

КОМПЛЕКС ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ АЛЬФА-СТ

АБОНЕНТСКАЯ РАДИОСТАНЦИЯ АЛЬФА-СТ-НО

МСВР.464512.001



Руководство по эксплуатации

часть 2

ООО "Рэйджет"

Содержание

№ п/п	Наименование раздела	стр.
1	Список возможных режимов работы и виды связи	3
2	Включение радиостанции и режимы работы	3
3	Транкинговый режим	4
4	Режимы конвенциональной связи	8
5	Режим сна	15
6	Варианты использования абонентских радиостанций в конвенциональных режимах связи	15
7	Расчет номер канала	16
8	Расчет частоты по номеру канала	16
9	Неисправности и проблемы, способы их устранения	18

1 Список режимов работы и виды связи

Радиостанция с предприятия–изготовителя поставляется готовой к работе с предустановленными режимами, в зависимости от режима радиостанция работает под управлением ПО МСВР.50001-01 «Программа управления модулем DDS-STM» в транкинговом режиме, или МСВР.50002-01 «Программное обеспечение режима конвенциональной связи абонентских радиостанций АЛЬФА-СТ-НО» в режиме конвенциональной связи:

1) **транкинговый режим**– адресные индивидуальные и адресные групповые вызовы с использованием базовой станции;

2) **режимы конвенциональной связи** в том числе:

- **режим прямой связи (симплекс) “точка-точка” 2 слота** без ретранслятора и через ретранслятор (одночастотный полудуплекс), работающий на одной рабочей частоте;
- **режим прямой связи (симплекс) “точка-точка” 2 слота** только через ретранслятор (одночастотный полудуплекс), работающий на одной рабочей частоте;
- **режим прямой связи (симплекс) “точка-точка”;**
- **режим ретранслятора 2 слота** (одночастотный полудуплекс) – на одной рабочей частоте;

2 Включение радиостанции и режимы работы

2.1 Для включения радиостанции повернуть ручку включения радиостанции и регулировки громкости по часовой стрелке до щелчка. При включении радиостанции загорается дисплей и запускается загрузчик режимов работы.

2.2 Нажатием любой клавиши из левого столбца запускается транкинговый режим работы, при нажатии любой из клавиш правого столбца запускается один из режимов конвенциональной связи.

3 Транкинговый режим

Транкинговый режим используется для осуществления адресных индивидуальных и адресных групповых вызовов с использованием базовой станции. Радиостанция в этом режиме не сканирует диапазон частот, а осуществляет перебор заранее заданных разрешённых для работы каналов связи.




3.1 Настройка

Перед началом работы в транкинговом режиме необходимо согласно схеме связи подразделения настроить следующие параметры:


- каждой радиостанции присвоить неповторяющийся индивидуальный семизначный номер;
- при необходимости каждой радиостанции присвоить групповые семизначные номера (не более 25);
- на всех радиостанциях установить количество каналов сканирования для поиска базовых станций (от 1 до 40);
- на всех радиостанциях установить номера рабочих каналов базовых станций (не более 40), на которых предстоит работать абонентам.

Настройка радиостанции выполняется с помощью сервисного меню.


3.2 Сервисное меню

Для входа в сервисное меню необходимо нажать кнопку  (функции верхнего ряда кнопок подписаны в нижней строке экрана. внутри меню навигация осуществляется путем нажатия кнопок "2" - вверх по пунктам меню и "8" - вниз по пунктам меню. Эти кнопки дублируются боковыми кнопками "ВВЕРХ" и "ВНИЗ". Изменение параметров осуществляется кнопками "4" - уменьшение значения параметра и "6" - увеличение значения параметра или непосредственным вводом необходимого значения. Сохранение введенных значений осуществляется нажатием кнопки , при нажатии кнопки  ("ВЫХОД") осуществляется возврат к предыдущему значению.



Пункты меню.

3.2.1 "МЕНЮ РЕЖИМЫ РАБОТЫ" - при нажатии на кнопку  осуществится переход в меню загрузчика режимов работы (см. п.2.1.).


3.2.2 "НАСТРОЙКА КАНАЛОВ" - пункт меню в котором осуществляется настройка частотных каналов на которых возможна работа в текущем режиме.


