Автомобильная Си-Би радиостанция

MAYCOM HM-27

Техническое описание

ВВЕДЕНИЕ

Модель НМ-27 - это современная, мобильная радиостанция Си-Би диапазона 27МГц. При разработке использованы передовые схемотехнические решения в сочетании с микропроцессорной системой управления, технологией поверхностного монтажа и обширным набором удобств для пользователя, что позволяет считать радиостанцию хорошим выбором для мобильной связи.

ОБЩИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Система синтеза частот с микропроцессорным управлением
- Многофункциональный жидкокристаллический (ЖК) дисплей
- Сканирование в двух режимах
- Автоматическое управление системой шумоподавления
- Блокировка клавиатуры (ключ)
- Запоминание и повторный вызов до 7 каналов связи
- Оперативный доступ в 9 и 19 каналы связи
- Индикация напряжения питания
- Отключаемая система звукового подтверждения клавиатуры
- Возможность управления с гарнитуры функциями
- Выбор каналов и уровня шумоподавления
- Подсветка дисплея управления
- Гнезда для подключения внешнего громкоговорителя и антенны

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКН.

Общие

Количество каналов_____40/400/800
Диапазон частот_____26.965 - 27.405 МГц
Формирование частоты_____ синтезатор с ФАПЧ
Стабильность частоты_____+/- 0.001%
Диапазон рабочих температур_____ от -10 С до +60 С
Напряжение питания_____ постоянное 13.2 В
Модуляция_____ F3E/A3E
Импеданс_____50 Ом
Габариты_____150x45x157 мм
Вес_____1.4 Кг

Приемник

Тип схемы_____ супергетеродин с двойным преобразованием частоты
Промежуточные частоты_____1 ПЧ: 10.695 МГц 11 ПЧ: 455 кГц
Чувствительность_____ 0.5 мкВ в режиме ЧМ при 20 дБ Яіпай
0.7 мкВ в режиме АМ при 10 дБ С/Ш
Избирательность_____ не хуже 60 дБ
Подавление побочных каналов _____ не хуже 60 дБ
Интермодуляционные искажения _____ не хуже 54 дБ
Отношение С/Ш _____40 дБ

Выходная мощность НЧ при 10% КНИ _____ 3,0 Вт на нагрузке 8 Ом

Передатчик

Выходная мощность_____4.0/6.0 Вт
Модуляция_____ЧМ 2 кГц, АМ 80 - 95%
Уровень побочных излучений_____0,002 мкВт
Отношение С/Ш_____40 дБ
Потребляемый ток_____1500 мА макс.

