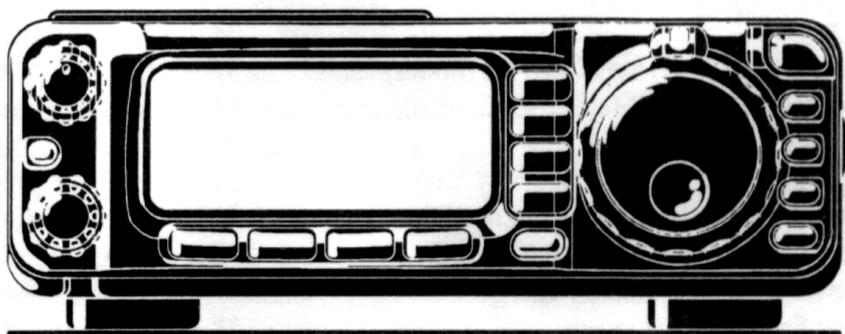




Компактная мобильная  
радиостанция  
**FT - 100D**  
Инструкция по эксплуатации



Сертификат соответствия № РОСС.ИР.МЕ30.В.00676  
Срок действия с 16.07.2001 по 15.07.2004

Выдан: Орган по сертификации технических средств  
Радиоэлектроники и информатики  
АНО «Стандартсервис»

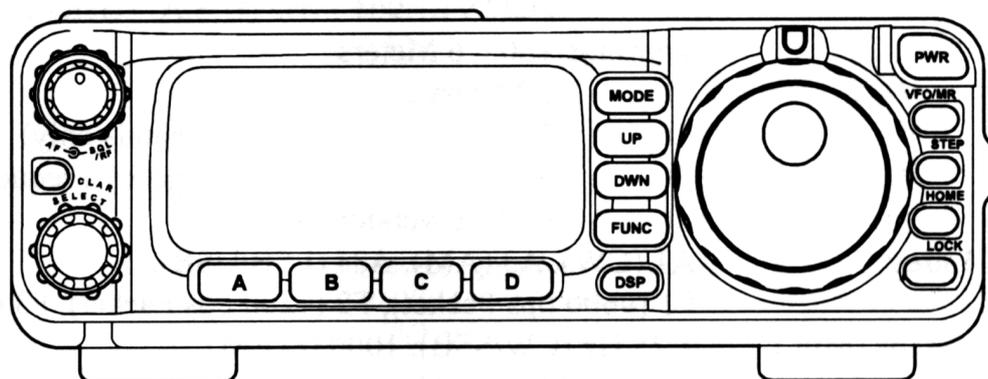
Соответствует требованиям нормативных документов  
ГОСТ 12252.86, ГОСТ 30429-96, ГОСТ Р 50829-95,  
ГОСТ 22579-86

**«Компас + Радио»**  
Москва 2002 г.

---

## Введение

---



Новая разработка компании *Vertex Standard* - компактная мобильная радиостанция FT-100D обеспечивает двустороннюю радиосвязь в девяти любительских СВ / КВ и УКВ / ДЦВ диапазонах.

Компактность модели FT-100D позволяет использовать ее в большинстве транспортных средств. Тем не менее, современная технология разработки и применение последних достижений схемотехники, позволили обеспечить излучаемую мощность 100 Вт на СВ / КВ, 50 Вт на УКВ диапазоне и 20 Вт на ДЦВ диапазоне.

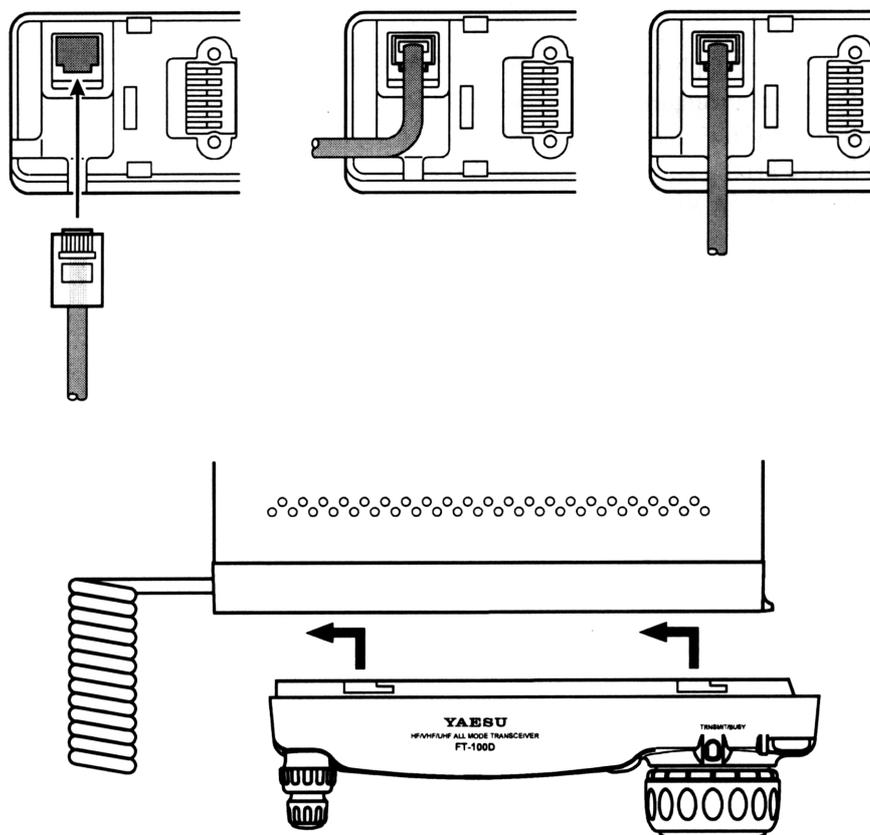
Среди новых свойств радиостанции FT-100D заслуживают внимания такие функции, как обработка входного сигнала цифровым процессором, подавление шумов, наличие полосового фильтра с изменяемой полосой пропускания и эквалайзера в микрофонном канале. Имеется возможность установки рабочей и резервной частот. Ширина полосы пропускания промежуточной частоты может быть выбрана равной 6 кГц, 2.4 кГц, 500Гц или 300Гц. При использовании ЧМ режима возможно применение тонального шумоподавления CTCSS, кодового шумоподавления DCS, автоматического сдвига частоты для работы через ретранслятор и системы автоматического оповещения. Наличие разъемов на задней панели позволяет безошибочно подключить контроллер для передачи «пакетных» сообщений, контроллер телетайпа, контроллер AMTOR и другие устройства для работы в цифровых режимах. Операторы, работающие в телеграфном режиме, могут использовать встроенный электронный ключ с памятью, DSP узкополосный фильтр и режим прослушивания корреспондента в паузах своей передачи (QSK).

Уникальный экран обеспечивает индикацию рабочих функций и аварийных ситуаций, таких как «Высокий КСВ» или перегрев выходных транзисторов.

Благодарим Вас за покупку радиостанции FT-100D. Уделите некоторое время прочтению этого руководства, - это во многих случаях, разрешит Ваши вопросы и позволит применять широкие возможности данной модели.

## Подключение микрофона и установка передней панели

1. Вставьте вилку микрофонного шнура в гнездо на передней панели радиостанции, как это показано на рисунке.
2. Микрофонный кабель может быть выведен на боковую или нижнюю сторону радиостанции. Уложите кабель в соответствующий паз, как показано на рисунке.
3. Установите переднюю панель с помощью направляющих, в положение, указанное на рисунке. Сдвиньте переднюю панель влево до щелчка, фиксирующего положение панели.
4. Чтобы снять переднюю панель, сдвиньте ее вправо и снимите с радиостанции.



## Подключение питания

Разъем питания FT-100D должен быть подключен к источнику постоянного тока с выходным напряжением **13.8 В (+- 10 %)**, и обеспечивающим выходной ток не менее **22 Ампер**. Обязательно соблюдайте полярность при подключении питающих проводов:

- **Красный провод должен быть подключен к положительному (+) выводу источника.**
- **Черный провод должен быть подключен к отрицательному (-) выводу источника.**

Для установки в качестве базовой станции, рекомендуется использовать стабилизированные источники FP-1023, FP-1025, FP-1030 «YAESU» или RM-35,

RS-35 «ASTRON», питаемые от промышленной сети 220 В, 50 Гц. Могут быть использованы другие модели источников для питания FT-100D при точном соблюдении, указанных параметров (13.8 В± 10 %, 22 А).

Необходимо обратить внимание на то, что сечение питающих проводов не должно отличаться от штатных проводов и места соединения должны иметь надежное механическое крепление.

При установке радиостанции для мобильного использования, подключение питающих проводов должно быть выполнено непосредственно к клеммам аккумуляторной батареи.

### **Рекомендации по подключению питания радиостанции**

Прежде, чем подключать провода к аккумуляторной батарее, измерьте напряжение на выводах аккумулятора до запуска и после запуска двигателя. Если напряжение на выводах аккумулятора после запуска двигателя превышает 15 Вольт, то регулятор напряжения в бортовой системе питания автомобиля необходимо отрегулировать или заменить исправным, чтобы в этом режиме работы напряжение не превышало 14 Вольт.

Расположите провода питания как можно дальше от высоковольтных проводов «зажигания».

Если штатные провода питания имеют недостаточную длину, то для их удлинения используйте провод сечением не менее 12 кв. мм. Надежность соединения, должна быть обеспечена использованием соединительной муфты с последующей пайкой припоем и защитой черной изоляционной лентой.

Проверку соединения на выводах батареи производите регулярно, не допуская появления коррозии и ослабления механического крепления.

### **Внимание**

Выход из строя радиостанции может быть результатом недопустимого питающего напряжения или неправильной полярности подключения питания. Гарантийные обязательства на радиостанции с такими повреждениями не распространяются. **Никогда не допускайте** подключения радиостанции FT-100D к аккумуляторной батарее с напряжением **24 Вольта**. При замене предохранителя, убедитесь, что его номинал выбран правильно. В радиостанции FT-100D применяется предохранитель с номинальным значением 25 А.

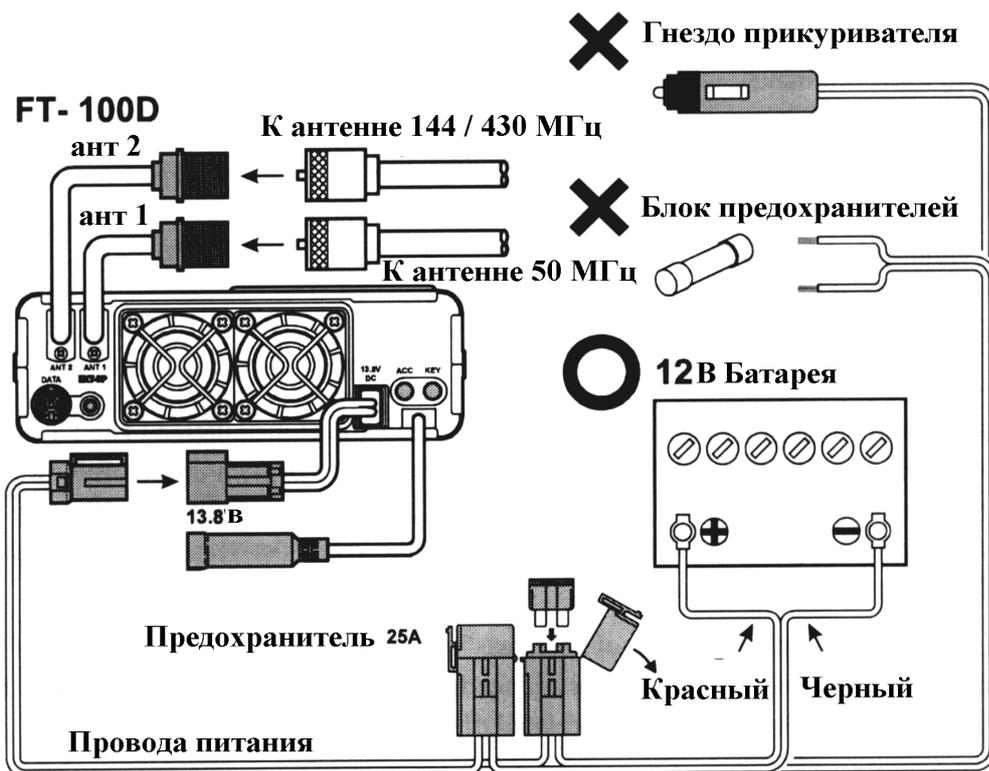
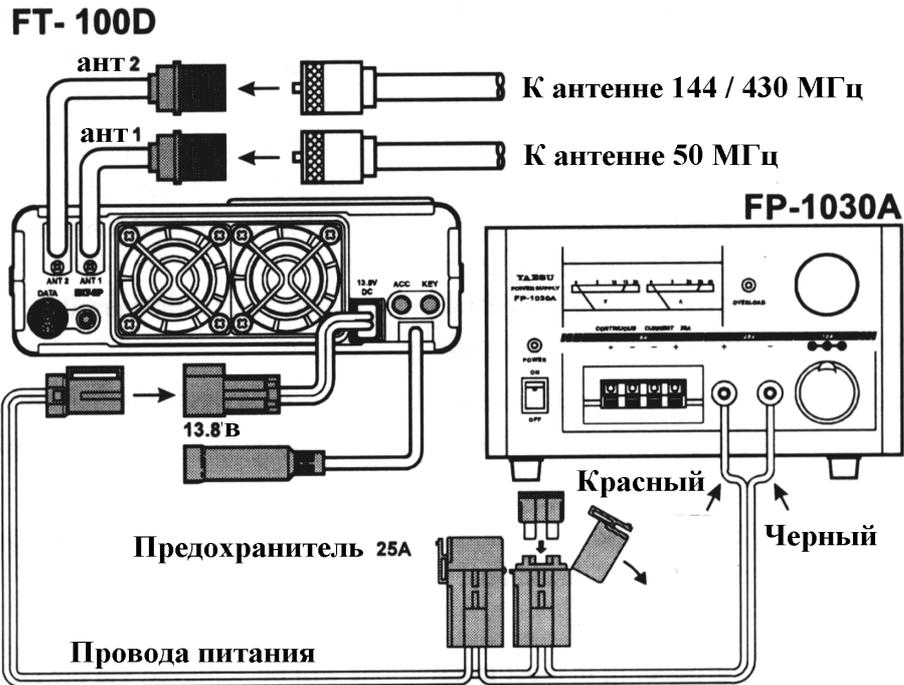
### **Заземление**

Наличие правильно выполненного заземления имеет существенное значение для обеспечения полноценной связи радиостанции. Правильно выполненное заземление способствует эффективности таких мер как:

уменьшение вероятности поражения оператора электрическим током;

устранение токов РЧ, протекающих по экрану коаксиального кабеля и корпусу радиостанции, создающих помехи для близко расположенных бытовых приборов и измерительного оборудования;

снижает вероятность появления ошибок в работе радиостанции, вызванных РЧ токами, протекающими через логические устройства.



**Заземление мобильной радиостанции**

Наилучший результат заземления для мобильной радиостанции будет достигнут при подключении провода, соединяющего «минус» аккумуляторной батареи с корпусом радиостанции и экраном коаксиального кабеля антенны. Кроме того, рекомендуем

соединить «минусовой» провод с рамой или кузовом автомобиля в том месте, где установлена радиостанция.

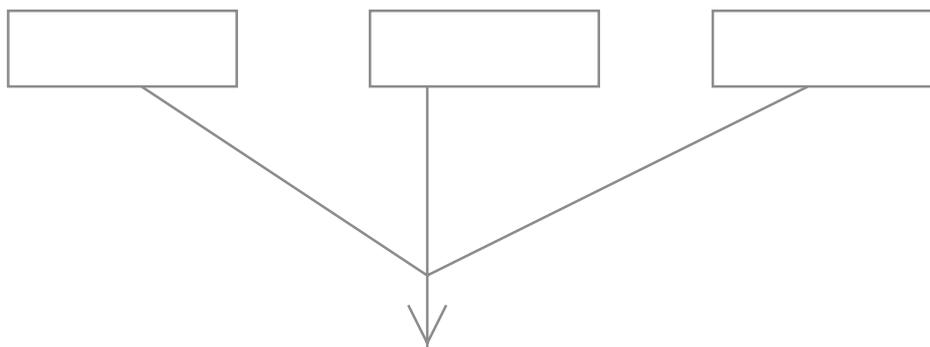
Радиостанция FT-100D содержит фильтры подавления РЧ, проникающих в виде случайных токов и отраженных излучений, и минимизирует вероятность появления помех и сбоев цифровой части радиостанции.

Мы не рекомендуем использовать антенны, устанавливаемые на стекло автомобиля, как не обеспечивающие заземления коаксиального кабеля в непосредственной близости от антенны.

### ***Заземление базовой радиостанции***

Обычно, заземление выполняется из многожильного стального троссика, имеющего надежное механическое соединение со стальным штырем, вбитым на 0.7 - 1.0 м в землю. Наилучшим способом выполнения заземления будет использование экранной оболочки коаксиального кабеля (диаметр не менее 12 мм) с пропущенным внутри стальным многожильным троссиком с механическим креплением и последующей пайкой к клемме с обеих сторон. Правильным является подключение заземления каждого прибора к штырю, вбитому в землю.