Нажатием кнопки  ("ВОЙТИ") происходит вход в подменю настроек.


3.2.2.1 "СКАН. КАНАЛОВ" - ввод числа рабочих частотных каналов. Изменение этого параметра возможно нажатием кнопок "4" и "6" (см. п. 2.3.2.).



3.2.2.2 Далее 40 подпунктов меню для ввода значений частотных каналов. Изменение этого параметра возможно путем увеличения или уменьшения значения на 1 путем нажатия кнопок "4" или "6" или непосредственный ввод значения канала после нажатия кнопки  ("ИЗМЕНИТЬ") и подтверждения  ("ОК").

3.2.3 "ЧАСТОТА" - частотный диапазон работы. изменение этого параметра возможно нажатием кнопок "4" и "6" и перебором из существующих значений.

3.2.4 "НАСТРОЙКИ СЕТИ" - нажатием кнопки  ("ВОЙТИ") осуществляется вход в подменю настроек сети.

3.2.4.1 "РЕГ КОД №1" - ввод кода регистрации №1. при нажатии на кнопку  ("Изменить") начнет мигать разряд кода. для изменения значения разряда использовать кнопки "2" и "8", для перемещения по разрядам - кнопки "4" и "6".

3.2.4.2 "РЕГ КОД №2" - ввод кода регистрации №2. при нажатии на кнопку  ("Изменить") начнет мигать разряд кода. для изменения значения разряда использовать кнопки "2" и "8", для перемещения по разрядам - кнопки "4" и "6".

3.2.4.3 "ГРУППА №" - ввод значений групповых номеров в сети. При нажатии на кнопку  ("ИЗМЕНИТЬ") осуществляется переход в режим редактирования группового номера. В этом режиме можно последовательно стереть цифры номера нажимая кнопку  ("СТЕРЕТЬ") и путем нажатия на соответствующую кнопку непосредственно ввести номер.



3.2.5 "НАСТРОЙКИ МОДЕМА" - технологические параметры модема. Изменение этих параметров могут привести к нестабильной работе изделия.

3.2.5.1 "ДЕВИАЦИЯ" - параметр девиации частотно модулированного сигнала передатчика.


3.2.5.2 "Инверсия бит" - инверсия бит при приеме цифровой последовательности.

3.2.6 "ЯЗЫК" - осуществляется выбор языка пунктов меню варианты - "РУССКИЙ" и "ENGLISH". Выбор осуществляется нажатием кнопок "4" и "6".

3.2.7 "ГРОМК. ВЫЗОВА" - выдор уровня громкости сигнала вызова. Изменеие параметра осуществляется путем уменьшения на 1 - кнопка "4" или увеличения на 1 - кнопка "6". ВОзможные значения от 1 -минимальная громкость , до 20 - максимальная громкость.


3.2.8 "МОЙ НОМЕР" - редактирование абонентского номера изделия. При нажатии на кнопку  ("ИЗМЕНИТЬ") происходит переход в режим редактирования. Далее нажатием на кнопку  ("СТЕРЕТЬ") последовательно удаляются цифры номера, затем нажатием соответствующих цифровых кнопок осуществляется ввод номера.


3.3 Регистрация


После ввода параметров необходимо нажать кнпоку  ("ОК") для сохранения изменений во внутренней энергонезависимой памяти и выхода из меню настроек. После этого станция перейдет в режим поиска базовых станций по сохранённым каналам. При этом на экране будет светиться надпись "ПОСК БАЗЫ".


При успешной регистрации на одной из баз на экране появится надпись в средней строке с собственным номером станции, например" --1234107--". Это свидетельствует о том, что станция готова к работе.

3.4 Индивидуальный вызов в режиме транкинговой связи


3.4.1 Для осуществления дуплексного вызова необходимо набрать номер абонента на цифровой клавиатуре и нажать кнопку вызова . В результате

на экране будут отображаться этапы прохождения вызова. Для удаления неправильно введенной цифры необходимо нажать кнопку  ("ОТМЕНА").
Примечание: при наборе номера вызываемого абонента максимальное количество цифр не должно превышать 15.