3.1. ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ НА ПЕРЕДНЕЙ ПАНЕЛИ

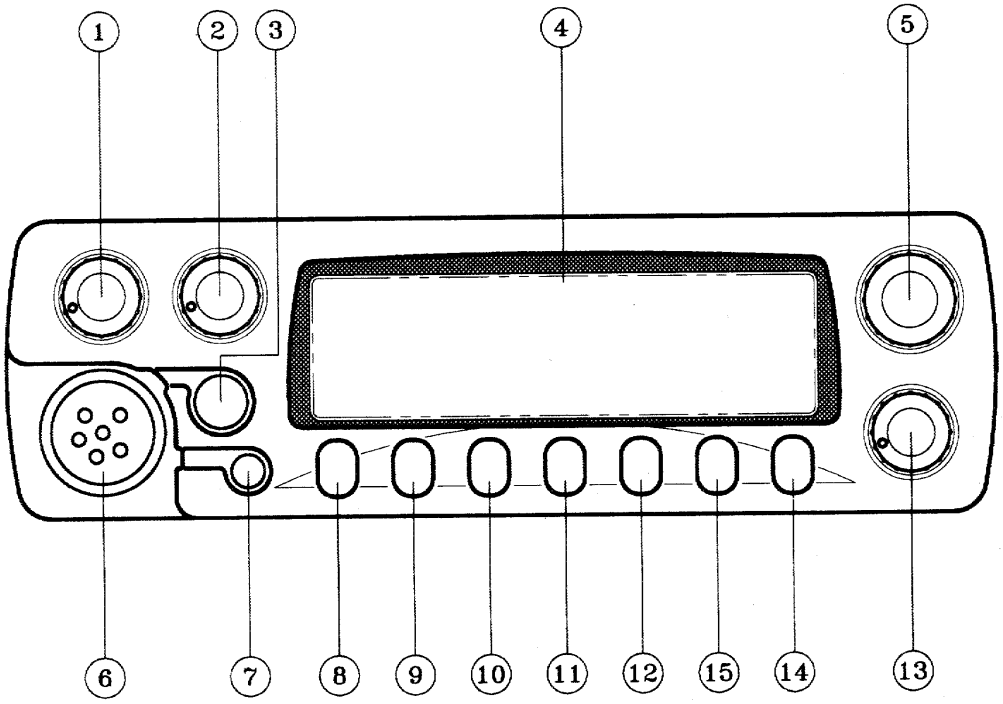

Рис. 1. Органы управления на передней панели.

1. Регулятор громкости
2. Регулятор шумоподавления
3. РЖИ Выключатель питания
4. ЖКИ - дисплей
5. Переключение каналов
6. Гнездо для подключения микрофона
7. R/M Повторный вызов/запоминание
8. M1 Функциональная кнопка, ячейка памяти 1
9. M2 Переключение АМ/ЧМ, батарея, ячейка памяти 2
10. M3 Сканирование, двойное прослушивание, ячейка памяти 3
11. M4 АЯС/АХЕ, ячейка памяти 4
12. M5 Монитор, ключ, ячейка памяти 5
13. Регулятор усиления по РЧ
14. M7 Экстренная связь, ячейка памяти 7
15. M6 Звуковое подтверждение команд, ячейка памяти 6

При включении радиостанции на дисплее появляются надписи "AM/FM,SCAN,ASC/ANL,MON,BEEP,EMG". Для перехода к второй функции для каждой кнопки нужно нажать кнопку "M1" вторично. После этого на дисплее появятся надписи "BATT, DW, LOCK".
8 MEMORY 1 используется для запоминания канала в ячейке памяти 1.

9. Переключатель АМ/ЧМ, контроль батареи, ячейка памяти 2 .
1) AM/FM. Переход к модуляции АМ или ЧМ осуществляется при нажатии на кнопки "M1" и "M2". Сначала нажмите "M1", при этом в нижней части экрана появятся символы "AM/PM, SCAN, ASC/ANL, MON, BEEP, EMG". Затем нажмите кнопку "M2". На дисплее появится "AM" или "FM" в соответствии с Вашим выбором.

2) BATTERY. Функция показывает величину напряжения питания. Для индикации нажмите кнопку "M1"и удерживайте ее до тех пор пока в нижней части экрана появится надпись "BATT, DW, LOCK". Затем нажмите и удерживайте кнопку "M2" и рядом с номиналом рабочей частоты появится величина напряжения питания.

3) MEMORY 2. Кнопка используется для запоминания канала в ячейке памяти 2 .

10. Сканирование, прослушивание двух каналов, ячейка памяти 3.
1) Функция SCAN обеспечивает автоматическую перестройку радиостанции по 40 каналам, с остановкой на канале, в котором принимается какая-либо информация. Настройка на занятый канал сохраняется на все время приема и еще 5 сек после окончания приема. Для включения этой функции, нажмите кнопку "M1" и удерживая ее, нажмите кнопку "M3". В верхней части экрана появится символ "SCAN". Радиостанция начнет процесс сканирования. Если нужно остановить сканирова-ние, нажмите кнопку "M3". Если в процессе сканирования радиостанция остановилась на нужном Вам канале и Вы хотите связаться с корреспондентом, нажмите тангенту на коммуникаторе. При этом сканирование прекратится и радиостанция переходит в режим передачи. Для продолжения сканирования поверните ручку настройки по часовой стрелке или нажмите кнопку " v" на коммуникаторе.

2) MEMORY SCAN. Функция обеспечивает сканирование радиостанции по 7 каналам памяти. Для включения нажмите кнопку "R/M" и удерживайте ее до появления символа "M" на дисплее. Затем повторите операции как при обычном сканировании.