### **Радиостанция FT-100D    Цифровой контроллер    Блок питания**



*Не допускается использование газопровода в качестве заземления. Это может привести к взрыву газа!*

### **Подключение антенны**

Антенная система, подключенная к радиостанции FT-100D является важнейшим элементом в обеспечении успешной связи. FT-100D предназначена для работы с любыми антенными системами, имеющими волновое сопротивление 50 Ом, в требуемом диапазоне частот.

Два антенных разъема расположены на задней панели радиостанции. Разъем «Антенна 1» предназначен для подключения антенны, настроенной на КВ диапазоны, а разъем «Антенна 2» - для подключения антенны, настроенной на диапазоны 144 и 430 МГц.

### ***Установка антенны для мобильной радиостанции***

Мобильные антенны коротковолновых диапазонов, за исключением диапазона 28 МГц, имеют высокую добротность (с учетом физического укорочения с помощью катушек индуктивности). Дополнительно расширить антенную систему можно, используя автоматический антенный тюнер Yaesu FC-20, который будет поддерживать согласование импеданса 50 Ом для Вашей радиостанции в диапазоне частот от 1.8 до 30 МГц при сохранении КСВ не хуже, чем 3. На диапазонах 144

МГц и 430 МГц, увеличится значение КСВ, и возрастут потери в коаксиальной линии.

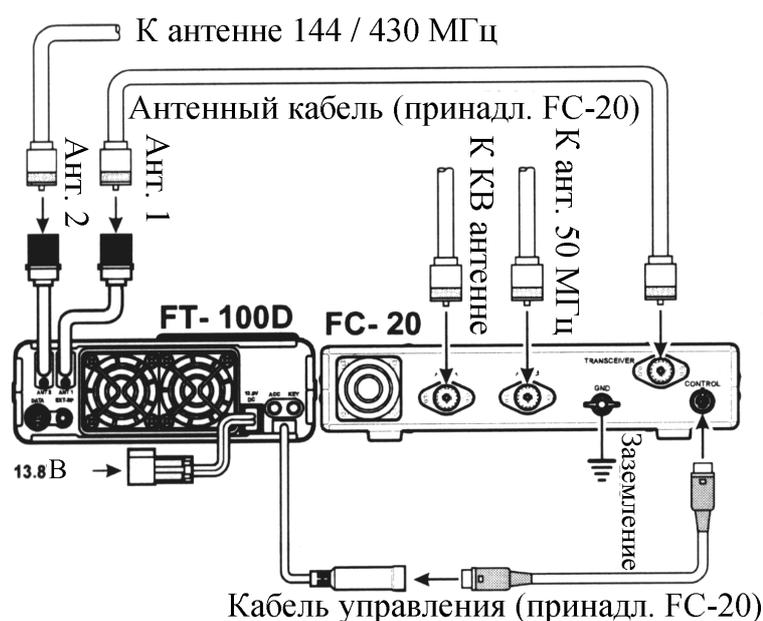
Имеется мобильная антенная система ATAS-100 на КВ-УКВ-ДЦВ диапазоны, производимая фирмой «Yaesu», которая обеспечивает автоматическую настройку при использовании с радиостанцией FT-100D.

### Установка антенны для базовой радиостанции

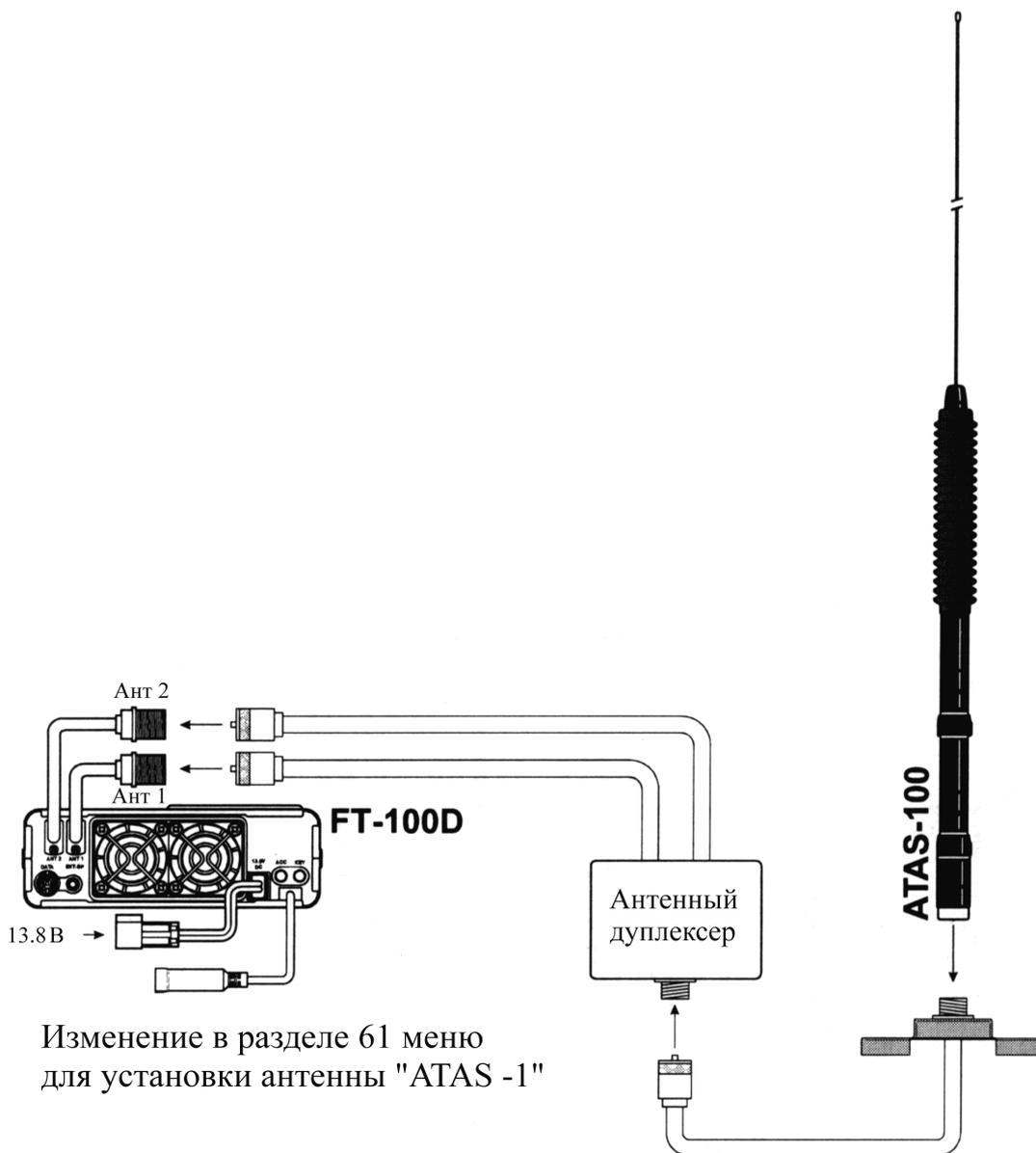
При установке базовой антенны необходимо учитывать, что выход передатчика FT-100D рассчитан на подключение несимметричной коаксиальной линии. Если предполагается применение антенны «волновой канал» или диполь, то рекомендуем использовать симметрирующее устройство.

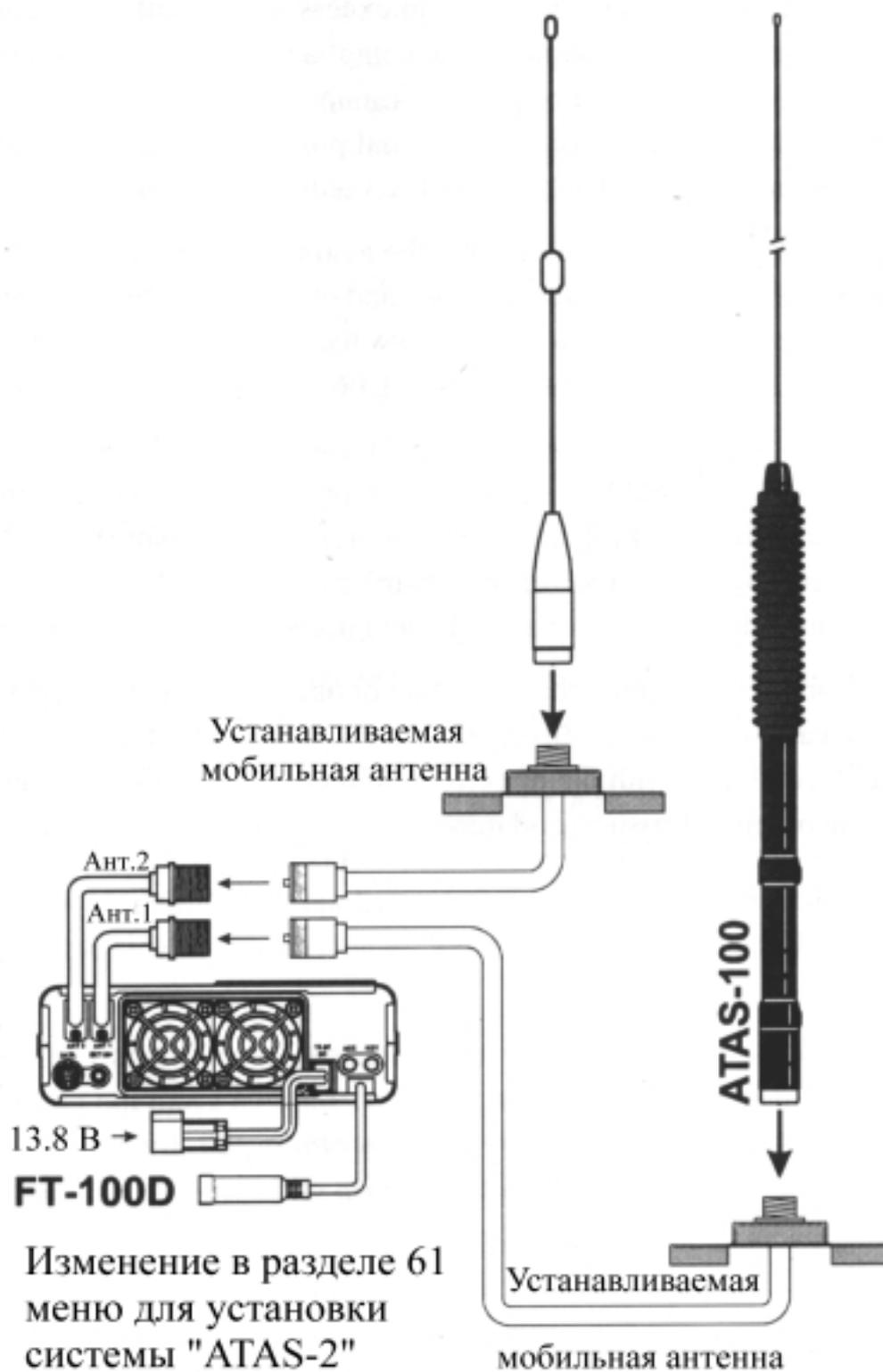
Для подключения антенны к радиостанции используйте высококачественный 50-омный коаксиальный кабель. Потери в коаксиальной линии возрастают с увеличением частоты. Коаксиальный кабель, имеющий потери 0.5 дБ / м для частоты 7 МГц, будет иметь потери 6 дБ / м для частоты 432 МГц, что составит примерно 75% потери выходной мощности передатчика. При построении антенной системы рекомендуем руководствоваться правилом, - чем меньше диаметр кабеля, тем больше потери ВЧ энергии. Краткие справочные данные по коаксиальным кабелям приведены в таблице. Потери приведены для длины линии равной 30 метров.

Тип кабеля	Потери		
	1.8 МГц	28 МГц	432 МГц
RG-58A	0.55	2.60	>10
RG-58 Foam	0.54	2.0	8.0
RG-8X	0.39	1.85	7.0
RG-8A, RG-213	0.27	1.25	5.9
RG-8 Foam	0.22	0.88	3.7
Belden 9913	0.18	0.69	2.9
7 / 8 дюйма «Hardline»	<0.1	0.25	1.3



При электрических атмосферных разрядах, отключите все антенны и сверните кабели, провода питания также отсоедините с помощью разъемов.





### Неблагоприятное воздействие радиочастотного поля

Передачик этой радиостанции может излучать мощность до 50 Ватт. Однако мощность, излучаемая в пространство имеет несколько меньшее значение из-за потерь в коаксиальной линии, антенне, разъемах, а также других факторов, которые могут быть оценены как системные.

Избегайте приближения к антенне при работающей радиостанции, особенно при работе в диапазоне 70 см. Излучаемая мощность 20 Вт, в совокупности с направленными свойствами антенны, могут вызвать нагревание тела человека или животного. Во избежание медицинских проблем, не допускайте этого.

### Электромагнитная совместимость

Если эта радиостанция используется совместно с компьютером, то Вам необходимо экспериментально проверить наличие радиочастотных помех. Помехи, создаваемые компьютером можно минимизировать правильным выбором заземления и экранированием корпуса компьютера. Кроме этого, источником помех могут быть соединительные кабели периферийных устройств. Несмотря на то, что компьютер может быть оснащен полным комплектом подавления помех, это не является гарантией их отсутствия на входе приемника Вашей радиостанции.

При подключении пакетного контроллера (TNC) к радиостанции используйте только экранированный кабель. Вам могут оказаться полезными фильтры, установленные по цепи сетевого питания и ферритовые кольца на соединительных кабелях периферийных устройств.

### Нагрев и вентиляция

Чтобы обеспечить продолжительную и надежную работу радиостанции FT-100D, необходимо создать вентиляцию помещения, где размещена радиостанция. Система вентиляции должна обеспечивать прохождение воздуха через вентиляционные отверстия корпуса и охлаждение задней панели радиостанции.

Не устанавливайте радиостанцию на другие тепловыделяющие приборы и не кладите на радиостанцию книги, бумаги. Избегайте расположения радиостанции возле нагревательных приборов и в зоне действия прямых солнечных лучей.

### Подключение «пакетного» контроллера для работы в режиме ЧМ

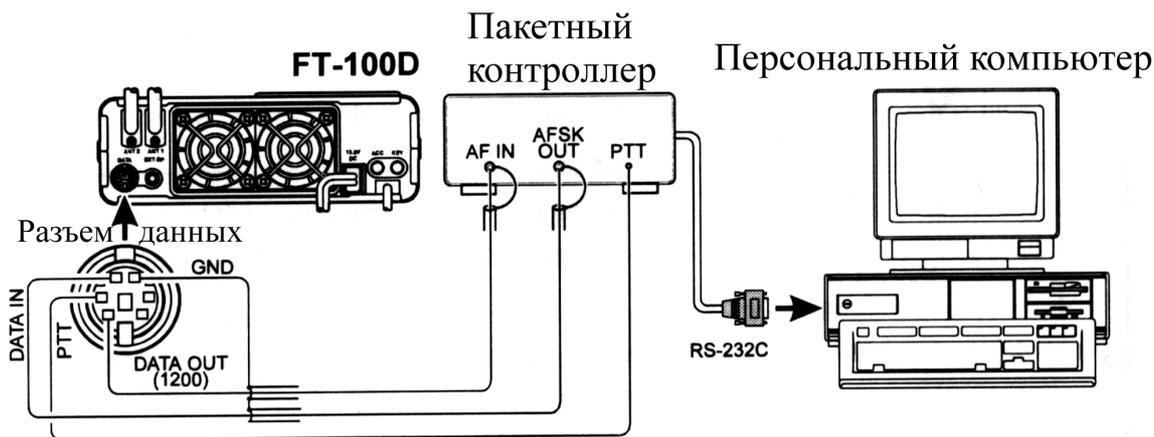
Разъем «DATA» также используется для подключения TNC, работающего в режиме частотной модуляции. Подключение этого контроллера соответствует стандарту, принятому большинством производителей радиолюбительского оборудования. Однако, Вы можете изготовить кабель сами, руководствуясь таблицей.

Конт.	Название	Назначение
1	PKD	Вход данных. Входное сопротивление 10 кОм Максимальный входной уровень 40 мВ/ 1200 бод 2.0 В / 9600 бод
2	GND	Общий
3	РТТ	Низкий уровень - включает передачу
4	RX 9600	Выход данных для 9600 бод. Выходное сопротивление 10 кОм. Максимальный выходной уровень 500 мВ
5	RX 1200	Выход данных для 1200 бод. Выходное сопротивление 10 кОм

		Максимальный выходной уровень 300 мВ
6	SQL	Управление шумоподавителем: открыт: +5 В; закрыт: 0 В.

Для облегчения соединения контроллера TNC Вы можете приобрести у дилера дополнительный кабель СТ-39.

Обратите внимание на критичность установки девиации при работе на скорости 9600 бод. Успешная работа возможна только при использовании калиброванного измерителя девиации.



