одним периодом частоты 1200 Гц, "0" — полупериодами частоты 1800 Гц. Скорость передачи цифровой информации 1200 бит/с (отсюда и название MDC-1200). По характеру применения система MDC-1200 аналогична QuickCall II. Индивидуальному или групповому номеру в системе MDC-1200 соответствует цифровой сигнал.

5. Пакет сигнальных систем RapidCall.

Пакет сигнальных систем RapidCall разработан фирмой MOTOROLA и позволяет реализовать ряд специальных функций, основанных на использовании сигнальных систем MDC-1200, QuickCall II и DTMF. Необходимо отметить, что функции пакета RapidCall поддерживаются только радиостанциями MOTOROLA (GP300, P110, P200, VISAR, HT1000, GM300, M208, M216).

ФУНКЦИИ СИСТЕМЫ RAPIDCALL:

— Voice Selective Call (Sel Call)-селективный вызов;

— Call Alert — уведомление о вызове, пришедшем в отсутствие абонента (индикация на дисплее, звуковой сигнал);

— PTT-ID передача индивидуального номера радиостанции при каждом нажатии на тангенту и отображение этого номера на дисплее диспетчерской станции;

— External Alarm (для автомобильных радиостанций) — уведомление о вызове в отсутствие абонента путем включения световых приборов автомобиля или звукового сигнала;

— Radio Check — проверка наличия радиосвязи без участия оператора. Сигнал посылается с диспетчерской станции и декодируется абонентской станцией. После чего абонентская станция автоматически выдает сигнал подтверждения;

— Emergency Alarm — сигнал тревоги. Посылается после нажатия на абонентской станции на кнопку "тревога" (для портативных станций) или при замыкании контактов специального реле или педали (для автомобильных станций). Сигнал тревоги посылается на диспетчерскую станцию автоматически и многократно до получения автоматического подтверждения о приеме. На дисплее диспетчерской станции отображается сим-

вол, соответствующий сигналу тревоги, и номер радиостанции, пославшей этот сигнал.

Типовая структура диспетчерской системы с использованием пакета RapidCall приведена на рис. 1. В качестве диспетчерской станции может использоваться 16-канальная модель радиостанции MOTOROLA GM300, в качестве абонентских станций — 8- и 16-канальные модели GP300 и GM300.

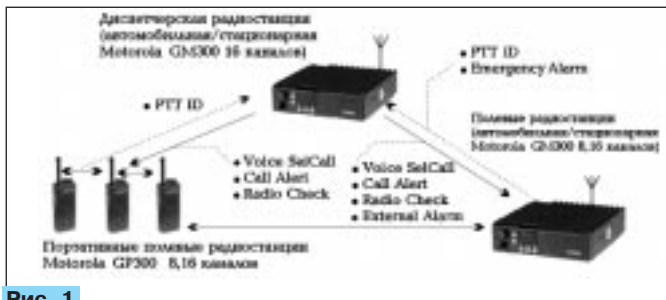


Рис. 1

Выполняемые функции и применяемые сигнальные системы. Диспетчерская станция

Функции	Применяемые сигнальные системы	Кодирование	Декодирование
Sel Call	QC II, MDC-1200	x	
Call Alert	QC II, MDC-1200	x	
External Alarm	QC II, MDC-1200	x	
PTT-ID	MDC-1200, DTMF		x
Radio Check	MDC-1200	x	
Emergency Alarm	MDC-1200		x

Абонентская станция

Функции	Применяемые сигнальные системы	Кодирование	Декодирование
Sel Call	QC II, MDC-1200		x
Call Alert	QC II, MDC-1200		x
External Alarm	QC II, MDC-1200		x
PTT-ID	MDC-1200, DTMF	x	
Radio Check	MDC-1200		x
Emergency Alarm	MDC-1200	x	

6. Пятитональный вызов (5-TONE, Select-5).

Физически представляет собой последовательность тональных сигналов в полосе звуковых частот. Количество тонов в сигнале может быть от 1 до 7. Название "пятитональный вызов" отражает структуру предыдущих версий, где число тонов было жестко фиксировано. Каждая цифра номера радиостанции программируется определенным тоном. Наибольшее распространение эта сигнальная система получила в Европе. Имеется несколько различных таблиц тонов, принятых в различных европейских странах (CCIR,