3) Функция DUAL WATCH позволяет пользователю прослушивать и поддерживать связь по двум каналам. Примером такого использова-ния: может быть необходимость поддержания связи по свободному каналу (например канал 28), и одновременное прослушивание

занятого канала (например, канал 9). Для работы в этом режиме нажмите кнопку "M1". Установите частоту рабочего канала. Затем нажмите кнопку "M3", на дисплее появится надпись "DW". Выберите канал необходимый для прослушивания, используя кнопку перестройки по каналам. Через 3 секунды радиостанция начинает работу в двухканальном режиме.Радиостанция настроена на второй канал, и через каждые 3 сек перестраивается на рабочий канал на 1 секунду. При приеме сигналов по рабочему каналу, радиостанция настраивается на данный канал. При нажатии на тангенту режим двухканальной связи прекращается. Если нажать на тангенту при настройке радиостанции на второй выбранный канала, режим двухканальной связи не прекращается. Для выключения этого режима нажмите на кнопку "M3". На дисплее исчезнет надпись "DW". Радиостанция возвратится в обычный режим.

4) MEMORY 3. Кнопка используется для записи запоминаемого канала в ячейку памяти 3.

11.ASC/ANL, ячейка памяти 4 .
ASC: Этот режим используется для ограничения или подавления шума приемника,существующего при отсутствии принимаемого сигнала. Если принимаемый сигнал ниже уровня срабатывания шумоподавителя, то порог автоматически понижается. Если же
уровень принимаемого сигнала выше порога, величина порога не изменяется. Для включения этого режима нажмите кнопку "M1", после чего на дисплее появится надпись "AM/PM, SCAN, ASC/ANL, MON, BEEP, EMG".. Для отключения этого режима нажмите кнопку "M4". ANL: Этот режим используется для автоматической регулировки уровня шумов при приеме сигналов в режиме AM, обеспечивая наилучшие условия приема. Для активизации этого режима нажмите кнопку M1 и удерживайте ее до появления на экране символов "AM/PM, SCAN, ASC/ANL, MON, BEEP, EMG". Нажав кнопку M4, выберите AM режим. Нажмите кнопку M4 еще раз, в верхней части экрана появится символ “ANL”. Для выключения этого режима нажмите кнопку M4, символ "ANL" исчезнет с экрана.
2) MEMORY 4. Кнопка используется для запоминания нужного канала в ячейке памяти 4.

12. Режим наблюдения, ключ, ячейка памяти 5
1) MON1TOR. Этот режим используется для прослушивания слабых сигналов,которые находятся на пороге срабатывания шумоподавителя и вызывают периодическое запирание приемника.
При приеме слабого сигнала для полного открывания шумоподавителя нажмите и удерживайте кнопку “M0NIT0R”. Для выбора режима нажмите кнопку M1, на экране
появятся символы “AM/FM, SCAN, ASC/ANL, MON, BEEP, EMG”. Затем нажмите кнопку "M4", на дисплее появится надпись "BUSY".

2) Функция LOCK закрывает доступ к кнопкам управления. Это позволяет исключить несанкционированное изменение режима радиостанции в отсутствии пользователя. Для активизации режима нажмите кнопку "M1", и удерживайте до появления на экране символов “BATT, DW, LOCK”. Нажмите кнопку "M4". На экране появится символ “ключ", показывая, что данная функция активизирована.
Для отключения, повторите предыдущую операцию и символ “ключ” исчезнет с дисплея. Примечание: Функции "POWER", "PTT", "VOLUME", "SQUELCH", "MON", "LAMP" не блокируются.

3) MEMORY 5. Эта кнопка используется для записи канала в пятую ячейку памяти.
13. Регулятор усиления ВЧ используется для подавления сигналов сильных помех, находящихся рядом с частотой принимаемого канала. Для подавления помехи вращайте ручку управления до пропадания сигнала помехи.
Примечание. Для работы в режиме максимальной чувствительности ручка управления должна находиться в крайнем левом положении.