В большинстве случаев, уровень входного сигнала «данных» устанавливают при помощи потенциометра, обеспечивая девиацию равную  $\pm 2.75$  ( $\pm 0.25$ ) кГц. Проверьте Ваш контроллер с помощью системного оператора, если у Вас возникли вопросы в связи с уровнем девиации при работе в сети.

Установка входного уровня для работы на скорости 1200 бод менее критична и обычно становится приемлемой при девиации равной от  $\pm 2.5$  до 3.5 кГц.

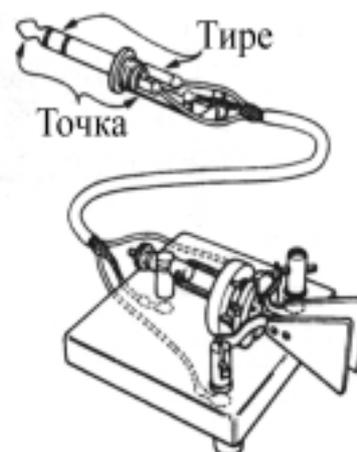
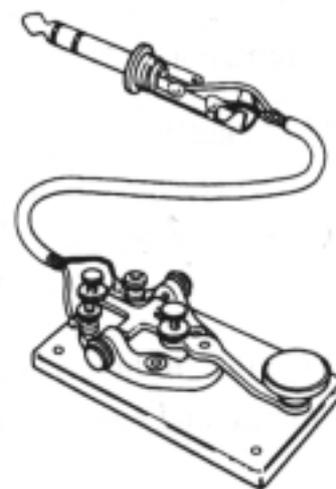
Выходы «RX1200» и «RX9600» имеют фиксированный уровень звукового сигнала, приведенные в таблице.

### Подключение телеграфного ключа

Все применяемые ключи совместимы с встроенным электронным ключом. При подключении простого механического ключа используются два вывода. Однако необходимо применять трех контактный разъем (стерео), так как при использовании двух контактного разъема, линия ключа будет закорочена на корпус. Если используется внешний электронный ключ, то Вы должны быть абсолютно уверены, что схема предназначена для «положительной» манипуляции, так как напряжение на разъеме «разомкнутого ключа» равно +5 В, а при нажатии «ключа», будет протекать ток не более 1 мА.

При использовании персонального компьютера для автоматизации режима CW (телеграфа) с внешним «ключом с памятью», обеспечивающим также и передачу в ручном режиме, обычно применяют для соединения разъем «Y» - типа.

Проверьте и убедитесь по документации, соответствует ли Ваш «ключ», имеющемуся схемному обеспечению.



### Аксессуары приемника

(магнитофон, демодулятор погодных сообщений и др.)

Подключение магнитофона, демодулятора погодных сообщений и других устройств осуществляется посредством разъема «DATA» (выход 1200 бод) - 5 контакт, (общий) - 2 контакт. Амплитуда выходного сигнала составляет 100 мВ, а выходное сопротивление 600 Ом.

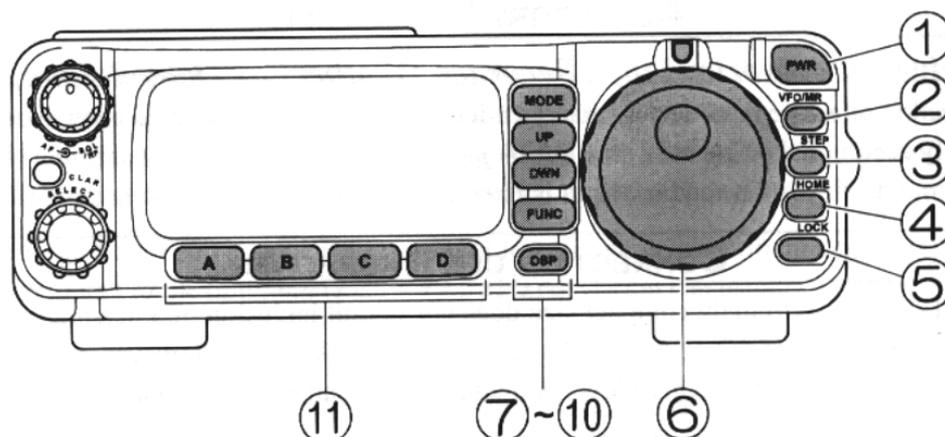
### Подключение наушников

Радиостанция FT-100D не имеет разъема для подключения наушников. Однако можно подключить наушники к разъему громкоговорителя через маленькое устройство согласования. Включите резистор мощностью 0.5 Вт сопротивлением 100 Ом последовательно с наушниками, а второй резистор мощностью 0.5 Вт сопротивлением 10 Ом параллельно наушникам (на корпус).

## Изменение угла наклона передней панели

Две опоры под передней частью корпуса позволяют изменить угол наклона передней панели для лучшего обзора. Для этого поверните опоры на нижней панели корпуса.

## Органы управления на передней панели



### ① Кнопка включения / выключения питания (PWR)

Нажмите и удерживайте кнопку **PWR** в течение 0.5 секунды, чтобы включить или выключить радиостанцию.

### ② Кнопка «установка частоты / память» VFO/MR

Нажатие этой кнопки переключает рабочую частоту радиостанции, установленную ручкой настройки и частоту, записанную в системную память.

### ③ Кнопка «ШАГ» (STEP)

Нажатие этой кнопки меняет шаг установки рабочей частоты с помощью основной ручки настройки и при повороте ручки «**Выбор**». Кнопка «ШАГ» переключает дискретность настройки в соответствии со следующими значениями:

#### Основная ручка настройки

SSB/CW: 1.25 → 2.5 → 5 → 10 → 12.5 → 25 → 50 → 100 → 1.25 ... (Гц)

AM/FM: 100 Гц (фиксированное значение)

W-FM: 1 кГц (фиксированное значение)

#### Ручка «**Выбор**»

SSB/CW: 10 кГц (фиксированное значение)

AM: 1 к → 5 к → 9 к → 10 к → 12.5 к → 25 к → 1 к ... (Гц)

FM: 5 к → 10 к → 12.5 к → 15 к → 20 к → 25 к → 50 к → 5 к ... (Гц)

W-FM: 50 к → 100 к → 50 к (Гц)

Для изменения шага настройки в режиме SSB/CW ручкой «**Выбор**» через 1 кГц, нажмите и удерживайте кнопку «**ШАГ**» в течение 0.5 сек.

### ④ Кнопка «ДОМОЙ» (HOME)

Нажатие этой кнопки моментально вызывает из памяти «домашнюю» частоту настройки. Нажатие и удержание этой кнопки активизирует вызывной тон 1750 Гц для доступа в ретранслятор.

### ⑤ Кнопка «Ключ» (LOCK)

Нажатие этой кнопки блокирует основную ручку настройки для предотвращения случайного изменения частоты.

#### ⑥ Основная ручка настройки

Это основная ручка для установки рабочей частоты радиостанции. Эта ручка используется также для установок в меню.

#### ⑦ Функциональная кнопка (FUNC)

Эта кнопка используется для выбора одного из девяти возможных видов работы каждой из кнопок [A], [B], [C] или [D]. Эти кнопки расположены под экраном.

#### ⑧ Кнопка «Режим» (MODE)

Многократное нажатие этой кнопки позволяет выбрать один из следующих рабочих режимов:

SSB(LSB или USB) → CW → AM → FM → SSB(LSB или USB) ...

Нажатие и удержание этой кнопки в течение 0.5 секунды позволяет переключиться для выбора режима внутри группы (LSB ↔ USB, CW ↔ CW-R[реверсивный], AM ↔ DIG и FM ↔ W[широкая]-FM).

#### ⑨ Кнопки «Вверх / Вниз» (UP/DWN)

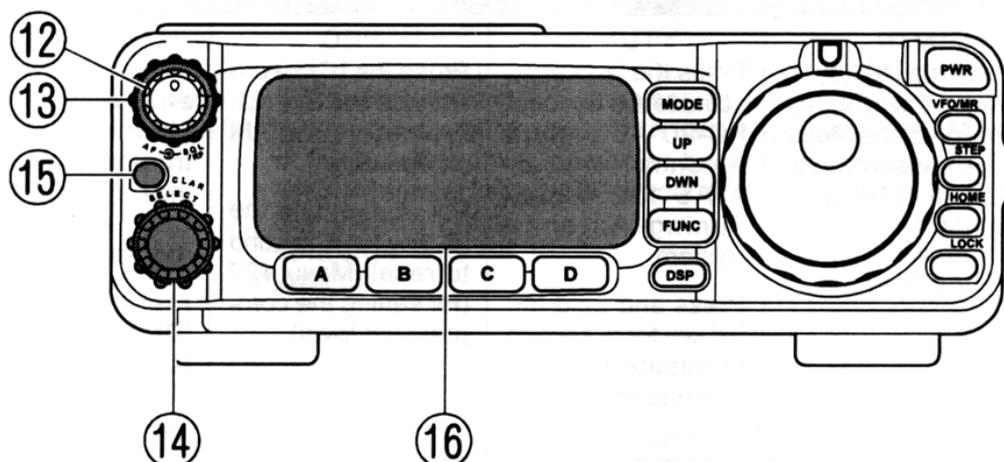
Нажатие одной из этих кнопок приводит к изменению рабочей частоты вверх или вниз в пределах выбранного любительского диапазона.

#### ⑩ Кнопка «Цифровая обработка сигнала» (DSP)

Нажатие этой кнопки обеспечивает доступ к «9 Рабочим Функциям», которые содержат командные кнопки для системы цифровой обработки принятого сигнала. Возможные функции будут представлены функциональными кнопками от A до D.

### ⑪ Функциональные кнопки

Эти четыре кнопки позволяют выбрать важные рабочие функции радиостанции FT-100D. Помимо каждой из кнопок [A] ~ [D] существуют этикетки, отображающие текущее значение данной кнопки. Многократное нажатие «**Функциональной кнопки**» позволяет просмотреть на экране девять функций, применимых для использования под кнопками [A] ~ [D]. Перечень возможных функций приведен в таблице.



#### ⑫ Ручка установки громкости (AF)

**⑬ Ручка «Шумоподавление / Усиление по РЧ» (SQL / RF)**

Исходной установкой этой ручки является функция шумоподавления, которая позволяет полностью закрыть собственные шумы приемника в отсутствии полезного сигнала. Используя раздел меню # 56 можно изменить функцию этого органа управления, и установить его как регулятор усиления приемника по высокой и промежуточной частоте.

**⑭ Ручка «Выбор»**

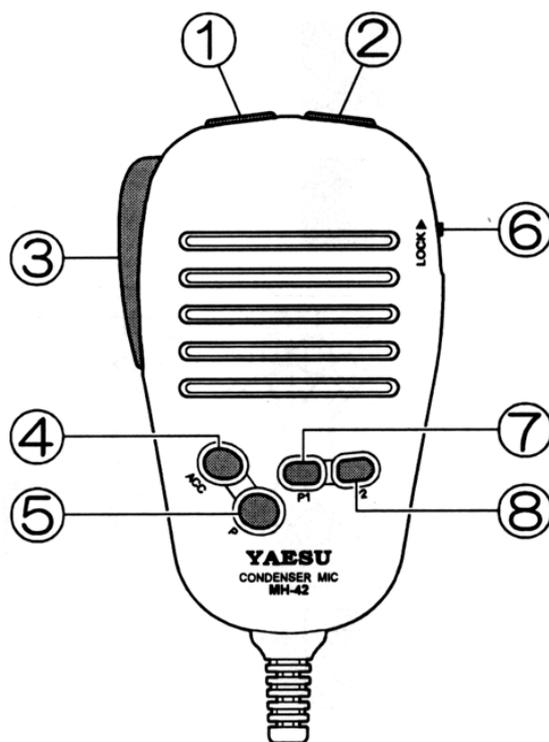
Это 30 позиционный переключатель, который используется для нескольких видов настройки, выбора памяти, и установок режимов работы радиостанции.

**⑮ Кнопка «Подавление помех / Сдвиг ПЧ» (CLAR / SHIFT)**

Нажатие этой кнопки активизирует свойство подавления радиопомех. Когда это свойство активизировано, то ручкой «Выбор» можно сдвинуть частоту настройки на  $\pm 9.99$  кГц. Нажатие и удержание 0.5 сек. этой кнопки активизирует свойство сдвига ПЧ, которое позволяет использовать ручку «Выбор» для настройки центральной частоты полосового фильтра ПЧ.

**⑯ Жидкокристаллический экран**

Жидкокристаллический экран обеспечивает индикацию рабочей частоты и других режимов и состояний радиостанции.



① Кнопка

«Вниз»

Нажатие этой кнопки перестраивает текущую функцию вниз на одно значение, а удержание нажатой этой кнопки запускает сканирование в направлении понижения частоты.

② Кнопка «Вверх»

Нажатие этой кнопки перестраивает текущую функцию вверх на одно значение, а удержание нажатой этой кнопки запускает сканирование в направлении повышения частоты.

③ Кнопка **PTT**

Нажатие этой кнопки переключает радиостанцию в режим передачи, а отпускание возвращает в режим приема.

④ Кнопка **(домой) ACC**

Нажатие этой кнопки переключает радиостанцию на частоту наиболее часто используемого канала памяти.

⑤ Кнопка **P** (Установка частоты / Память)

Нажатие этой кнопки переключает управление частотой между основной ручкой настройки VFO и выбором канала из банка памяти MR.

⑥ Переключатель «блокирование» (**LOCK**)

Перемещение этого переключателя вверх блокирует управление кнопок на микрофоне.

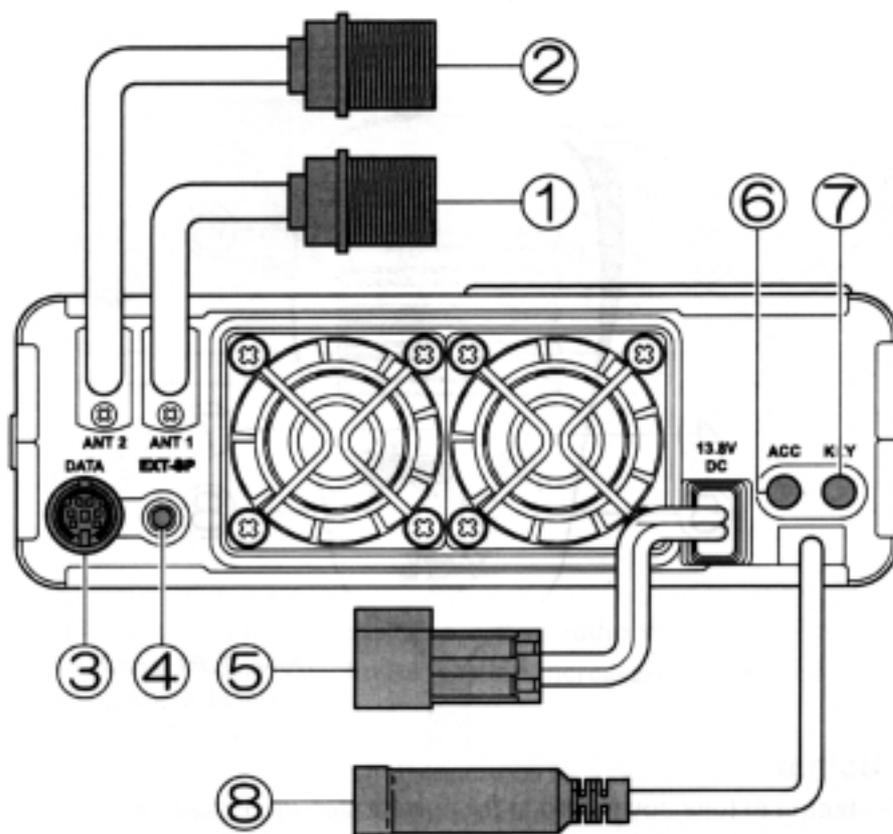
⑦ Кнопка **P1** «Диапазон вниз»

Нажатие этой кнопки включает диапазон с более низкой частотой.

⑧ Кнопка **P2** «Диапазон вверх»

Нажатие этой кнопки включает диапазон с более высокой частотой.

## Разъемы на задней панели



### ❶ Кабельный разъем антенны 1

Этот гнездовой разъем M-типа SO-239, предназначенный для подключения КВ антенны с волновым сопротивлением 50 Ом

### ❷ Кабельный разъем антенны 2

Этот разъем такого же типа, предназначенный для подключения антенн 144 / 430 МГц с волновым сопротивлением 50 Ом.

### ❸ Разъем «данные»

Это 6 контактный миниатюрный разъем типа DIN для подключения пакетного контроллера (TNC) или терминального модуля.

### ❹ Разъем внешнего громкоговорителя

Этот двух контактный разъем Ø 3.5 мм предназначен для подключения внешнего громкоговорителя с сопротивлением звуковой катушки от 4 до 16 Ом.

### ❺ Кабельный разъем питания 13.8 В

Этот разъем предназначен для питания радиостанции от источника постоянного тока. В качестве источника питания может быть использован автомобильный аккумулятор или стационарный блок питания, который может обеспечивать ток не менее 25 Ампер в длительном режиме. Убедитесь в правильности подключения: - красный провод должен быть подключен к «плюсу» источника;

- черный провод должен быть подключен к «минусу» источника питания.