3.4.2 Для осуществления полудуплексного вызова необходимо набрать номер абонента на цифровой клавиатуре и нажать кнопку РТТ боковой клавиатуры. В результате на экране будут отображаться этапы прохождения вызова. Для удаления неправильно введенной цифры необходимо нажать кнопку  ("ОТМЕНА"). Примечание: при наборе номера вызываемого абонента максимальное количество цифр не должно превышать 15.

3.4.3 Для завершения разговора нажмите кнопку  ("ОТБОЙ")

3.5 Групповой вызов в режиме транкинговой связи

Для осуществления группового вызова необходимо набрать номер группового вызова (по умолчанию это также три цифры) и нажать вызова  для дуплексного вызова со стороны инициатора или кнопку РТТ на боковой клавиатуре для полудуплексного вызова. После этого радиостанции всех абонентов группы, находящиеся в момент вызова в зоне радиовидимости БС, принудительно переводятся в режим группового вызова, и связь возможна только в полудуплексном режиме, т.е. радиостанция в разговоре работает только на приём, а для включения передатчика при ответе необходимо нажать боковую клавишу «РТТ».

ВНИМАНИЕ! В РЕЖИМЕ ГРУППОВОЙ СВЯЗИ НЕОБХОДИМО СОБЛЮДАТЬ ДИСЦИПЛИНУ РАДИОСВЯЗИ. ВЫЗЫВАЕМЫЕ СТАНЦИИ ДОЛЖНЫ ОТВЕЧАТЬ ТОЛЬКО ПО КОМАНДЕ ОРГАНИЗАТОРА ГРУППОВОГО ВЫЗОВА.

При попытке вызываемых абонентов выйти из группового вызова нажатием клавиши отбоя  » – они через 20 секунд принудительно возвращаются в групповой разговор. Отбой группового вызова может осуществить только инициатор вызова или отбой происходит по таймеру через 30 секунд неактивности разговора.

4 Режимы конвенциональной связи

При выборе в меню загрузки режима конвенциональной связи запускается режим прямой связи (симплекс) “точка-точка” 2 слота. При необходимости перехода в другой режим нужно последовательно нажать кнопку * и цифровую кнопку номера режима.

4.1 режим прямой связи (симплекс) “точка-точка” 2 слота

Для перехода в этот режим нажать последовательно две кнопки: * и 1. На дисплее будет отображаться следующая информация:



где:

- **КН040** - номер рабочего канала;
- три цифры **000** - количество правильно принятых данных в процентном отношении: от 0 до 100;
- **М:**- уровень мощности передатчика в среднем равный $2,0 \div 2,3$ Вт, может принимать значения от 0 до 9;
- **■■■■** - уровень заряда аккумуляторной батареи;
- **АБ2СЛ-АР** название режима работы радиостанции;
- **457** частотный поддиапазон 457 МГц –это та частота, которая соответствует каналу № 000;

При такой индикации без предварительных настроек радиостанция полностью готова к работе на канале №040 диапазона 457 МГц, т.е. на частоте 457,500 МГц.

После перехода в этот режим радиостанция находится в режиме приёма. Для начала разговора необходимо нажать клавишу «РТТ» (расположена на левой боковой стенке радиостанции - средняя большая кнопка) и, удерживая её

нажатой, через 1÷2 сек произнести сообщение.

Нажатием клавиши «РТТ» осуществляется включение передатчика и отключается приём. Приём и передача одновременно невозможны. После завершения сообщения необходимо отпустить клавишу «РТТ». Радиостанция перейдёт в режим дежурного приёма.

Для ответа на вызов необходимо дождаться окончания сообщения вызывающего абонента, затем нажать клавишу «РТТ» и через 1÷2 сек ответить вызываемому абоненту.

Для общения в этом режиме необходимо, чтобы абоненты находились в одном частотном поддиапазоне и на одинаковом канале связи.

Настройку радиостанции на другие частоты и описание МЕНЮ смотри п.4.5 настоящего руководства по эксплуатации – для всех режимов конвенциональной связи они одинаковы.