14. Экстренная связь, ячейка памяти 7
1) Радиостанция НМ-27 имеет кнопку для мгновенной настройки на аварийный канал 9, который прослушивается полицией и различными службами спасения, а также на канал связи профессиональных водителей 19. Эта функция позволяет быстро получить доступ в канал экстренной связи, что необходимо в аварийных ситуациях. Для настройки на канал 9 сначала нажмите кнопку "M1". В нижней части экрана появится надпись "AM/FM, SCAN, ASC/ANL, MON, BEEP, EMG". После этого нажмите кнопку "M7" один раз. На дисплее появится надпись "EMG" и "09". Если Вы хотите настроиться на канал 19, поверните ручку настройки по часовой стрелке или нажмите кнопку " ^" на коммуникаторе. При необходимости перестроиться обратно на канал 9 поверните ручку настройки против часовой стрелки или нажмите на кнопку "v" на коммуникаторе. Для отключения режима экстренной связи нажмите кнопку "M7".
2)MEMORY 7 используется для записи канала в ячейку памяти 7.

15 Звуковой сигнал, ячейка памяти 6
1) BEEP Эта функция дает возможность пользователю сопровождать включение радиостанции коротким звуковым сигналом. Выключение данной функции производится нажатием кнопки “M1”. Символы “AM/FM, SCAN, ASC/ANL, MON, BEEP, EMG” появятся на экране. После этого нажмите кнопку “Мб” и удерживайте ее до исчезнове-ния символа “ Ф” с экрана. Звуковой сигнал не будет сопрово-ждать выключение станции.
2) MEMORY используется для записи номера канала в ячейку памяти 6.

3.2. МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ ЖКИ-ДИСПЛЕЙ

В радиостанции используется многофункциональный жидко-кристаллический дисплей с дополнительной подсветкой.
Внимание ! Из-за конструктивных особенностей ЖКИ-дисилей не должен подвергаться воздействию экстремальных температур. Если устройство эксплуатируется при температурах ниже -20 С или выше +бО С, ЖКИ-дисплей может терять свойства, а в некоторых случаях, возможно необратимое повреждение дисплея. Не подвергайте ЖКИ-дисплей экстремальным воздействиям, например в закрытом автомобиле при прямых солнечных лучах или при постоянном и длительном воздействии минусовых температур.

ЖКИ-дисплеи имеют предпочтительный угол обзора, при котором изображение имеет максимальную контрастность. Контрастность индикации зависит от температуры окружающей среды. Оптимальный угол обзора дисплея достигается в случае, если плоскость дисплейной панели находится под углом не менее 45 градусов к оптической оси. На панели ЖКИ-дисплея отображаются основные функциональные параметры и режимы работы Си-Би радиостанции. Назначения мнемонических знаков, индицируемых на панели дисплея, приведены на рис.2