### ⑥ Разъем АСС

Это 3 контактный разъем  $\varnothing$  3.5 мм предназначен для подключения внешнего автоматического контроллера уровня напряжения от линейного усилителя. Основной стержень разъема является «корпусом» устройства.

### ⑦ Разъем телеграфного ключа

Это 3 контактный «стерео» разъем  $\varnothing$  3.5 мм предназначен для подключения телеграфного ключа.

### ⑧ Кабельный разъем «данных о диапазоне»

Это 8 контактный миниатюрный разъем типа DIN используется для подключения к внешнему автоматическому антенному тюнеру или к активной антенной системе **АТАS-100**. Этот разъем используется также для подключения персонального компьютера для управления радиостанцией FT-100D с использованием CAT системы и для подключения линейного усилителя VL-1000.

## Основная работа

### Прежде, чем приступить к работе

1. Убедитесь еще раз в том, что питание подключено правильно и выполнены требования техники безопасности.
2. Убедитесь в том, что антенные кабели подключены к соответствующим разъемам на задней панели.

### Начало работы

1. Включите питание радиостанции.
2. Установите диапазон, на котором Вы хотите работать.
3. Установите режим, в котором Вы хотите работать.
4. Установите требуемый уровень громкости.
5. Установите рабочую частоту, используя основную ручку настройки.

### Включение и выключение радиостанции

1. Для включения радиостанции нажмите и удерживайте нажатой кнопку **PWR** в течение 0.5 секунды.
2. Для выключения радиостанции еще раз нажмите и удерживайте нажатой кнопку **PWR** в течение 0.5 секунды.

### Выбор любительского диапазона

Нажмите одну из кнопок «**вверх**» или «**вниз**», чтобы перейти на следующий любительский диапазон. После этого посмотрите, какой режим работы установлен, и если это необходимо измените режим. Обычно, установка режима выполнена предварительно для каждого диапазона для удобства пользователя. Однако режим может быть изменен в соответствии с приведенным алгоритмом.

1. Нажми несколько раз кнопку «режим» для выбора одного из четырех рабочих режимов:

**SSB (LSB или USB) → CW → AM → FM → SSB (LSB или USB) ...**

Если выбрана рабочая частота *ниже 10 МГц*, то предварительная установка режима соответствует - **SSB LSB**, а если рабочая частота выше 10 МГц, то предварительная установка режима соответствует - **SSB USB**.

2. Для изменения режимов **SSB** нажмите и удерживайте нажатой кнопку **«режим»** течения 0.5 секунды. Значения будут поочередно меняться между **LSB** и **USB**.
3. Аналогичным образом Вы можете сделать выбор для режима «телеграфа» **CW** и **CW-R** (реверсивный режим для автоматического ключа). Для изменения режимов **CW** нажмите и удерживайте нажатой кнопку **«режим»** течения 0.5 секунды. Значения будут поочередно меняться между **CW** и **CW-R**.
4. Для изменения режимов **AM** нажмите и удерживайте нажатой кнопку **«режим»** течения 0.5 секунды. Значения будут поочередно меняться между **AM** и **DIG (цифровой)**.
5. Для изменения режимов **FM** нажмите и удерживайте нажатой кнопку **«режим»** течения 0.5 секунды. Значения будут поочередно меняться между **FM** и **W-FM** (широкополосная **ЧМ**).

### Установка уровня громкости

---

1. Вращением ручки регулировки громкости установите комфортный уровень прослушивания.
2. Если Вы работаете в цифровом режиме, то положение ручки регулировки громкости значения не имеет, так как выходной уровень на разъеме «данные» является фиксированным и от положения ручки регулировки громкости не зависит.

### Установка рабочей частоты

---

1. Установите рабочую частоту вращением основной ручки настройки. Вращение ручки по часовой стрелке увеличивает рабочую частоту.
2. Вы можете также выполнить подстройку рабочей частоты вращением ручки «выбор». В режиме установки частоты ручка «выбор» исполняет роль «канальной» настройки, позволяя быстро «просмотреть весь диапазон».

## Работа в режиме приема

---

Радиостанция FT-100D имеет широкий ассортимент функций, которые могут быть использованы для расширения возможностей приема. Прежде, чем применять какую-либо функцию, необходимо точно представлять, что каждая из них реализует при активизации.

### Применение кнопки «Выбор функции»

---

Доступ ко всем функциям обеспечен органами управления, расположенными на передней панели радиостанции FT-100D. Кроме этого, в FT-100D используется гибкий операционный переключатель режимов работы. Этот переключатель назван «Выбор функции», а реализация режимов осуществляется посредством кнопок А, В, С и D. Кнопка «Выбор функции» имеет два режима исполнения:

- кратковременное нажатие кнопки «Выбор функции» приводит к исполнению выбора функции;
- нажатие и удержание этой кнопки 0.5 секунды активизирует режим «МЕНЮ», применяемый пользователем для назначения множества аспектов конфигурации радиостанции.

### Основное использование кнопки «Выбор функции»

1. Нажмите кратковременно кнопку «Выбор функции». На экране появятся титры прямо над кнопками А ~ D, предлагающие внести изменения. Повторные нажатия кнопки позволяют просмотреть на экране последовательно девять функций.
2. Одна из строк, содержащая требуемую функцию, расположена над одной из кнопок А, В, С или D. Чтобы выбрать требуемую функцию, нажмите соответствующую кнопку.
3. Повторное нажатие на ту же кнопку приведет к переключению текущего состояния.

### Экранное «окно»

Левая сторона экрана содержит «окно», которое извещает пользователя о многих текущих установках радиостанции.

### Выбор ширины полосы пропускания (режимы SSB/CW/AM/DIG)

1. Нажмите кнопку «Выбор функции» несколько раз, пока появится строка 6 [6.0, 2.4, 500, 300] на экране.
2. Теперь нажмите кнопку: - А (6.0), чтобы выбрать значение полосы пропускания 6.0 кГц;
  - кнопку В(2.4), чтобы выбрать значение 2.4 кГц;
  - кнопку С(500), чтобы выбрать значение 500 Гц;
  - кнопку D(300), чтобы выбрать значение 300 Гц

Обратите внимание на то, что полосы 2.4 кГц и 500 Гц установлены в заводском варианте, поскольку другие полосы требуют установки дополнительных фильтров.

### Установка шага синтезатора частоты

В радиостанции FT-100D использована система формирования частоты с помощью синтезатора, который способен с высокой точностью устанавливать рабочую частоту с дискретностью выбранного шага. Шаг установки частоты (настройки) может быть изменен.

Нажмите однократно кнопку «Шаг» для того, чтобы изменить дискретность настройки с помощью основной ручки настройки и (или) ручкой «выбор».

В случае установки с помощью основной ручки настройки, шаг переключается только в режимах SSB, CW и DIG(AFSK):

1.25 → 2.5 → 5 → 10 → 25 → 50 → 100 → 1.25... (Гц).

Шаг настройки для режимов AM/FM фиксирован и составляет 100 Гц, а для режима FM -W фиксированный шаг составляет 1 кГц.

В SSB/CW режиме нажмите и удерживайте кнопку «Шаг» в течении 0.5 секунды, чтобы изменить шаг основной ручкой настройки на фиксированное значение 1 кГц.

В случае установки с помощью ручки «выбор», шаг переключается только в AM и FM режимах:

AM: 1К → 5К → 9К → 10К → 12.5К → 25К → 1К... (Гц)

FM: 5К → 10К → 12.5К → 15К → 20К → 25К → 50К → 5К... (Гц)

FM-W: 50К → 100К → 50К... (Гц)

### Выбор скорости настройки

Скорость изменения частоты, с помощью основной ручки настройки, определяется количеством «шагов» за один оборот ручки настройки. Скорость

настройки может быть выбрана удвоенной или уменьшенной в два раза в соответствии с процедурой:

1. Нажмите и удерживайте 0.5 секунды кнопку «Функция» для активизации командного режима «меню».
2. Вращением ручки «выбор» найдите раздел # 01 «меню».
3. Вращением основной ручки настройки выберите требуемое значение скорости изменения частоты. Исходная установка соответствует значению «200», а выбор для уменьшения скорости в два раза - «100».
4. Нажмите кнопку «Функция» для сохранения новой установки и выхода в режим обычной работы.

### Настройка с «шагом» 1 МГц

---

1. Нажмите кратковременно на ручку «выбор», затем вращением ручки «выбор» Вы можете изменять частоту с дискретностью 1 МГц.
2. Чтобы вернуться к нормальному «шагу», снова нажмите кратковременно на ручку «выбор».

### Настройка с «шагом» 10 МГц

---

Чтобы увеличить эффективность настройки в диапазонах УКВ и ДЦВ, Вы можете установить «шаг» дискретностью 10 МГц.

1. Нажмите и удерживайте нажатой 0.5 секунды ручку «выбор», затем вращением ручки «выбор» Вы можете изменять частоту с дискретностью 10 МГц.
2. Чтобы вернуться к нормальному «шагу», снова нажмите и удерживайте нажатой 0.5 секунды ручку «выбор».

### Размещение системы VFO (установка рабочей частоты)

---

1. Нажмите кнопку «Функция» несколько раз до появления на экране функциональной рабочей строки 1 [A/B, A=B, SPL, QMB].
2. Теперь нажмите кнопку **A** (функция **A/B**) для того, чтобы переключиться между значениями «**A**» и «**B**» VFO диапазона, в котором Вы работаете. В распоряжении оператора имеются два поддиапазона на каждом любительском диапазоне. Вы можете установить VFO-A для работы в телеграфном участке диапазона, а VFO-B - для работы в SSB участке диапазона. Рабочий режим будет установлен в соответствии с частотой для каждого VFO участка диапазона.

### Микрофон: программируемые функциональные кнопки

---

Микрофоны **MH-36** и **MH-42** содержат три программируемые кнопки, обозначенные **P**, **P1** и **P2**. Эти кнопки могут быть использованы для быстрого доступа к командам управления частотой радиостанции FT-100D. В исходной конфигурации, кнопка **P** управляет выбором **VFO/MR**; кнопка **P** управляет переключением диапазона вниз; кнопка **P** управляет переключением диапазона вверх.

Конфигурацию этих кнопок можно изменить посредством меню:

1. Нажмите и удерживайте 0.5 секунды кнопку «Функция» для активизации командного режима «меню».
2. Вращением ручки «выбор» найдите раздел # 59 «меню» (MIC SW SET).
3. Вращением основной ручки настройки выберите из следующих дополнительных конфигураций:

	Р кнопка	Дополнит. конфигур.	P2 кнопка
1	VFO/MR	Диапазон вниз	Диапазон вверх
2	VFO/MR	Поиск	Режим
3	ШАГ	Диапазон вниз	Диапазон вверх
4	ШАГ	Поиск	Режим

4. После того, как Вы сделали свой выбор, нажмите кратковременно кнопку «Функция», чтобы сохранить новую установку и выйти в режим обычной работы.

### Блокирование органов управления на передней панели

Кнопка «Блокирование» на передней панели позволяет запретить управление основной ручкой настройки и / или органами управления передней панели. В исходной конфигурации радиостанции нажатие кнопки «Блокирование» запрещает управление только основной ручкой настройки, в то время как остальные органы управления не блокируются. Чтобы заблокировать остальные органы управления и ручку «выбор», используйте раздел #57 меню (LOCK KEY):

1. Нажмите и удерживайте 0.5 секунды кнопку «Функция» для активизации командного режима «меню».
2. Вращением ручки «выбор» найдите раздел # 57 меню (LOCK KEY).
3. Вращением основной ручки настройки измените установку (с блокирования только основной ручки на блокирование всех органов управления, за исключением кнопки «блокирование»).
4. После того, как Вы сделали свой выбор, нажмите кратковременно кнопку «Функция», чтобы сохранить новую установку и выйти в режим обычной работы.

Если Вы хотите разблокировать органы управления, нажмите еще раз кнопку «блокирование».

### Установка яркости экрана

Яркость свечения экрана предварительно установлена в соответствии с требованиями по эксплуатации для широкого применения. Уровень яркости может быть изменен, например, для работы в ночное время. Изменение уровня яркости выполняется посредством меню в следующей последовательности:

1. Нажмите и удерживайте 0.5 секунды кнопку «Функция» для активизации командного режима «меню».
2. Вращением ручки «выбор» найдите раздел # 13 меню (DIMMER SET).
3. Вращением основной ручки настройки измените установку уровня яркости. Возможный диапазон значений яркости находится в пределах от 1 (максимальная) до 63 (минимальная) и состояние «выключено».
4. После того, как Вы сделали свой выбор, нажмите кратковременно кнопку «Функция», чтобы сохранить новую установку и выйти в режим обычной работы.

## Дополнительные возможности для приема

### Устройство подавления помех на приеме

Устройство подавления помех позволяет установить сдвиг частоты приема от частоты передачи до  $\pm 9.99$  кГц. Для достижения более широкого сдвига Вы можете использовать режим работы «Split», который будет описан ниже.

1. Нажмите кратковременно кнопку [CLAR] «подавление помех / сдвиг» для активизации функции подавления помех.
2. Произведите настройку ручкой «выбор», которая позволяет изменить частоту приема в пределах  $\pm 9.99$  кГц.
3. Нажмите еще раз кнопку [CLAR] «подавление помех / сдвиг» для отключения подавления помех.
4. Для сброса в нулевое значение сдвига частоты, выключите устройство подавления, а затем основной ручкой настройки выполните любое перемещение. Устройство подавления будет сброшено в исходное состояние после первого «шага» основной ручкой настройки.

### Телеграфный режим (CW)

Высота звукового тона при прослушивании собственного телеграфного сигнала соответствует высоте тона Вашего телеграфного сигнала при передаче. Поэтому, при приеме высота тона входящего телеграфного сигнала – то же самое, что прослушивание собственного тона при передаче в режиме телеграфа и Ваш сигнал будет точно соответствовать «нулевым биениям» с несущей частотой передающей станции.

***Прослушивание собственного сигнала в телеграфном режиме может быть использован только при выключенной функции [CLAR] «подавление помех / сдвиг», так как при активизации [CLAR] устанавливается сдвиг частот приема и передачи.***

### Автоматическая регулировка усиления (APУ)

Постоянная времени восстановления приемника может быть изменена в соответствие с обстановкой в эфире.

1. Нажмите кнопку «Функция» несколько раз до появления на экране функциональной рабочей строки 5 [IPO, ATT, AGC, NB].
2. Нажмите кнопку [C] (AGC) для переключения постоянной времени из следующих значений:

AGC/(FST) → AGC/(SLO) → AGC/(AUT) → AGC/(FST) ... ,

где «AGC AUTO» представляет «быстрое» восстановление при работе в телеграфном и цифровом режиме, и - «медленное» при работе в «голосовом» режиме. Если выбрано «быстрое» или «медленное» восстановление, то на экране появится полужирный титр «AGC» в противоположность его нормальному виду.

---

## Ограничитель шумов

---

Ограничение шумов по промежуточной частоте может быть успешно реализовано или шумы некоторого рода устранены полностью. Это может быть применено отдельно или совместно с цифровым процессором, предназначенным для подавления шумов.

1. Нажмите кнопку «Функция» несколько раз до появления на экране функциональной рабочей строки 5 [IPO, ATT, AGC, NB].
2. Нажмите кнопку [D] (NB) для активизации функции ограничения шумов. Обратите внимание, что эта функция не работает в режиме ЧМ, так как импульсные шумы имеют амплитудно-модулированную форму.
3. Чтобы выполнить регулировку уровня ограничения шумов, нажмите и удерживайте кнопку [D] в течение 0.5 секунды. Это моментально активизирует в меню раздел # 60. Вращением основной ручки настройки установите более высокий или более низкий уровень ограничения шумов (в пределах от 1 до 16). Теперь нажмите кнопку «Функция», чтобы сохранить новую установку и выйти в режим обычной работы.
4. Если Вы хотите выключить ограничение шумов, то нажмите еще раз кнопку [D].

*Если на входе приемника появляется сигнал большой амплитуды при активизированной функции ограничения шумов, то может произойти перегрузка тракта ПЧ и пропадание сигнала на некоторое время.*

---

## Шумоподавитель приемника

---

Заводская установка порога шумоподавления позволяет закрыть канал усиления звуковой частоты приемника от собственных шумов в отсутствие полезного сигнала на входе приемника. При отсутствии сигнала на входе приемника, вращайте ручку (SQL/RF) управления шумоподавителем по часовой стрелке до момента исчезновения собственного шума. Эта точка установки порога шумоподавителя является наилучшей по чувствительности приемника в данной обстановке.

---

## Регулировка усиления в радио тракте

---

Второе использование регулятора (SQL/RF) это - регулировка усиления приемника в радио тракте и в каскадах усиления промежуточной частоты. Чтобы изменить функцию регулятора (SQL/RF) с шумоподавителя на регулятор усиления, нажмите и удерживайте нажатой 0.5 секунды кнопку «Функция» (для входа в режим меню), затем поверните ручку «выбор», чтобы вызвать из меню раздел # 56 (SQL/RF GAIN). Затем вращением основной ручки настройки выберите «RF». В завершении, нажмите кнопку «Функция», чтобы сохранить новую установку и выйти в режим обычной работы.