4.2 Режим прямой связи (симплекс) “точка-точка” 2 слота через ре-транслятор

Для перехода в этот режим нажать две кнопки: * и 2. На дисплее будет отображаться следующая информация:



где:

- **КН040** - номер рабочего канала;
- три цифры **000** - количество правильно принятых данных в процентном отношении: от 0 до 100;
- **М**:- уровень мощности передатчика в среднем равный 2,0÷2,3 Вт, может принимать значения от 0 до 9;
- **■■■■** - уровень заряда аккумуляторной батареи;

- **АБ2СЛ-РР** азвание режима работы радиостанции;

- **457** частотный поддиапазон 457 МГц –это та частота, которая соответствует каналу № 000;

Без предварительных настроек радиостанция полностью готова к работе на канале №040 диапазона 457 МГц, т.е. на частоте 457,500 МГц.

После перехода в этот режим радиостанция находится в режиме приёма. Для начала разговора необходимо нажать клавишу «РТТ» (расположена на левой боковой стенке радиостанции - средняя большая кнопка) и, удерживая её нажатой, через 1÷2 сек произнести сообщение.

Нажатием клавиши «РТТ» осуществляется включение передатчика и отключается приём. Приём и передача одновременно невозможны. После завершения сообщения необходимо отпустить клавишу «РТТ». Радиостанция перейдёт в режим дежурного приёма.

Для ответа на вызов необходимо дождаться окончания сообщения вызывающего абонента, затем нажать клавишу «РТТ» и через 1÷2 сек ответить вызываемому абоненту.

Для общения в этом режиме необходимо, чтобы абоненты находились в одном частотном поддиапазоне и на одинаковом канале связи.

В этом режиме радиостанция работает через ретранслятор.

Настройку радиостанции на другие частоты и описание МЕНЮ смотри п.4.5 настоящего руководства по эксплуатации – для всех режимов конвенциональной связи они одинаковы.

4.3 Режим прямой связи (симплекс) “точка-точка”

Для перехода в этот режим нажать две кнопки: * и 3. На дисплее будет отображаться следующая информация:



где:

- **КН040** - номер рабочего канала связи № 000;
- три цифры **000** - количество правильно принятых данных в процентном отношении: от 0 до 100;
- **М9**- уровень мощности передатчика в среднем равный $1,6 \div 2,0$ Вт, может принимать значения от 0 до 9;
- **■■■■** - уровень заряда аккумуляторной батареи;
- **СИМПЛ-АБ** – название режима работы радиостанции;
- **457**- частотный поддиапазон 457,000 МГц – это та частота, которая соответствует каналу № 000;

Без предварительных настроек радиостанция полностью готова к работе на канале №040 диапазона 457 МГц, т.е. на частоте 457,500 МГц.

После перехода в этот режим радиостанция находится в режиме приёма. Для начала разговора необходимо нажать клавишу «РТТ» (расположена на левой боковой стенке радиостанции - средняя большая кнопка) и, удерживая её нажатой, через $1 \div 2$ сек произнести сообщение.

Нажатием клавиши «РТТ» осуществляется включение передатчика и отключается приём. Приём и передача одновременно невозможны. После завершения сообщения необходимо отпустить клавишу «РТТ». Радиостанция перейдёт в режим дежурного приёма.

Для ответа на вызов необходимо дождаться окончания сообщения вызывающего абонента, затем нажать клавишу «РТТ» и через $1 \div 2$ сек ответить вызываемому абоненту.

Для общения в этом режиме необходимо, чтобы абоненты находились в одном частотном поддиапазоне и на одинаковом канале связи.

Настройку радиостанции на другие частоты и описание МЕНЮ смотри п.4.5 настоящего руководства по эксплуатации – для всех режимов конвенциональной связи они одинаковы.

4.4 Режим ретранслятора 2 слота (одночастотный полудуплекс)

Режим ретранслятора 2 слота используют для совместной работы с режи-

мом прямой связи (симплекс) “точка-точка” 2 слота. Для перехода в этот режим нажать две кнопки: * и 4. На дисплее будет отображаться следующая информация:



КН040 000 М6
РЕПИТ2СЛ 457

где:

- **КН040** - номер рабочего канала;
- три цифры **000** - количество правильно принятых данных в процентном отношении: от 0 до 100;
- **М:**- уровень мощности передатчика в среднем равный 2,0÷2,3 Вт, может принимать значения от 0 до 9;
- **■■■■** - уровень заряда аккумуляторной батареи;
- **РЕПИТ.2СЛ** – название режима работы радиостанции;
- **457**- частотный поддиапазон 457,000 МГц –это та частота, которая соответствует каналу № 000;


Без предварительных настроек радиостанция полностью готова к работе на канале №040 диапазона 457 МГц, т.е. на частоте 457,500 МГц.