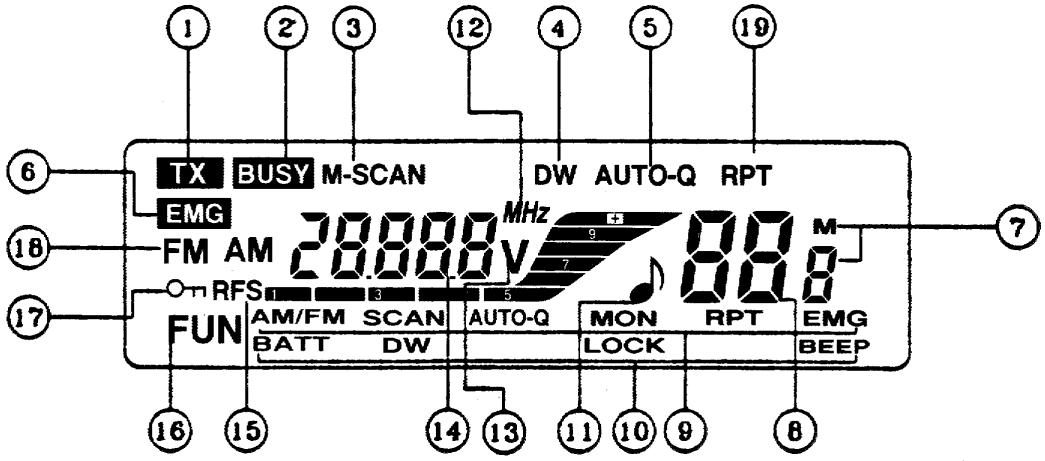

Рис. 2. ЖКИ-дисплей.
1. TX: показывает, что радиостанция работает в режиме передачи.
2. BUSY: показывает, что радиостанция работает в режиме приема
3. M-SCAN
1)SCAN: показывает, что радиостанция в режиме сканирования по всем 40 каналам.
2)M-SCAN: показывает режим сканирования по каналам из памяти, максимальное
число, которых равно 7.
4. DW: показывает включение режима двойного прослушивания
5. AUTO-Q: показывает режим автошумоподавления
6. EMG: показывает режим экстренной связи по каналам 9 или 19

7. M: показывает включенный режим запоминания и соответствующий канал будет записан в память радиостанции
8. CHANNEL INDICATOR: показывает номер канала, на который в данное время настроена радиостанция
9. AM/FM, SCAN, ASC/ANL, MON, BEEP,EMG показывает основные функции каждой кнопки от "M2" до "M7". При поставке НМ-27 кнопки управления имеют эти функции.
10. BATT, DW, LOCK, BEEP Индицируются вторичные функции каждой кнопки управления от "M2" до "M7". Для включения этих функций нужно после включения питания радиостанции нажать на кнопку "M1".
11. " Ф " показывает включение режима звукового подтверждения.
12. MHz FRIQUENCY INDICATOR показывает номинал рабочей частоты радиостанции
13. RFS В радиостанции используется десятисегментный индикатор уровня принимаемого сигнала и мощности передатчика. При приеме сигнала на ЖКИ-дисплее индицируется "S" и индикатор показывает уровень принимаемого сигнала. При слабом сигнале включен 1 или 2 сегмента, а при сильном сигнале - от 7 до 10 сегментов. При передаче на ЖКИдисплее появляются надписи "TX" и "RF". При этом включаются сегменты индикатора мощности передатчика.
14. FUNCTION MODE показывает нажатие кнопки "M1", обеспечивающей дополнительные управляющие функции. При постоянном свечении активизированы основные функции каждой кнопки. При мигании надписи включены дополнительные
функции каждой кнопки.
15. LOCK показывает включенный режим "ключа".
16. FM/AM показывает режим модуляции - ЧМ или АМ
17. V: показывает наличие питающего напряжения