При сложных условиях приема, поверните ручку регулятора (SQL/RF) против часовой стрелки для уменьшения собственных шумов, что сделает прием более качественным.

---

## Оптимизация коэффициента усиления приемного тракта

---

Это свойство позволяет исключить предусилитель приемника из общего тракта усиления, и таким образом уменьшить влияние помех близко расположенных к частоте полезного сигнала. Это свойство не рекомендуется для использования на диапазонах ниже 14 МГц, а также на диапазонах 144 и 430 МГц.

1. Нажмите кнопку «Функция» несколько раз до появления на экране функциональной рабочей строки 5 [PRO, ATT, AGC, NB].
2. Нажмите кнопку [A] (PRO), чтобы исключить предусилитель.
3. Нажмите кнопку [A] (PRO) еще раз, чтобы восстановить функцию предусилителя.

#### Аттенюатор

Аттенюатор уменьшает уровень входного сигнала на 12 дБ, и обычно используется для создания более благоприятных условий приема при экстремальной помеховой обстановке.

1. Нажмите кнопку «Функция» несколько раз до появления на экране функциональной рабочей строки 5 [PRO, ATT, AGC, NB].
2. Нажмите кнопку [B] (ATT), чтобы активизировать аттенюатор.
3. Нажмите кнопку [B] (ATT) еще раз, чтобы выключить аттенюатор из цепи приемника.

Это свойство не рекомендуется для использования на диапазонах 144 и 430 МГц.

#### Сдвиг промежуточной частоты (ПЧ)

Функция сдвига ПЧ эффективна как средство подавления интерференции. Сдвигая полосу пропускания ПЧ выше или ниже без изменения тона входного сигнала.

1. Нажмите и удерживайте 0.5 секунды кнопку [CLAR] «подавление помех / сдвиг» для активизации функции сдвига ПЧ. На экране появится графическое представление характеристики ПЧ.
2. Вращением ручки «выбор» Вы можете уменьшить или исключить интерференцию.
3. Чтобы вернуться в состояние [CLAR] «подавление помех», нажмите эту кнопку еще раз и удерживайте 0.5 секунды.

#### Телеграфный тон

Настройка телеграфного тона управляет одновременно несколькими аспектами радиостанции в телеграфном режиме:

- Управляет тоном собственного прослушивания;
- Управляет тоном Вашего передаваемого сигнала;
- Управляет центральной частотой полосы пропускания ПЧ;
- Управляет центральной частотой телеграфного фильтра в цифровом процессоре.

Исходная установка телеграфного тона имеет значение 700 Гц. Для изменения телеграфного тона выполните следующие действия:

1. Нажмите и удерживайте 0.5 секунды кнопку «Функция» для активизации командного режима «меню».
2. Вращением ручки «выбор» найдите раздел # 50 меню (CW PITCH).
3. Вращением основной ручки настройки измените установку, выбрав требуемое значение тона 400/500/600/700/800 Гц.
4. После того, как Вы сделали свой выбор, нажмите кратковременно кнопку «Функция», чтобы сохранить новую установку и выйти в режим обычной работы.

### Реверсивный телеграфный режим

---

В исходном состоянии установлен режим работы на верхней боковой полосе (USB). Однако в некоторых ситуациях возникает необходимость переключиться для работы на нижней боковой полосе (LSB). Для этого используется реверсивный режим.

1. Нажмите и удерживайте 0.5 секунды кнопку «Режим», чтобы переключиться в реверсивный режим
2. Чтобы вернуться в прежнее состояние (USB), нажмите еще раз кнопку «Режим».

### Полосовой фильтр цифрового процессора

---

Избирательность приемника может быть улучшена посредством использования цифрового процессора (DSP) с полосовым фильтром. Широкая полоса пропускания фильтра может быть изменена с помощью следующей процедуры:

1. Нажмите кнопку «DSP», которая выводит на экран функциональную строку 9 [DNR, DNF, DBP].
2. Нажмите кнопку [C] (DBP) для активизации полосовой фильтр цифрового процессора.
3. Для настройки верхней полосы среза и нижней полосы среза характеристики полосового фильтра необходимо выполнить следующие действия:
  - ① Нажмите и удерживайте нажатой 0.5 секунды кнопку [C] (DBP). Это операция активизирует раздел # 18 меню, который позволяет настроить верхний подавляющий фильтр или нижний пропускающий фильтр.
  - ② Вращением основной ручки настройки установите требуемый срез высокочастотного пропускающего фильтра.
  - ③ Теперь вращением ручки «выбор» на один щелчок по часовой стрелке, выберите раздел # 19 (DSP HPF), который позволяет настроить нижний подавляющий или высокий пропускающий фильтр.
  - ④ Вращением основной ручки настройки установите требуемый срез низкочастотного подавляющего фильтра.
  - ⑤ После того, как Вы сделали настройку фильтров, нажмите кратковременно кнопку «Функция», чтобы сохранить новую установку и выйти в режим обычной работы.
4. Нажмите кнопку [C] (DBP) еще раз, чтобы запретить функцию полосового фильтра.

### Пиковый телеграфный фильтр

---

Нажатие кнопки [C] (DBP) выводит на экран функциональную строку 9 [DNR, DNF, DBP] активизирует узкополосный пиковый фильтр, который может быть идеальным для использования в очень перегруженных условиях. Этот фильтр также может быть полезен при слабом сигнале в диапазоне УКВ и ДЦВ. Центральная частота данного фильтра автоматически подстраивается по центру выбранной Вами характеристики посредством телеграфного тона (меню # 50).

Для изменения полосы пропускания пикового телеграфного фильтра необходимо выполнить следующие действия:

- ① Нажмите и удерживайте 0.5 секунды кнопку «Функция» для активизации командного режима «меню».
- ② Вращением ручки «выбор» найдите раздел # 20 меню (BPF WIDTH).

③ Вращением основной ручки настройки выберите требуемое значение полосы пропускания 60 Гц, 120 Гц, 240 Гц (исходное значение 240 Гц).

④ После того, как Вы сделали свой выбор, нажмите кратковременно кнопку «Функция», чтобы сохранить новую установку и выйти в режим обычной работы.

### Нормирование шумов

---

Функция нормирования шумов реализуется цифровым сигнальным процессором (DSP) и может быть использована для улучшения соотношения сигнал-шум при приеме слабых сигналов.

1. Нажмите кнопку «DSP», которая выводит на экран функциональную строку 9 [DNR, DNF, DBP].
2. Нажмите кнопку [A] (DNR) для активизации функции нормирования шумов с помощью цифрового процессора.
3. Нажмите и удерживайте 0.5 секунды кнопку [A] (DNR). Это действие активизирует раздел # 17 меню (DSP NR), который позволяет настроить уровень нормирования шума.
4. Вращением основной ручки настройки, найдите положение наилучшего соотношения сигнала к шуму в конкретной шумовой обстановке.
5. После того, как Вы сделали настройку, нажмите кратковременно кнопку «Функция», чтобы сохранить новую установку и выйти в режим обычной работы.
6. Чтобы выключить функцию нормирования шума, нажмите еще раз кнопку [A].

### Режекторный фильтр

---

Режекторный фильтр в системе цифрового сигнального процессора может быть полезен для подавления одной или более несущих частот, создающих помехи приему полезного сигнала.

1. Нажмите кнопку «DSP», которая выводит на экран функциональную строку 9 [DNR, DNF, DBP].
2. Нажмите кнопку [B] (DNF) для активизации режекторного фильтра.
3. Нажмите кнопку [B] (DNF) еще раз для того, чтобы выключить режекторный фильтр.

***Не рекомендуем активизировать этот фильтр при работе в телеграфном режиме.***

### Прием в режиме АМ / ЧМ

---

В исходном состоянии в АМ и ЧМ режимах, основная ручка настройки заблокирована (посредством установки в меню), так как в этих режимах разрешена «канальная» настройка. Для установки рабочей частоты вращайте ручку «выбор». Установка частоты будет происходить в соответствии с предварительно выбранным «шагом».

Если Вы хотите пользоваться основной ручкой настройки для установки частоты в режимах АМ и ЧМ, то выполните следующие установки в разделе # 58 меню:

1. Нажмите и удерживайте 0.5 секунды кнопку «Функция» для активизации командного режима «меню».
2. Вращением ручки «выбор» найдите раздел # 58 меню (AM&FM CLICK).

3. Вращением основной ручки настройки уставите (AM&FM CLICK) в состояние выключено.
4. Нажмите кратковременно кнопку «Функция», чтобы сохранить новую установку и выйти в режим обычной работы.

### Функция автоматического отключения питания

Радиостанция FT-100D содержит функцию автоматического отключения питания, которая выключает радиостанцию после истечения установленного времени. Чтобы активизировать эту функцию выполните следующие установки:

1. Нажмите и удерживайте 0.5 секунды кнопку «Функция» для активизации командного режима «меню».
2. Вращением ручки «выбор» найдите раздел # 29 меню (APO TIME).
3. Вращением основной ручки настройки установите 1 час, 2 часа или 3 часа, после чего станция будет автоматически выключена.
4. Нажмите кратковременно кнопку «Функция», чтобы сохранить новую установку и выйти в режим обычной работы.

Автоматическое отключение радиостанции произойдет даже при активных действиях с органами управления. Поэтому, если необходимо продолжить работу, нажмите кнопку «Питание» и удерживайте ее нажатой 0.5 секунды.

### Установка выходной мощности передатчика

Если Вам необходимо установить максимальную мощность передатчика, то для диапазонов КВ, 144 МГц и 430 МГц это может быть реализовано индивидуально для каждого диапазона. Процедура установки мощности для КВ диапазонов показана ниже:

1. Нажмите и удерживайте 0.5 секунды кнопку «Функция» для активизации командного режима «меню».
2. Вращением ручки «выбор» найдите раздел # 21 меню (HX TX PO).
3. Вращением основной ручки настройки установите требуемый уровень мощности (например, 25%).
4. Нажмите кратковременно кнопку «Функция», чтобы сохранить новую установку и выйти в режим обычной работы.

*Для установки мощности в диапазоне 144 МГц необходимо войти в раздел # 23, а для диапазона 430 МГц - # 24.*

### Микрофонный эквалайзер

При передаче в режимах SSB, AM и FM, Вы можете использовать систему цифрового сигнального процессора для коррекции частотной характеристики звукового тракта. Это позволит Вам внести коррекцию в характеристику Вашего голоса, увеличивая и уменьшая некоторые компоненты частотной характеристики. Для установки функции микрофонного эквалайзера выполните следующие операции:

1. Нажмите и удерживайте 0.5 секунды кнопку «Функция» для активизации командного режима «меню».
2. Вращением ручки «выбор» найдите раздел # 16 меню (DSP MIC EQ).
3. Вращением основной ручки настройки выберите один из следующих вариантов характеристик эквалайзера:

**OFF** - микрофон выключен;

- 1 - Высокие частоты ограничены (низкие частоты подняты);
- 2 - Низкие частоты ограничены (высокие частоты подняты);
- 3 - Высокие и низкие частоты ограничены (середина частотной характеристики поднята).
4. Нажмите кратковременно кнопку «Функция», чтобы сохранить новую установку и выйти в режим обычной работы.

## Режим передачи

### Передача в SSB режиме

#### Основные установки и работа

1. Нажмите кнопку «Режим», чтобы вызвать SSB (LSB/USB) режим. Если Вы работаете на 10 МГц или более низкочастотном диапазоне, то режим нижней боковой полосы (LSB) будет автоматически выбран. Если Вы работаете на 14 МГц или более высокочастотном диапазоне, то режим верхней боковой полосы (USB) будет автоматически выбран.
2. Нажмите кнопку «Функция», которая выводит на экран функциональную строку 7 [MTR, TUN, PRO, VOX], затем нажмите кнопку [A] (MTR) для выбора «ALC» как измерительной функции.
3. Нажмите на микрофоне кнопку РТТ и говорите в микрофон нормальным голосом, наблюдая за измерителем. Идеальный входной уровень для передатчика от микрофона будет в том случае, когда на измерителе ALC показания составляют от 3 до 4 точек. Отпустите кнопку РТТ, чтобы вернуться в режим приема.
4. Если уровень измерителя ALC слишком велик или слишком мал, то Вам необходимо сделать сброс микрофонного усилителя и вновь установить требуемый коэффициент усиления:
  - ① Нажмите и удерживайте 0.5 секунды кнопку «Функция» для активизации командного режима «меню».
  - ② Вращением ручки «выбор» найдите раздел # 25 меню (MIC GAIN).
  - ③ Нажмите кнопку РТТ и говорите в микрофон, вращая при этом основную ручку настройки, и наблюдая за показанием индикатора ALC, чтобы оно находилось между третьим и четвертым делением измерителя.
  - ④ После того, как это выполнено, нажмите кратковременно кнопку «Функция», чтобы сохранить новую установку коэффициента усиления микрофонного усилителя.

#### Голосовое управление передатчиком (VOX)

Система голосового управления передатчиком обеспечивает автоматическое переключение режимов «прием / передача», основанное на появлении звукового сигнала на микрофонном входе. При использовании системы VOX оператору не требуется нажимать кнопку РТТ при переходе в режим передачи.

1. Нажмите кнопку «Функция», которая выводит на экран функциональную строку 7 [MTR, TUN, PRO, VOX].
2. Нажмите кнопку [D] (VOX) для активизации системы VOX. На экране

- появится титр «**VOX**» полужирным шрифтом.
3. Не нажимая кнопку РТТ, говорите в микрофон нормальным голосом. Когда Вы начнете говорить, передатчик автоматически активизируется. Когда Вы закончите говорить, радиостанция вернется в режим приема (после короткой задержки).
  4. Отмена системы VOX и возврат к управлению кнопкой РТТ потребует повторного нажатия кнопки [D] (VOX). Титр «**VOX**» вернется к своему нормальному виду.
  5. Коэффициент усиления системы «**VOX**» может быть изменен так, чтобы предупредить ложное активизирование передатчика в результате случайных шумов:
    - ① Выведите на экран функциональную строку 7 [MTR, TUN, PRO, VOX]. Нажмите и удерживайте нажатой 0.5 секунды кнопку [D] (VOX). Это действие вызовет на экран раздел # 54 меню (VOX GAIN).
    - ② Произнося перед микрофоном ровным голосом гласный, продолжительный звук, вращайте основную ручку настройки до того момента, когда передатчик быстро активизируется от Вашего голоса, в тоже время, не реагируя на уровень шумов в помещении.
    - ③ После того, как это выполнена оптимизация, нажмите кратковременно кнопку «Функция», чтобы сохранить новую установку коэффициента усиления микрофонного усилителя и вернуться в обычный режим.
  6. Установка времени задержки системы **VOX** при переходе из режима «передачи» в режим «приема» (после того, как Вы закончите говорить) осуществляется посредством меню. В исходном состоянии установлена задержка равная 0.5 секунды. Чтобы установить другое значение задержки, выполните следующие действия:
    - ① Нажмите и удерживайте 0.5 секунды кнопку «Функция» для активизации командного режима «меню».
    - ② Вращением ручки «выбор» найдите раздел # 55 меню (VOX DELAY).
    - ③ Произнесите несколько раз перед микрофоном короткий, отрывистый звук «А», выбирая требуемое значение задержки вращением основной ручки настройки.
    - ④ Нажмите кратковременно кнопку «Функция», чтобы сохранить новую установку и выйти в режим обычной работы.

### Процессорная обработка речевого спектра

Процессорная обработка речевого спектра увеличивает усредненное значение выходной мощности передатчика при работе в SSB и AM режимах.

1. Нажмите кнопку «Функция», которая выводит на экран функциональную строку 7 [MTR, TUN, PRO, VOX].
2. Нажмите кнопку [C] (PRC) для активизации процессорной обработки речевого спектра. На экране появится титр «**PRC**» полужирным шрифтом.
3. Теперь нажмите кнопку РТТ (система VOX не активизирована), говорите в микрофон нормальным голосом.
4. Отмена процессорной обработки речевого спектра потребует повторного нажатия кнопки [C] (PRC). Титр «**PRC**» вернется к своему нормальному виду.
5. Уровень сжатия речевого спектра может быть изменен посредством меню:
  - ① Выведите на экран функциональную строку 7 [MTR, TUN, PRO, VOX]. Нажмите и удерживайте нажатой 0.5 секунды кнопку [C] (PRC). Это действие

вызовет на экран раздел # 27 меню (COMP LEVEL).

② Вращением основной ручки настройки установите новый уровень сжатия (в исходном состоянии было 50 %).

③ После того, как Вы сделали выбор, нажмите кратковременно кнопку «Функция», чтобы сохранить новую установку и вернуться в обычный режим работы.

④ Выполните проверку качества сигнала в эфире или с помощью прослушивания на своем приемнике, чтобы убедиться в правильности произведенной настройки.

## Передача в телеграфном режиме

### Работа с использованием встроенного или внешнего ключа

При использовании встроенного, внешнего ключа или компьютерного формирователя телеграфного сигнала, выполните следующие рекомендации.