После перехода в этот режим радиостанция находится в режиме приёма. При этом радиостанция в разговоре не участвует – только ретранслирует сигналы передатчиков абонентских радиостанций: в одном слоте принимает сигнал от радиостанций, работающих в режиме прямой связи (симплекс) “точка-точка” 2 слота, а во втором слоте без изменений сразу излучает (передает) его в эфир.

Настройку радиостанции на другие частоты и описание МЕНЮ смотри

п.4.5 настоящего руководства по эксплуатации – для всех режимов конвенциональной связи они одинаковы.

4.5 Меню режимов конвенциональной связи

При нахождении радиостанции в одном из режимов конвенциональной связи нажатие кнопки  переводит радиостанцию в режим настройки.

При этом на дисплее будет отображаться следующая информация


- на верхней строке пункт меню НОМЕР КАНАЛА
- на нижней строке ВЫБОР и стрелка вверх

При нажатии кнопок вверх или вниз на боковой клавиатуре пункт меню будет меняться по кругу:

НОМЕР КАНАЛА

МИНИМАЛЬНАЯ ГРОМКОСТЬ

ВЫБОР ДИАПАЗОНА

При нажатии кнопки  (ВЫБОР) будет выбран соответствующий пункт меню.

5.1 При выборе пункта НОМЕР КАНАЛА нижняя строка отображает назначение трех верхних кнопок клавиатуры



«СОХР»

сохранить



«СТР»


стереть




«стрелка вверх»

выход

Верхняя строка индицирует номер канала из 3 цифр.

Кнопкой  (стереть) стираются цифры номера канала, начиная с младшей.

После этого можно набрать номер желаемого канала и нажатием кнопки  (сохранить) изменить рабочий канал.

Нажатие кнопки  (выход) производит возврат в верхнее меню.

5.2 При выборе пункта ВЫБОР ДИАПАЗОНА нижняя строка отображает

назначение двух верхних кнопок клавиатуры



«СОХР»

сохранить




«стрелка вверх»

ВЫХОД

При нажатии кнопок вверх или вниз на боковой клавиатуре диапазон будет меняться по кругу:

- ДИАПАЗОН 1 457
- ДИАПАЗОН 2 447
- ДИАПАЗОН 3 397
- ДИАПАЗОН 4 385

Нажатие кнопки  (сохранить) изменяет рабочий диапазон.

Нажатие кнопки  (выход) производит возврат в верхнее меню.

5.3 При выборе пункта МИНИМАЛЬНАЯ ГРОМКОСТЬ ДИАПАЗОНА нижняя строка отображает назначение двух верхних кнопок клавиатуры



«СОХР»


сохранить



«стрелка вверх»

ВЫХОД

При нажатии кнопок вверх или вниз на боковой клавиатуре диапазон будет меняться по кругу от 0 (самая маленькая громкость) до 8 (максимальное значение громкости).

Нажатие кнопки  (сохранить) устанавливает выбранное значение минимальной громкости.

Нажатие кнопки  (выход) производит возврат в верхнее меню.

5 Режим сна

Радиостанция автоматически переходит в режим сна через 15÷20 сек при отсутствии разговора. При этом энергопотребление радиостанции снижается на 85% от уровня дежурного режима. Для выхода из режима сна необходимо нажать кнопку РТТ.

При поступлении входящего вызова или передаче исходящего вызова радиостанция автоматически переключается в нормальный режим работы. В режиме сна индикация на дисплее отсутствует.

6 Варианты использования абонентских радиостанций в конвенциональных режимах связи:



Абонент 1 Абонент 2

Рис. Вариант 1

Абонент 1 РТ Абонент 2

Рис. Вариант 2

Ретрансляторы (абонентские радиостанции в режиме ретранслятора) рекомендуется размещать как можно выше для увеличения дальности связи. При этом следует учесть, что время работы от аккумулятора в режиме ретранслятора может быть 1,5...2 раза меньше из-за отсутствия сна в этом режиме.