3.3. КОММУНИКАТОР И ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ

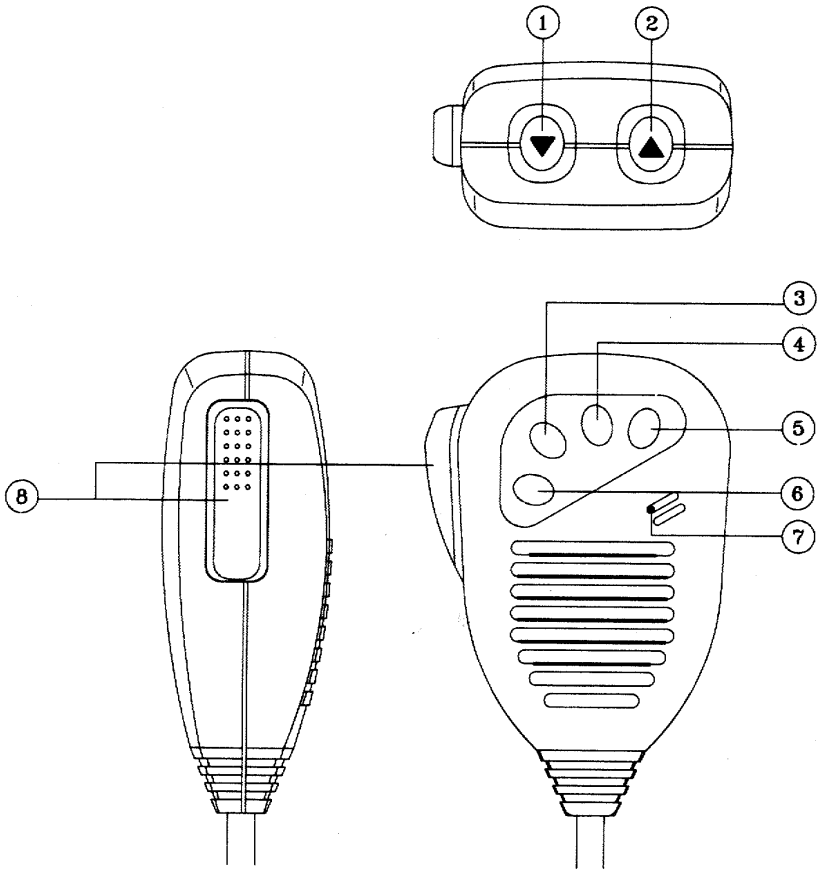

Рис.3 Выносной коммуникатор с органами управления.

1. Кнопка настройки вниз (в сторону уменьшения частоты).

2. Кнопка настройки вверх (в сторону увеличения частоты).

3. Р1. Определяется пользователем.
4. Р2. Определяется пользователем.
5. Р3. Определяется пользователем.
6. Функциональная кнопка.
7. Микрофон.
8.Кнопка включения радиостанции на передачу.

При нажатии на тангенту включается передатчик, на дисплее появляется символ "TX". Для приема отпустите тангенту - на дисплее исчезнет "TX" и появится "RX". При передаче держите микрофон на расстоянии 5 сантиметров от рта и говорите разборчиво нормальным голосом в направлении микрофона.

3.4 СПЕЦИАЛЬНЫЕ ФУНКЦИИ

1. Сброс в исходное состояние, перезагрузка "RESET".
Если работа радиостанции Си-Би происходит с отклонениями от указанных в данном руководстве параметров или необходимо стереть запрограммированные функции, нажмите и удерживая кнопку "M1", нажмите кнопку "M5".

2. Резервирование "BACK-UP".
При отключении источника питания или выключении радиостанции все запрограммированные функции сохраняются. Однако, при включении радиостанции после длительного периода бездействия, во избежание ошибочного функционирования произведите операцию перезагрузки "RESET".
3. Подсветка "DIM/BRT".
Эта функция используется для включения подсветки ЖКИ-дисплея. Для включения подсветки ныкмите и удерживая кнопку "M1", нажмите кнопку "M7".

4. Пониженное напряжение питания "LOW BATTERY". Эта функция предупреждает звуковым сигналом "BEEP" уменьшение напряжения питания ниже 9 В.

5. Шесть функций на коммуникаторе, определяемые пользователем. Эти функции позволяют оперативно управлять радиостанцией с помощью кнопок на коммуникаторе.
Для программирования:
1) Нажмите и удерживайте кнопку "M1".
2) Одновременно нажмите кнопку "PWR" для включения радиостанции.
3) На ЖКИ-дисплее появится надпись "P1".
4) Нажмите выбор функций на кнопках "M2-M7" и затем кнопку выбранной функции, которую нужно запрограммировать на кнопку "P1" на коммуникаторе.
5) На дисплее появится надпись "P2".
6) Выберите нужную функцию на кнопках "M2-M7" (за исключением уже запрограммированной) и нажмите кнопку, которую необходимо запрограммировать на кнопку "P2" коммуникатора.
7) На ЖКИ-дисплее появится символ "P3".
8) Выберите нужную функцию на кнопках "M2-M7" (за исключением уже выбранных) и нажмите кнопку, функция которой должна соответствовать кнопке "P3" на коммуникаторе.
9) На ЖКИ-дисплее появится символ "PP".
10) Нажмите тангенту "PTT" для подтверждения Вашего выбора. ЖКИ-дисплей возвращается к нормальному режиму индикации. Теперь можно управлять заданными функциями с кнопок коммуникатора.
11) Нажмите кнопку "P" на коммуникаторе. Теперь можно программировать вторичные функции на каждую кнопку ком-муникатора.
12) При необходимости изменения запрограммированных функций на кнопках коммуникатора повторите операции, описанные в данном разделе.
При выключении питания радиостанции функции кнопок коммуникатора сохраняются. При установке первичных параметров HM-27 кнопки коммуникатора приобретают первоначальную конфигурацию "P1-M2", "P2-M5", P3-M5".