1. Вставьте трех контактный разъем Вашего ключа в гнездо ⑦ на задней панели.
2. Нажмите кнопку «Режим», чтобы выбрать телеграфный режим работы.
3. Нажмите кнопку «Функция», которая выводит на экран функциональную строку 8 [WRI, PLY, BK, KYR].
4. Нажмите кнопку [C] (BK) для активизации полного подключения. В этом режиме, нажатие ключа приведет к немедленной передаче Вашего сигнала в эфир, а отпускание ключа - к возврату в режим приема. Время восстановления приема настолько мало, что позволяет прослушивать в паузах между «словами», телеграфные сигналы корреспондента. Если режим полного подключения активизирован, то титр «BK» будет отображен на экране жирным шрифтом.
5. При работе в режиме полу подключения (подобно VOX на SSB/AM), нажмите и удерживайте 0.5 секунды кнопку [C](BK). Это действие вызовет на экран раздел # 51 меню (CW BREAK-IN). Теперь вращением основной ручки настройки выберите на экране «SEMI» (ПОЛУ), отказавшись от «FULL» (ПОЛНЫЙ). Нажмите кнопку «Функция», чтобы сохранить новую установку и вернуть к обычной работе.
6. Время восстановления, при телеграфном режиме передачи, может быть изменено, используя раздел меню # 49 (CW-DELAY).
  - ① Нажмите и удерживайте 0.5 секунды кнопку «Функция» для активизации командного режима «меню».
  - ② Вращением ручки «выбор» выберите раздел # 49 меню (CW-DELAY).
  - ③ Вращением основной ручки настройки выберите большее или меньшее время задержки (исходная установка 0.5 секунды).
  - ④ После того как это сделано, кратковременно нажмите кнопку «Функция», чтобы сохранить новую установку и вернуть к обычной работе.
7. Для послышки телеграфных сообщений, нажмите кнопку [C] (BK) до появления на экране титра «BK». Теперь, при нажатии ключа, Вы можете прослушивать собственный тон передачи без излучения сигнала в эфир.

### Использование встроенного электронного ключа

Встроенный электронный ключ обеспечивает генерацию телеграфных сигналов. Электронный ключ содержит регуляторы нагрузки и скорости, программируемую задержку и память сообщений для послышки повторных

сообщений.

1. Включите разъем телеграфного ключа в гнездо на задней панели радиостанции.
2. Нажмите кнопку режим, чтобы выбрать «телеграфный режим».
3. Нажмите кнопку «Функция», которая выводит на экран функциональную строку 8 [WRI, PLY, BK, KYR].
4. Нажмите кнопку [D](KYR), чтобы активизировать электронный ключ (титр KYR) появиться на экране, представленный жирным шрифтом.
5. Скорость передачи знаков может быть изменена, используя раздел меню # 53. Для этого выполните следующее:
  - ① Нажмите и удерживайте 0.5 секунды кнопку «Функция» для активизации командного режима «меню».
  - ② Вращением ручки «выбор» выберите раздел # 52 меню (KEYER SPEED).
  - ③ Вращением основной ручки настройки, при нажатом ключе, выберите требуемую скорость передачи
  - ④ После того как это сделано, кратковременно нажмите кнопку «Функция», чтобы сохранить новую установку и вернуться к обычной работе.
6. В режиме полного подключения, время восстановления и прослушивание собственного тона могут быть изменены, как было описано выше.
7. Отношение времени «точки-паузы-тире» могут быть изменены (индивидуально) посредством разделов меню # 47 и 48 соответственно. В исходном состоянии интервалы времени установлены в соответствии с международным стандартом 1:1 и 1:3 и мы не рекомендуем их изменять эти установки.
8. Программируемая задержка ключа может быть увеличена. Это может быть полезно, когда используется линейный усилитель с встроенным реле, имеющим инерционность (несколько миллисекунд). Чтобы ввести дополнительную задержку, используйте раздел # 53 меню (QSK DELAY).
9. Вы можете разрешить или запретить функцию «автоматического нормирования пробела» при работе телеграфным ключом. Для изменения этой установки выполните следующее:
  - ① Из состояния функциональной строки 8 [WRI, PLY, BK, KYR], нажмите и удерживайте 0.5 секунды кнопку [D](KYR). Это вызовет появление на экране раздела # 46 меню (KEYER TYPE).
  - ② Вращением основной ручки настройки измените установку, выбрав из следующих возможных:
    - EL 1 - функция «автоматического нормирования пробела» запрещена;
    - EL 2 - функция «автоматического нормирования пробела» разрешена;
    - BUG - указание механических дефектов.
  - ③ После того как выбор сделан, кратковременно нажмите кнопку «Функция», чтобы сохранить новую установку и вернуться к обычной работе.

### Работа ключом с использованием памяти сообщений

Радиостанция FT-100D содержит систему памяти сообщений, позволяющую Вам запомнить и повторить сообщение до 50 знаков длиной.

#### **Запись сообщения в память**

1. Выберите функциональную строку 8 [WRI, PLY, BK, KYR].

2. Нажмите кнопку [D](KYR), чтобы активизировать электронный ключ в режиме EL 2, как описано выше.
3. Нажмите и удерживайте кнопку A (WRI) 0.5 секунды, затем начинайте посылку сообщения для запоминания. После того как это сделано, процесс запоминания будет прерван автоматически (5 секунд после посылки последнего знака).

#### ***Просмотр запомненного сообщения***

1. Запретите немедленную передачу посредством нажатия кнопки C (BK), что отобразится на экране в виде титра «BK» не жирным шрифтом.
2. Нажмите кнопку B (PLY), чтобы прослушать сообщение. Вы услышите сообщение и можете проконтролировать его корректность.

#### ***Передача запомненного сообщения***

1. Восстановите возможность передачи нажатие кнопки C (BK). Титр «BK» появится на экране, отображенным жирным шрифтом.
2. Нажмите кнопку B (PLY), чтобы передать запомненное сообщение. Передатчик автоматически активизируется и передаст в эфир сообщение, которое одновременно может быть прослушано. После окончания передачи сообщения радиостанция автоматически перейдет в режим приема.

### **Работа в режиме частотной модуляции (FM)**

#### **Работа в симплексном режиме (без использования ретранслятора)**

1. Нажмите и удерживайте нажатой 0.5 секунды кнопку «Режим», чтобы активизировать режим FM (но не широкополосный FM-WIDE).
2. Вращением ручки «выбор», или нажатием кнопки «Вверх» или «Вниз» на микрофоне, установите необходимую рабочую частоту.
3. Нажмите кнопку PTT, чтобы включить передатчик. Говорите в микрофон нормальным голосом.
4. Отпустите кнопку PTT, чтобы вернуться в режим приема.
5. Если Вы считаете, что уровень усиления необходимо уменьшить или увеличить, то нужно изменить коэффициент усиления микрофонного усилителя, как это делалось для SSB:
  - ① Нажмите и удерживайте 0.5 секунды кнопку «Функция» для активизации командного режима «меню».
  - ② Вращением ручки «выбор» найдите раздел # 26 меню (FM MIC GAIN).
  - ③ Вращая основную ручку настройки, измените установку, увеличивая или уменьшая усиление микрофонного усилителя.
  - ④ После того, как это выполнено, нажмите кратковременно кнопку «Функция», чтобы сохранить новую установку коэффициента усиления микрофонного усилителя.
6. Использование функции VOX при работе в режиме FM. Выведите на экран функциональную строку 7 [MTR, TUN, PRO, VOX], нажмите кнопку D (VOX) для активизации или запрещения VOX.

***Девiation в режиме FM можно изменить посредством раздела # 33 меню (FM DEV).***

## КСВ - метр

Выполнив все необходимые установки в радиостанции FT-100D, Вы можете установить измеритель для наблюдения за коэффициентом стоячей волны (КСВ). Наблюдение за этим параметром укажет Вам на изменения или повреждения в антенной системе. Для активизации КСВ - метра выполните следующее:

1. Нажмите кнопку «Функция», чтобы вывести на экран функциональную строку 7 [MTR, TUN, PRO, VOX], затем нажмите кнопку **A** (MTR), чтобы активизировать функцию измерителя.
2. Если текущее состояние показывает «ALC» измерение режима, то нажмите кратковременно кнопку **A** (MTR) для активизации КСВ - метра. Титр «**MTR**» появится на экране, представленный жирным шрифтом.

## Работа через ретранслятор

1. Нажмите кнопку «Функция», которая выводит на экран функциональную строку 2 [V>M, M>V, RPT, REV].
2. Нажмите кнопку [C](RPT), чтобы активизировать работу через ретранслятор. Нажатие кнопки **C** (RPT) активизирует две важных функции:
  - Частота передатчика будет «сдвинута» в соответствие с исходной установкой, так как этого требует приемная частота ретранслятора;
  - Несущая частота Вашего передатчика будет модулирована тоном CTCSS, как этого требуют большинство ретрансляторов для предупреждения от ложных срабатываний.
3. Если частота «сдвига» передатчика и (или) тон доступа CTCSS не соответствуют значениям для работы в данной зоне, то эти значения могут быть изменены независимо для каждого диапазона. Необходимый выбор установок позволяет сделать меню:
  - Чтобы установить тон CTCSS, используйте раздел # 12 меню (TONE FREQ).
  - Чтобы установить «сдвиг» частоты передатчика на диапазоне 29 МГц, используйте раздел # 40 меню (HF RPT SHIFT).
  - Чтобы установить «сдвиг» частоты передатчика на диапазоне 144 МГц, используйте раздел # 42 меню (144 RPT SHIFT).
  - Чтобы установить «сдвиг» частоты передатчика на диапазоне 430 МГц, используйте раздел # 43 меню (430 RPT SHIFT).
4. Одно нажатие на кнопку **C** установит «сдвиг» частоты со знаком «минус». В этом случае на экране появится титр «**RP-**».
5. Установите частоту приемника в соответствии с выходной частотой ретранслятора.
6. Нажмите кнопку РТТ и говорите в микрофон. Вы увидите, что частота передатчика «сдвигается» в соответствии с установкой по нажатию кнопки **C**.
7. Отпустите кнопку **C**, чтобы вернуться в режим приема.
8. При активизированном «сдвиге», Вы можете немедленно поменять местами значения частот приема и передачи нажатием кнопки **D** (REV). При этом будет мигать титр «**RP-**». Чтобы вернуться к прежнему значению «сдвига», нажмите еще раз кнопку **D**.
9. В большинстве версий радиостанций функция автоматического «сдвига» частоты (ARS) разрешена в исходном состоянии. Эта функция автоматически активизируется, когда Вы работаете в отведенном для этого режима, участке диапазона 144 или 430 МГц. Если Вы хотите изменить установку для функции ARS, используйте раздел # 45 меню (430 ARS).

### Кодирование тонов CTCSS и работа с тональным шумоподавителем

Большинство ретрансляторов требуют для доступа к активной работе наличие модулирующего тонального кодирования CTCSS. Функция тонального шумоподавления, кроме того, позволяет бесшумно контролировать вызовы в занятых каналах. Шумоподавитель Вашего приемника открывается только при совпадении запрограммированного значения CTCSS с декодированным тоном, принятым от вызывающей станции.

1. Установка тона CTCSS осуществляется посредством выбора раздела # 12 меню (TONE FREQ).
2. Нажмите кнопку «Функция», которая выводит на экран функциональную строку 3 [TON, DCS, ART], затем нажмите однократно кнопку **A** (TONE), чтобы активизировать тональное кодирование. Титр «ENC» появится на экране. При передаче тон, выбранный Вами из меню, будет модулировать несущую частоту Вашего передатчика, обеспечивая доступ к ретранслятору.
3. Для работы с CTCSS тонами нажмите кнопку **A** (TONE) еще раз. Титр «TSQ» появится на экране. Приемник перейдет в режим «бесшумной» работы, игнорируя все станции без соответствующего тона CTCSS. При приеме сигнала, модулированного соответствующим тоном CTCSS, шумоподавитель откроет приемник и обеспечит нормальный прием.
4. Нажмите кнопку **A** (TONE) еще раз, чтобы отменить режим тонального шумоподавления. Титры «ENC» и «TSQ» исчезнут с экрана.

**Вы можете вызвать #12 меню (TONE FREQ) нажатием и удержанием в нажатом состоянии кнопки A (TONE) 0.5 секунды.**

Тоны		CTCSS		(Гц)			
67.0	69.3	71.9	74.4	77.0	79.7	82.5	85.4
88.5	91.5	94.8	97.4	100.0	103.5	107.2	110.9
114.8	118.8	123.0	127.3	131.8	136.5	141.3	146.2
151.4	156.7	162.2	167.9	173.8	179.9	186.2	192.8
203.5	210.7	218.1	225.7	233.6	241.8	250.3	

### Работа в режиме кодового шумоподавления DCS

Другой формой доступа к активному использованию ретранслятора является цифровой кодовый шумоподавитель (DCS). Это более широкая тональная система, по сравнению с CTCSS, значительно ограничивающая несанкционированный доступ к активизации ретранслятора. Система DCS является встроенной в радиостанцию FT-100D. Работа системы DCS подобна CTCSS.

1. Установка тона DCS осуществляется посредством выбора раздела # 07 меню (DCS CODE).
2. Нажмите кнопку «Функция», которая выводит на экран функциональную строку 3 [TON, DCS, ART], затем нажмите однократно кнопку **B** (DCS), чтобы активизировать DCS тональное кодирование. Титр «DCS» появится на экране. Приемник будет «закрыт» до получения соответствующего кода DCS.
3. Нажмите кнопку **B** (DCS) еще раз, чтобы отменить режим DCS шумоподавления. Титр «DCS» исчезнет с экрана.

**Вы можете вызвать # 07 меню (DCS CODE) нажатием и удержанием в нажатом состоянии кнопки В (DCS) 0.5 секунды.**

DCS коды												
023	025	026	031	032	036	043	047	051	053	054	065	071
072	073	074	114	115	116	122	125	131	132	134	143	145
152	155	156	162	165	172	174	205	212	223	225	226	243
244	245	246	251	252	255	261	263	265	266	271	274	306
311	315	325	331	332	343	346	351	356	364	365	371	411
412	413	423	431	432	445	446	452	454	455	462	464	465
466	503	506	516	523	526	532	546	565	606	612	624	627
631	632	654	662	664	703	712	723	731	732	734	743	754

### Работа с DTMF тонами

Если используется дополнительный микрофон с DTMF клавиатурой, то Вы можете посылать DTMF тональные коды для автоответчика или для управления ретранслятором. Работая в режиме ЧМ, нажмите кнопку РТТ и, удерживая ее, нажмите кнопки клавиатуры, соответствующие тем тонам, которые Вы хотите послать в эфир. Когда Вы закончите посылку тонов, отпустите кнопку РТТ.

#### Работа с применением системы автоматического оповещения (ARTS)

Система автоматического оповещения (ARTS) использует цифровые тональные коды DCS для оповещения Вас и других обладателей аналогичных радиостанций о нахождении в зоне «радио видимости».

1. Нажмите кнопку «Функция», которая выводит на экран функциональную строку 3 [TON, DCS, ART].
2. Затем нажмите кнопку С (ART), чтобы активизировать ARTS функцию. Титр «ART» появится на экране. На экране будет меняться титр «out rng» (вне зоны), указывая на начало работы системы автоматического оповещения. Каждые 15 секунд Ваша радиостанция будет передавать запросы для другой станции. Если эта радиостанция отвечает на Ваши запросы, то на экране будет мигать титр «in gang» (в зоне), подтверждая ответ.
3. Чтобы отменить работу ARTS функции, нажмите еще раз кнопку С (ART). Титр «ART» исчезнет с экрана.

**Функция ARTS предлагает выбор дополнительного звукового предупреждающего сигнала, сопровождающего работу системы автоматического оповещения. Проверить состояние звукового сигнала Вы можете посредством раздела # 09 меню (ARTS BEEP).**

### Установка телеграфного идентификатора

Система автоматического оповещения (ARTS) включает телеграфный CW идентификатор. Радиостанция может посылать в эфир каждые 10 минут фразу, например «DE RX3AJR» в коде Морзе (Я - позывной сигнал оператора). Для программирования телеграфного идентификатора используйте раздел # 11 меню (ID), а для активизации телеграфного идентификатора используйте раздел # 10 меню (CW ID).

### Работа в полосе частот

---

Радиостанция FT-100D обеспечивает удобную работу в полосе частот, используя установки VFO-A и VFO-B для работы с дальними корреспондентами (DX) и другие рабочие ситуации, требующие уникальной пары частот. Для примера, ниже будет показана ситуация на диапазоне 20 метров при работе с DX станцией, передающей на частоте 14.025 МГц, а слушающей на 10 кГц выше в этом же диапазоне.