Примечание:

1 Дальность связи существенно зависит от высоты размещения ретранслятора: чем выше, тем больше дальность связи при той же мощности ретранслятора.

2 На ретрансляторе вместо штатной антенны допускается использование направленной антенны с волновым сопротивлением 50 Ом в диапазоне частот

385÷470 МГц. При этом дальность связи может увеличиться кратно.

7 Расчет номер канала

Чтобы вычислить номер канала для портативной цифровой радиостанции, нужно использовать следующую формулу:

$$N = (F - F_0) / \Delta F,$$

где:

N — номер канала (должен быть целым числом от 0 до 999),

F — заданная (назначенная) рабочая частота,

F₀ — начальная частота диапазона (385, 397,5, 447 или 457), ближайшая снизу к назначенной рабочей частоте,

ΔF — шаг частоты между каналами равен 12,5 кГц (0,0125 МГц)

При использовании этой формулы важно помнить, что результат должен быть целым числом. Если результат не является целым числом, это может означать, что заданная частота F не соответствует стандартным параметрам сетки каналов вашей радиостанции.

Например: Для работы назначена частота 388,875 МГц. Требуется рассчитать номер канала для установки его в радиостанции.

Решение: Ближайший снизу диапазон частот – 385. Подставляем в формулу:

$$N = (388,875 - 385,000) / 0,0125 = 310$$

В формуле все частоты должны быть одной размерности, т.е. все МГц или все кГц.

Ответ: частоте 388,875 МГц соответствует канал 310 диапазона 385 МГц.

8 Расчет частоты по номеру канала

Чтобы вычислить частоту, зная номер канала для портативной цифровой радиостанции, нужно использовать следующую формулу:

$$F = F_0 + (N * \Delta F),$$

где:

F — заданная(назначенная) рабочая частота,

F_0 — начальная частота сетки каналов (385, 397,5, 447 или 457),

N — порядковый номер канала (например, 0, 1, 2, 3 и т.д.),

ΔF — шаг частоты между каналами равен 12,5 кГц (0,0125 МГц).

Например: Для работы назначен канал 400 диапазона 397,5 МГц.

Требуется рассчитать рабочую частоту радиостанции.

Решение: Подставляем исходные данные в формулу:

$$F = 397,5 + (400 * 0,0125) = 402,5 \text{ МГц}$$

В формуле все частоты должны быть одной размерности, т.е. все МГц или все кГц.

Ответ: рабочая частота равна 402,5 МГц.

9 Неисправности и проблемы, способы их устранения

Неисправность (проблема)	Возможная причина	Устранение
1	2	3
Радиостанция не включается	Разряжен аккумулятор	Зарядить аккумулятор
	Неисправность аккумулятора	Заменить аккумулятор
	ослабло крепление клемм питания на блоке приёмопередатчика	отвёрткой закрутить винты крепления клемм
Нет приема/передачи	Неправильная настройка частоты	Настроить частоту на станции и на ретрансляторе
	Неисправность антенны	Проверить антенну, заменить при необходимости
Плохое качество приема/передачи	Помехи в эфире или нахождение абонента на границе зоны уверенного приёма	Переместиться в место с меньшим уровнем помех
Радиостанция не держит заряд	Неисправный аккумулятор	Заменить аккумулятор
Станция “зависает” или перезагружается	Перегрев	Дать радиостанции остыть, избегать работы в жарких условиях

Уважаемый пользователь!

Обратите внимание, что для удобства пользователей и улучшения работы устройства технические характеристики, дизайн и алгоритмы работы радиостанции «Альфа-СТ-НО» могут быть изменены заводом-изготовителем без предварительного уведомления.

На обратной стороне блока приёмопередатчика радиостанции под аккумуляторной батареей может находиться QR-код, по которому можно скачать текущее руководство по эксплуатации.

Все иллюстрации, приведённые в данной инструкции, являются схематическими изображениями объектов и могут отличаться от их реального внешнего вида.