3.5 Прием и передача селективного вызова с помощью DTMF

Эта функция обеспечивает прием и передачу селективного вызова только после установки дополнительного модуля CT027 и предварительно запрограммированных идентификационных номеров. Модуль CT027 в комплект поставки не входит и приобретается отдельно от радиостанции.

Активизация DTMF функции
1) Нажмите кнопку “M1”. Символ “FUN” будет мигать, а символ “DTMF” появиться в верхней строке индикатора.

1) Нажмите кнопку “M4”. Символ “DTMF” будет указывать на активное состояние. Теперь “DTMF SQ” работает в режиме приема
3) Для передачи “DTMF” посылки, нажмите и удерживайте клавишу PTT и кратковременно нажмите кнопку “M4”. В течении 2 секунд будет передаваться посылка, а затем “DTMF” символ исчезнет с индикатора. После этого станция будет работать в обычном режиме.
4) Автоматическое повторение “DTMF"посылки. Для активизации нажмите кнопку “M4” один раз. Символ “DTMF” будет мигать на экране. Если принятый “DTMFэ код соответствует выбранному коду, то принятый “DTMF" код будет автоматически передан и символ “DTMF" исчезнет с экрана.
5) Для того, чтобы выключить функцию “DTMF" нажмите кнопку “M4”. Символ “DTMF” исчезнет с экрана.
Установка идентификационного номера.
1) Нажмите кнопку “M1". Символ “FUN” будет мигать, а символ “DTMF” появиться в верхней строке индикатора.
2) Нажмите кнопку “M4", удерживая ее не менее 1,5 секунды. Символ “--- появится вместо символов, указывающих частоту и номер канала на индикаторе.
3) Установите номер, нажатием кнопок “M1-Мб” в соответствии с каждой цифрой. Ряд будет сдвигаться на один символ при вводе очередной цифры.
4) Если Вы вращаете переключатель кыалов против часовой стрелки, ряд цифр будет сдвигаться влево.
5) Нажмите клавищу PTT для подтверждения и сохранения в памяти выбранного ряда.
6) При переходе с передачи на прием на индикаторе будет появляться символ
7) Для программирования идентификационного номера для режима передачи повторите пункты 1-3,5.
8) Порядок выбора ряда:
Если Вы хотите установить ряд “123456”, выполните после-довательный набор кнопками M1, M2, MЗ, M4, M5, Мб. Правильность набора проверьте на индикаторе. Если Вы хотите установить ряд “12345”, нажмите все кнопки, кроме M6;если Вы хотите установить “1”, нажмите кнопку M1.
ПРИМЕЧАНИЕ: Дополнительная функция DTMF активизируется однократно. Каждый раз Вы должны повторить процедуру, описанную в разделе “Активизация”, прежде, чем Вы сделаете селективный вызов или готовы принять вызов.

4. УСТАНОВКА РАДИОСТАНЦИИ НМ-27

Подключение внешнего громкоговорителя.
Гнездо внешнего громкоговорителя
Найдите гнездо внешнего громкоговорителя "SPKR" на задней панели радиостанции.
Вставьте и зафиксируйте разьем от громкоговорителя в гнезде. При подключении внешнего громкоговорителя, встроенный громкоговоритель отключается.

5. ПРАВИЛА ПОЛЬЗОВАНИЯ РАДИОСТАНЦИЕЙ

Включите радиостанцию вращением ручки "Вкл./Выкл. и Рег. Громкости" по часовой стрелке. Установите требуемую громкость звучания.

Отрегулируйте порог шумоподавления в соответствии с указаниями п. 3.1 настоящего руководства.

Выберите нужный канал с помощью переключателя каналов.

Примечание: Если перестройка каналов не производится, может быть включен режим вызова из памяти. В этом случае выключите кнопку экстренной связи "Канал 9".

РЕЖИМ ПЕРЕДАЧИ.

Нажмите и удерживайте тангенту на корпусе коммуникатора. Держите микрофон на расстоянии 5 сантиметров от рта и говорите нормальным разборчивым голосом.

РЕЖИМ ПРИЕМА.

Отпустите тангенту и слушайте Вашего корреспондента, пользуясь регуляторами уровня громкости и шумоподавителя для достижения наилучшего качества звучания.