1. Установите с помощью VFO-A частоту 14.025.00 МГц в режиме телеграфа CW.
2. Нажмите кнопку «Функция», которая выводит на экран функциональную строку 1[A/B, A=B, SPL, QMB].
3. Нажмите кратковременно кнопку **A** (A/B), чтобы переключиться на VFO-B.
4. Установите в VFO-B частоту 14.035.00 МГц
5. Нажмите кнопку **A** (A/B), чтобы вернуться в VFO-A, затем нажмите кнопку **C** (SPL). Теперь FT-100D будет установлена, чтобы передавать, используя установку частоты в VFO-B, а принимать, используя установку частоты в VFO-A. Титр «SPL» появится на экране.
6. Для того, чтобы слушать вызывающие DX станции, нажмите кнопку **A** (A/B). Теперь Вы будете слушать на частоте 14.035.00 МГц. Чтобы вернуться к частоте передачи DX станции, нажмите еще раз кнопку **A** (A/B).
7. Нажмите кнопку **C** (SPL) еще раз, чтобы отменить режим работы в полосе частот. Титр «SPL» исчезнет с экрана.

### Ограничение времени передачи

---

Ограничение времени передачи наиболее часто используется при работе на ЧМ. Эта функция запрещает передачу после окончания времени ограничения и предостерегает от случайного нажатия на кнопку РТТ в течение длительного времени. Для активизации этой функции необходимо выполнить следующее:

1. Нажмите и удерживайте 0.5 секунды кнопку «Функция» для активизации командного режима «меню».
2. Вращением ручки «выбор» найдите раздел # 30 меню (TOT TIME).
3. Исходное значение установки для этой функции составляет «20 минут». Вращением основной ручки настройки установите новое значение от 1 до 20 минут.
4. После того, как это выполнено, нажмите кратковременно кнопку «Функция», чтобы сохранить новую установку и вернуться в обычный режим работы.

### Работа в цифровом режиме

---

Радиостанция FT-100D обеспечивает возможность использовать цифровой режим работы на КВ УКВ и ДЦВ диапазонах. Использование управления звуковой частотой методом сдвига (AFSK) позволяет широко применять различные режимы связи. Меню обеспечивает выбор для специальных цифровых режимов.

### Работа в режиме радио телетайпа (RTTY)

---

1. Подключите контроллер TNC или терминальный модем в разъем **DATA** на задней панели. Убедитесь, что линия «TX AUDIO» из TNC не является линией для передачи данных.
2. Нажмите кнопку «Режим», чтобы выбрать цифровой режим. Титр «DIG» появится на экране. Если режим «AM» выбран вместо «DIG», то нажмите и удерживайте

0.5 секунды кнопку «Режим». Теперь Ваша радиостанция будет работать в режиме ЧМ.

3. Нажмите и удерживайте 0.5 секунды кнопку «Функция» для активизации командного режима «меню».
4. Вращением ручки «выбор» найдите раздел # 34 меню (AFSK MODE).
5. Вращением основной ручки настройки установите в AFSK «rtty-L» (работа в AFSK в режиме нижней боковой полосы LSB) или «rtty-U» (работа в AFSK в режиме верхней боковой полосы USB).

***Примечание:** Большинство радиолюбителей работают, используя режим LSB.*

6. Проверьте установки в разделах меню, связанных с работой радио телетайпа (RTTY):

Меню раздел #35 (RTTY SHIFT): 170/425/850 Гц (Исходная установка 170 Гц)

Меню раздел #36 (RTTY DISPLAY): nor/Car (Исходная установка: nor)

7. Если измеритель не установлен на контроль напряжения ALC, то нажмите кнопку «Функция», чтобы выбрать рабочую функциональную строку 7 [MTR, TUN, PRO, VOX], затем нажмите кнопку A (MET), чтобы выбрать измерение ALC.
8. Нажмите и удерживайте 0.5 секунды кнопку «Функция» для активизации командного режима «меню». Вращением ручки «выбор» найдите раздел # 28 меню (AFSK LEVEL).
9. Следующие указания относятся к математическому обеспечению Вашего контроллера. Активизируйте передатчик с компьютерной клавиатуры. Это приведет к посылке звукового тона из контроллера на радиостанцию. Пока передатчик включен, измеритель ALC будет показывать уровень соответствующий 4 делениям шкалы. Если это не так, то основной ручкой настройки установите уровень сигнала примерно между 2 и 3 делениями шкалы измерителя ALC. Нажмите кратковременно кнопку «Функция», чтобы сохранить вновь установленный уровень AFSK и вернуться к обычному режиму работы. Теперь Вы готовы к работе в режиме RTTY.

***Радиостанция FT-100D разработана с учетом возможности работы с 50 % циклом, поэтому Вы можете установить с помощью раздела # 21 меню мощность до 50 Ватт выходной мощности, если Вы планируете продолжительную работу в режиме RTTY.***

### Работа в цифровом режиме

---

#### Пакетный режим (300 бод на КВ или 1200/9600 бод на УКВ)

---

1. Подключите Ваш контроллер TNC к разъему «DATA» на задней панели радиостанции.
2. Нажмите кнопку «Режим» несколько раз, чтобы выбрать режим DIG. Титр DIG появится на экране.
3. Нажмите и удерживайте 0.5 секунды кнопку «Функция» для активизации командного режима «меню». Вращением ручки «выбор» найдите раздел # 34 меню (AFSK MODE).
4. Вращением основной ручки настройки установите «Пакетный режим»:  
Pkt-L: 300 бод КВ пакет, использующий режим LSB;  
Pkt-U: 300 бод КВ пакет, использующий режим USB;  
Pkt-F: 1200/9600 бод пакет, использующий режим FM.
5. Если Вы выбрали Pkt-F, как «пакетный» режим для работы на УКВ с частотной модуляцией, то вращением ручки «выбор» вызовите раздел # 37 меню (PACET

RATE). Теперь основной ручкой настройки выберите 1200 или 9600 бод / сек для работы в «пакетном» режиме.

6. Если Вы выбрали Pkt-L или Pkt-U:

○ Проверьте установки в разделе # 38 меню (PKT DISPLAY) и # 39 меню (PACKET TONE), чтобы быть уверенным в правильности выбранных установок для контроллера TNC.

○ Вращением ручки «выбор» найдите раздел # 28 меню (AFSK LEVEL). Теперь активизируйте передатчик, используя обеспечение контроллера, и вращайте основную ручку настройки, чтобы установить входной уровень AFSK, таким чтобы измеритель ALC показывал четыре деления отклонения стрелки.

7. Нажмите кратковременно кнопку «Функция», когда установки закончены, чтобы сохранить новые установки и вернуться в обычный режим работы.

### Активная настраиваемая антенная система

Активная дополнительная настраиваемая антенная система ATAS-100 обеспечивает работу на нескольких КВ (7/14/21/28 МГц), УКВ (144 МГц) и ДЦВ (430 МГц) диапазонах. Радиостанция FT-100D обеспечивает микропроцессорное управление механизмом настройки ATAS-100.

Перед началом работы Вам необходимо ознакомиться с инструкцией, которая используется с активной настраиваемой антенной системой ATAS-100. Это выполняется с помощью меню:

1. Нажмите и удерживайте 0.5 секунды кнопку «Функция» для активизации режима «меню».
2. Вращением ручки «выбор» найдите раздел # 61 меню (TUNER / ATAS).
3. Исходная установка для этого раздела меню «OFF» (выключено). Вращением основной ручки настройки сделайте установку «AtAS-1», если Вы используете ATAS-100 для всех диапазонов (должен быть подключен внешний дуплексер, чтобы совместить две антенны). Или выполните установку «AtAS-2», если Вы используете систему ATAS-100 только на диапазонах 7 - 28 МГц с двухдиапазонной антенной УКВ/ДЦВ, подключенной к отдельному порту 144/430 МГц.
4. Нажмите кратковременно кнопку «Функция», чтобы сохранить новые установки и вернуться в обычный режим работы.

### Автоматическая настройка

1. Нажмите кнопку «Функция», которая выводит на экран функциональную строку 7 [MTR, TUN, PRO, VOX].
2. Нажмите кратковременно кнопку **В** (TUN), чтобы произвести настройку системы ATAS-100. Титр **TUN** появится жирным шрифтом на экране.
3. Теперь нажмите и удерживайте нажатой 0.5 секунды кнопку **В**(TUN) для инициализации системы ATAS-100. Передатчик автоматически включится, несущая частота будет излучаться в эфир, и длина антенны будет подстроена для достижения наилучшего значения КСВ.
4. Если микропроцессор определит, что длина антенны существенно отличается от оптимального значения, то несущая частота не посылается в антенну. Радиостанция переходит в режим приема, антенна будет втянута до ее

минимального размера. Пока происходит процесс укорачивания не нажимайте кнопку **В** повторно. Когда ATAS-100 достигнет своей минимальной длины, автоматическая настройка будет инициализирована, а передатчик будет автоматически выключен, когда удовлетворительное значение КСВ будет достигнуто.

**На диапазонах 144 и 430 МГц система ATAS-100 не требует процесса настройки. КСВ будет иметь приемлемое значение при полностью выдвинутой антенне.**

5. Чтобы закончить работу с системой ATAS-100, нажмите кнопку **В** (TUN), при этом титр «TUN» примет прежний вид (не жирный шрифт).

В некоторых случаях КСВ может быть несколько улучшен ручной настройкой положения антенны. Такая необходимость может возникнуть при работе на диапазоне 17 метров, где добротность Q антенной системы ATAS-100 высока и резонанс наблюдается в узкой полосе частот. Перед ручной настройкой, нажмите кнопку «Функция», чтобы вызвать на экран функциональную строку 7 [MTR, TUN, PRO, VOX]. Затем нажмите кнопку **A** [MTR], чтобы измеритель отображал значение КСВ (титр MTR будет отображен жирным шрифтом). Для настройки системы ATAS-100 вручную, нажмите и удерживайте кнопку РТТ на микрофоне. Пока передатчик находится в активном режиме, нажмите и удерживайте кнопку «Вверх» (происходит увеличение размера антенны) или кнопку «Вниз» (происходит уменьшение размера антенны). До тех пор, пока Вы удерживаете одну из кнопок, передатчик будет излучать несущую частоту, и Вы можете наблюдать на верхней части шкалы измерителя за изменением значения КСВ. Наблюдая за показаниями индикатора, добивайтесь минимального значения КСВ. Как только Вы этого добьетесь, отпустите кнопку «Вверх» или «Вниз», а затем отпустите кнопку РТТ, чтобы вернуться в режим приема.

○ Если Вы увидите на экране титр «HI SWR», то это может означать, что имеются проблемы в коаксиальном кабеле или разъемах.

## Работа с системой ATAS-100

Приведенная ниже информация поможет Вам составить полное представление о возможностях активной настраиваемой антенной системы.

### *Заземление*

Заземление имеет очень большое значение для установления хороших механических и РЧ соединений с системой ATAS-100, также как для всех вертикальных антенн. Автомобильные антенны обычно крепятся на крыше транспортного средства или механически крепятся к другим элементам кузова и при этом обычно удовлетворяют требованиям. Однако установка автомобильных антенн на магнитном основании не обеспечивает РЧ заземления, необходимого для хорошей работы антенны, и поэтому не может быть рекомендована.

### *Процедура настройки*

Комплексное сопротивление системы ATAS-100 (импеданс) необходимо будет изменять в широких пределах при переходе с одного диапазона на другой. Иногда микропроцессор передатчика не может инициализировать определение соответствующего направления для ATAS-100 при перемещении (вперед или назад) с целью получения наилучшего КСВ. Для разрешения этой ситуации, радиостанция

вырабатывает команду на полное втягивание ATAS-100 до минимальной длины, и последующий сброс процесса настройки. В этом случае, титр «TUN» останется на экране после нажатия кнопки **В** [TUN]. Если это произошло, то не нажимайте кнопку **В** повторно. Радиостанция останется в режиме приема, так как антенна втянута. После этого передатчик будет активизирован и система ATAS-100 будет автоматически настраиваться на наилучший КСВ. Титр «TUN» исчезнет с экрана, и Вы готовы к работе. Команда, которая уменьшает длину ATAS-100 до минимума, действует на ограниченное время. Если система ATAS-100 достигла своей минимальной длины до истечения этого времени, то Вы можете наблюдать за продолжающимся вращением антенного двигателя. Это нормальное состояние, так как механическое втягивание ATAS-100 включает муфту, предупреждающую повреждение антенны или двигателя.

### *Внешние измерители мощности*

Если Вы хотите использовать внешний измеритель мощности совместно с радиостанцией и системой ATAS-100, обязательно проверьте его с помощью омметра перед установкой. Убедитесь, что измеритель мощности включен последовательно с антенной, между входом и выходом измерителя, а также убедитесь в том, что полностью отсутствует сопротивление между центральной жилой и экраном кабеля. Некоторые измерители мощности используют катушку или другие устройства, которые закорачивают центральную жилу на землю по постоянному току. Эти типы измерителей не позволяют выполнить настройку системы ATAS-100.

### *Работа на 30 / 17 / 12 - метровых диапазонах*

Система ATAS-100 не предназначена для работы на более высокочастотных диапазонах и оптимизация на этих диапазонах гарантирована. Допустима некоторая ручная подстройка, при этом гарантировано отсутствие повреждений элементов антенны.

## **Устройство автоматической настройки антенны FC-20**

Автоматическая настройка дополнительной антенны FC-20 обеспечивает согласование коаксиальной линии с выходным сопротивлением передатчика 50 Ом. Перед началом настройки Вам необходимо ввести в процессор данные о предстоящем использовании антенны. Это может быть выполнено с использованием меню:

- ① Нажмите и удерживайте 0.5 секунды кнопку «**Функция**» для активизации режима «меню».
- ② Вращением ручки «выбор» найдите раздел # 61 меню (TUNER / ATAS).
- ③ Исходная установка для этого раздела меню «OFF» (выключено). Вращением основной ручки настройки измените установку на «tuner».
- ④ Нажмите кратковременно кнопку «Функция», чтобы сохранить новую установку и выйти в обычный режим работы.
- ⑤ Выключите питание радиостанции FT-100D, затем вновь включите, чтобы инициализировать процессор на выполнение введенной задачи.

Для активизации настройки антенной выполните следующие действия:

1. Нажмите кнопку «Функция», которая выводит на экран функциональную строку 7 [MTR, TUN, PRO, VOX].

2. Нажмите и удерживайте 0.5 секунды кнопку **В** (TUN), чтобы произвести настройку антенны FC-20. Титр **TUN** появится жирным шрифтом на экране.
3. Теперь нажмите и удерживайте нажатой кнопку **В**(TUN) для инициализации автоматической настройки. Передатчик автоматически включится, несущая частота будет излучаться в эфир. Катушки и конденсаторы антенны будут выбраны и подстроены для достижения наилучшего значения КСВ. Когда настройка закончена, передатчик выключится, и будет готов для работы на выбранной частоте.

*Данные настройки будут записаны в систему памяти FC-20.*

### Система памяти настройки антенны

Антенна FC-20 работает совместно с радиостанцией FT-100D. Данные об импедансе могут быть запомнены в памяти микрокомпьютера, чтобы обеспечивать настройку антенны в разных областях выбранного диапазона. Максимальное количество ячеек памяти -100:

- 11 из них «основные», и хранят данные о диапазоне;
- 89, содержат данные о частотах с разрешающей способностью 10 кГц.

Несколько руководящих указаний необходимо сделать относительно системы памяти FC-20:

1. Данные о настройке запоминаются, когда Вы предпринимаете активные действия при нажатии и удержании в течении 0.5 секунды кнопки **В** (TUN). Устройство настройки будет автоматически активизироваться, если анализатор определит КСВ более чем 1.5:1. Данные для такого значения КСВ не будут сохранены в памяти, если Вы принудительно не запишите их нажатием и удержанием 0.5 секунды кнопки **В** (TUN). Это позволит Вам запомнить наиболее близкие значения настроек на рабочие частоты в системе настроек антенны.
2. Если FC-20 не может удовлетворительно решить задачу настройки с КСВ выше, чем 3:1, то процесс настройки будет прекращен без запоминания данных в системе памяти. Однако Вы можете сдвинуть частоту на несколько килогерц, затем нажать и удерживать кнопку 0.5 сек. Таким методом может быть получено незначительное изменение реактивности. Затем вернитесь к исходной частоте и попытайтесь записать данные еще раз.
3. Другой метод, который может позволить улучшить ситуацию это добавить длину коаксиального кабеля от антенны до устройства FC-20. Это несколько изменит импеданс коаксиального кабеля, который может сдвинуть импеданс, приведенный к устройству FC-20 и приемлемый для этого диапазона. Обратите внимание на то, что это не изменит реального значения КСВ, а только «согласует» импеданс с устройством FC-20.
4. Если Ваша антенная система имеет КСВ меньше, чем 1.5:1, то Вы можете выключить автоматическую настройку антенны, так как полная мощность передатчика будет приведена к антенне без влияния со стороны устройства FC-20.
5. Если импеданс при сопряжении с устройством FC-20 приводит к значению КСВ 3:1, и на экране появился титр «HI SWR», то процессор не будет сохранять данные настройки для этой частоты, так как устройство FC-20 предполагает, что Вы захотите подстроить или отремонтировать Вашу антенную систему для приведения КСВ к нормальному значению.

## Работа системы памяти

Радиостанция FT-100D обеспечивает широкое изменение ресурсов системы памяти. Эти ресурсы включают:

- Запоминание 300 «стандартных» каналов с номерами от 001 до 300. Эти каналы распределены на шесть групп памяти, по 50 каналов в каждой группе.
- Пять банков каналов (банк быстрой памяти) обеспечивают запись и вызов рабочих частот одним нажатием кнопки. Эти банки имеют название и нумерацию от «QMB001» до «QMB005».
- 20 частотных каналов записаны в память для работы на разнесенных частотах приема и передачи. Эти частотные каналы имеют название и нумерацию от «DUP 001» до «DUP 020».
- Четыре «домашних» канала для быстрого вызова на двух УКВ и двух КВ каналах. Эти частотные каналы имеют название и нумерацию от «НОМ 001» до «НОМ 004».
- 20 каналов для запоминания границ диапазонов. Эти каналы имеют названия и нумерацию от «PGM 001» до «PGM 020».

В каждой ячейке памяти будут записаны следующие данные:

- Рабочая частота;
- Режим работы (LSB, USB, CW и др.)
- Ширина полосы пропускания приемного фильтра;
- Состояние - канал пропустить;
- Состояние IPO;
- Состояние АТТ;
- Информация о частоте сдвига ретранслятора;
- Информация о CTCSS тоне или DCS коде.

Запоминание и вызов нужной ячейки памяти в различных системах памяти весьма просто и значительно расширяет возможности данной модели радиостанции.

### Программирование / Вызов канала QMB

1. Установите требуемую частоту, режим работы и полосу пропускания.
2. Нажмите и удерживайте 0.5 сек. кнопку [VFO / MR] пока услышите двух кратный звуковой сигнал. Этот сигнал подтверждает, что в память записаны данные о «QMB 001» канале.
3. После того, как Вы записали другие частоты в QMB память, последние данные, сохраненные в регистре памяти «QMB 001» и данные, предварительно сохраненные в канале «QMB 001» сдвигаются в канал «QMB 002», а данные, предварительно сохраненные в канале «QMB 002» сдвигаются в канал «QMB 003» и так далее.

### Вызов канала QMB

1. Нажмите кнопку «Функция», которая выводит на экран функциональную строку 1 [A/B, A=B, SPL, QMB], затем кратковременно нажмите кнопку **D** (QMB), чтобы активизировать QMB канал.
2. Нажмите несколько раз кнопку **D** (QMB), чтобы последовательно просмотреть память QMB каналов.

---

## Работа с «регулярной» памятью каналов с номерами 001 - 300

---

### Сохранение каналов в памяти

1. Установите требуемую частоту, режим работы и полосу пропускания.
2. Нажмите кнопку «Функция», которая выводит на экран функциональную строку 2 [V>M, M>V, RPT, REV].
3. Нажмите кратковременно кнопку [A](V>M), чтобы ввести режим контроля памяти, который используется для поиска неиспользуемых каналов памяти. Частоты, записанные в памяти, будут показаны на экране.
4. Вращением ручки «Выбор» установите канал, на котором Вы хотите записать текущее значение частоты.
5. Нажмите и удерживайте 0.5 секунды кнопку A (V>M), пока услышите двух кратный звуковой сигнал, который подтверждает, что частотные данные успешно сохранены.

### Вызов канала из памяти

1. Если Вы находитесь в режиме ручной установки частоты (VFO), то нажмите однократно кнопку [VFO / MR], чтобы ввести режим памяти. На экране появится титр «MEM».
2. Вращением ручки «Выбор» установите другой канал.
3. Чтобы ограничить выбор памяти только одной группой из 50 каналов, нажмите и удерживайте 0.5 сек. кнопку «Выбор». На экране появится титр «GCH», и только эти каналы будут доступны из данной группы посредством выполнения пункта 2.
4. Для замены группы памяти, нажмите и удерживайте 0.5 сек. кнопку «Выбор». Титр «GCH» исчезнет с экрана. Затем установите кнопкой «Выбор», пройдя в пошаговом режиме каналы текущей группы, другую группу. Вы можете нажать и удерживать 0.5 сек. кнопку «Выбор», чтобы ограничить доступ к новым группам памяти.
5. Однократно отработав на канале, выбранном из памяти, Вы можете выключить первоначально запомненную частоту. Для этого достаточно только повернуть основную ручку настройки или кратковременно нажать на ручку «Выбор». Титр «MEM» появится вместо «MT», указывая, что Вы теперь переместились в режим «Память настройки». Если Вы хотите запомнить другую частоту в другом канале, нажмите кратковременно кнопку [A] (V>M), чтобы выбрать новый канал памяти посредством ручки «Выбор», затем нажмите и удерживайте 0.5 сек. кнопку [A] (V>M) (пока услышите двух кратный звуковой сигнал). Чтобы выйти из режима «Память настройки», нажмите кнопку [VFO / MR], а затем выполните следующие операции:
  - Одно нажатие кнопки [VFO / MR] к исходному режиму запоминания частоты.
  - Второе нажатие кнопки [VFO / MR] приведет к выходу из режима памяти и вернет Вас в VFO режим. Титр «MEM» будет заменен титром «V-A» или «V-B».

---

## Память для работы на каналах «DUP 001» - «DUP 020»

---

Записанные в память полосы частот окажутся полезными при работе с DX на диапазоне 7 МГц.

### Хранение каналов в памяти

1. Установите посредством VFO-A требуемую частоту приема и режим работы, а посредством VFO-B требуемую частоту передачи и режим работы.

2. Вызовите частоту приема с помощью VFO-A.
3. Нажмите кнопку «Функция», которая выводит на экран функциональную строку 2 [V>M, M>V, RPT, REV], затем нажмите кратковременно кнопку [A](V>M), чтобы ввести режим контроля памяти. Частота, записанная в памяти, будет показана на экране.
4. Вращением ручки «Выбор» установите канал, на котором Вы хотите записать текущее значение частоты.
5. Нажмите и удерживайте 0.5 секунды кнопку **A** (V>M), пока услышите двух кратный звуковой сигнал, который подтверждает, что частотные данные успешно сохранены.

#### **Вызов из памяти канала**

1. Находясь в режиме VFO, нажмите однократно кнопку [VFO / MR], чтобы войти в режим «памяти». На экране появится титр «MEM».
2. Чтобы выбрать другой канал памяти, поверните ручку «Выбор».
3. При включении режима передачи Вы увидите, что частота приема заменяется частотой передачи, записанной в памяти.
4. Нажмите кнопку [VFO / MR], чтобы вернуться в VFO режим. Титр «MEM» заменится титром «V-A» или «V-B».

#### **Память для работы на «домашних» каналах НОМ 001 - НОМ 004**

Имеются четыре специальных канала с часто используемыми частотами. Выделенные «домашние» каналы разрешены для использования на КВ - **НОМ 001**: любая частота между 1.8 МГц и 29.7 МГц, **НОМ 002** - 50 МГц, **НОМ 003** - 144 МГц, **НОМ 004** - 430МГц.

Эти каналы обеспечивают прослушивание радиомаяков и позволяют быстро вызывать соответствующие каналы для контроля.

#### **Хранение «домашних» каналов в памяти**

1. Установите требуемую частоту, рабочий режим и полосу пропускания.
2. Нажмите кнопку «Функция», которая выводит на экран функциональную строку 2 [V>M, M>V, RPT, REV], затем нажмите кратковременно кнопку [A](V>M), чтобы ввести режим контроля памяти.
3. Вращением ручки «Выбор» вызовите «домашний» канал, на котором хотите записать текущее значение частоты.
4. Нажмите и удерживайте 0.5 секунды кнопку **A** (V>M), пока услышите двух кратный звуковой сигнал, который подтверждает, что частотные данные успешно сохранены.

#### **Вызов из памяти «домашнего» канала**

1. Нажмите кратковременно кнопку [HOME], чтобы вызвать «домашний» канал на том диапазоне, где Вы находитесь. Титр «НОМ» появится на экране.
2. Нажмите кнопку [HOME] еще раз, чтобы вернуться к предварительно использованной частоте (VFO частоте или каналу памяти).

## Дополнительные режимы памяти

### Перемещение данных из памяти в VFO

Данные, записанные в памяти, могут быть перемещены в VFO, если это необходимо.

1. Выберите канал памяти, содержащий частотные данные, подлежащие перемещению в текущий VFO-A или VFO-B.
2. Нажмите кнопку **«Функция»**, которая выводит на экран функциональную строку 2 [V>M, M>V, RPT, REV], затем нажмите и удерживайте 0.5 сек. кнопку [B](M>V), до тех пор, пока услышите двух кратный звуковой сигнал. Теперь данные скопированы в текущий VFO, хотя память сохранит ранее записанные данные в канале памяти.

### Удаление данных из канала памяти

Частотные данные, записанные в канале памяти, могут быть удалены из памяти, если это необходимо. Если процесс удаления связан с ошибкой записи, то канал памяти может быть восстановлен.

1. Выберите канал памяти, содержащий частотные данные, подлежащие удалению.
2. Нажмите кнопку **«Функция»**, которая выводит на экран функциональную строку 2 [V>M, M>V, RPT, REV], затем нажмите и удерживайте 0.5 сек. кнопку [A](V>M), до тех пор, пока услышите двух кратный звуковой сигнал. В этот момент все данные в канале исчезнут, и канал будет нерабочим.
3. Чтобы восстановить данные, повторите действия по пунктам 1 и 2. Однако если Вы запишите новые данные в канал, содержащий «маску» прежнего канала, то прежние данные будут потеряны.

## Прослушивание метеосводки

Используя радиостанцию FT-100D Вы можете прослушивать канал метеосводки на КВ диапазоне.

1. Перед началом, убедитесь в том, что погодный демодулятор правильно подключен к 5 и 2 контактам разъема **«DATA»** на задней панели.
2. Установите USB рабочий режим нажатием кнопки [MODE].
3. Установите радиостанцию в VFO режим (без запрограммированного погодного канала в памяти). Установите рабочую частоту станции, передающей метеосводку. Обратите внимание, что в USB режиме частота должна быть запрограммирована на 1.90 кГц ниже, чем частота метеоканала. Поэтому, для прослушивания станции, передающей метеосводку на частоте 8.682.0 МГц, Вам необходимо установить частоту приема 8.680.1 МГц.
4. Когда погодный канал начнет передачу, никакого дальнейшего вмешательства оператора не требуется. Выходной уровень сигнала в разъеме **«DATA»** фиксирован и не требует регулировки.
5. Точная установка уровня серого и кадра настраивается, используя компьютер и соответствующую программу, подключенный к погодному демодулятору.

## Работа с анализатором спектра

Анализатор спектра позволяет просматривать активную работу на 15 каналах выше и на 15 каналах ниже текущего рабочего канала. Анализатор спектра применим для работы в SSB / AM / FM режимах. Для активизации анализатора спектра выполните

следующие действия:

1. Нажмите и удерживайте 0.5 секунды кнопку **«Функция»** для активизации режима «меню». Вращением ручки «выбор» найдите раздел # 15 меню (SCOPE MONI).
  2. Вращением основной ручки настройки выберите требуемый режим обзора:  
Cont: Анализатор спектра с продолжительным обзором.  
Ches: Анализатор спектра с циклическим обзором через каждые 30 сек.  
Sgl: Анализатор спектра с однократным обзором по нажатию кнопки «Функция».  
Off: Анализатор спектра выключен.
  3. Нажмите кратковременно кнопку «Функция», чтобы запустить анализатор спектра.
  4. При работе анализатора спектра, на экране будет показана относительная напряженность сигнала станции на текущей частоте.
- *В режимах AM / FM анализатор спектра выполняет обзор в соответствии с шагом установки частоты VFO. В режиме SSB анализатор спектра выполняет обзор с шагом 2.5 кГц.*
- *Звуковой канал приемника и S-метр, в режиме анализатора спектра - выключены.*

### **Работа в режиме интеллектуального поиска**

Устройство интеллектуального поиска автоматически запоминает частоты, которые были активными на текущем диапазоне. Когда устройство интеллектуального поиска активизировано, радиостанция выполняет быстрый поиск станций выше и ниже текущей частоты (без остановки на этих частотах). Эти частоты записываются в специальный банк памяти, содержащий 40 ячеек памяти. Это устройство может использоваться в режимах AM / FM.

1. Установите ручку шумоподавителя в такое положение, когда собственные шумы приемника не прослушиваются. Такое положение ручки должно сохраняться для эффективной работы устройства интеллектуального поиска или несколько сдвинуто по часовой стрелке.
2. Установите частоту, с которой Вы хотите начать поиск, (устройство интеллектуального поиска работает только в режиме VFO).
3. Нажмите кнопку **«Функция»**, которая выводит на экран функциональную строку 4 [SKP, SCN, DW, SCH], затем нажмите и удерживайте 0.5 сек. кнопку **[D](SCH)**, чтобы активизировать режим интеллектуального поиска. Титр «SCH» жирным шрифтом появится на экране.
4. Нажмите и удерживайте 0.5 сек. кнопку **D(SCH)**. Титр «SCH» будет мигать, и радиостанция будет проходить данный диапазон один раз в каждом направлении, начиная обзор на текущей частоте. Все активные каналы (до 20 частот в каждом направлении) будут загружены в банк памяти интеллектуального поиска. Все 40 ячеек памяти будут заполнены, и поиск - прекращен.
5. Теперь ручкой «Выбор» Вы можете выбрать ячейку из банка памяти интеллектуального поиска.
6. Чтобы выключить режим интеллектуального поиска, нажмите кратковременно кнопку **D(SCH)**. Титр «SCH» обычным шрифтом появится на экране.

○ *Вы можете изменить путь, по которому будет осуществляться поиск на диапазоне посредством раздела # 15 меню.*

## Сканирование

Радиостанция FT-100D имеет широкие возможности при использовании сканирования. Функция сканирования может быть применена в любых режимах и конфигурациях. Однако имеются некоторые отличия:

- В режиме VFO, сканирование выполняется в пределах диапазона (вверх или вниз) с паузами или остановками на любом обнаруженном сигнале;
- В режиме QMB сканирование выполняется только банка памяти QMB;
- В режиме «памяти», сканирование выполняется по запрограммированным ячейкам, и может выполняться с пропусками указанных ячеек.
- В режиме программирования сканирования, можно задать граничные частоты в пределах диапазона.

### Работа в режиме сканирования

1. Установите ручку шумоподавителя в такое положение, когда собственные шумы приемника не прослушиваются. Такое положение ручки должно сохраняться для эффективной работы устройства интеллектуального поиска или несколько сдвинуто по часовой стрелке.
2. Установите режим работы, в котором Вы хотите осуществлять сканирование (VFO, QMB, память или др.).
3. Нажмите кнопку **«Функция»**, которая выводит на экран функциональную строку 4 [SKP, SCN, DW, SCH], затем нажмите и удерживайте 0.5 сек. кнопку [B](SCN), чтобы запустить сканирование «вверх» (в направление к более высокой частоте или к ячейке памяти с более высоким номером).
4. Вы можете изменить направление сканирования с помощью основной ручки настройки или с помощью ручки **«Выбор»**, вращая одну из них против часовой стрелки.
5. Частота настройки радиостанции будет изменяться в выбранном направлении до тех пор, пока будет обнаружен сигнал. Если уровень входного сигнала достаточен для открывания шумоподавителя, то сканирование приостанавливается до момента пропадания сигнала. С этой точки сканирование будет продолжено. Пока сканирование находится в состоянии паузы, точка на экране, отделяющая десятые доли частоты, будет мигать.
6. Для отмены сканирования нажмите кнопку РТТ на микрофоне.

**Скорость сканирования определяется посредством раздела # 04 меню (SCAN SPEED).**

### Программирование пропуска ячеек памяти при сканировании

Среди запрограммированных в память частот, могут оказаться такие, которые Вы не хотите сканировать. Например, погодный канал, который постоянно передает метеосводку, вызывает остановку сканирования. Подобные каналы могут быть пропущены, как вызывающие неудобство. Для удаления каналов из цепи сканирования, выполните следующие действия:

1. Вызовите канал из памяти, который хотите пропустить при сканировании.
2. Нажмите кнопку **«Функция»**, которая выводит на экран функциональную строку 4 [SKP, SCN, DW, SCH], затем нажмите кратковременно кнопку A (SKP). Титр «SKP» жирным шрифтом появится на экране. Это показывает, что этот канал теперь не включен в цепь сканирования.
3. Повторите пункты 1 и 2 столько раз, сколько каналов Вы хотите пропустить при

сканировании.

4. Активизируйте сканирование памяти, и Вы можете увидеть, что каналы, отмеченные для отмены, исключены из цепи сканирования.
5. Нажмите кнопку РТТ для остановки сканирования. Теперь Вы можете использовать ручку «Выбор» для определения шага переключения каналов в ручном режиме - один канал на один щелчок ручки - и Вы увидите, что «пропущенные» каналы существуют, и возможны для вызова в «ручном» режиме.
6. Вы можете восстановить ранее «отмененные» каналы для сканирования, посредством выбора канала вручную, а затем кратковременным нажатием кнопки **A** (SKP). Титр «SKP» вернется к первоначальному виду.

### Память, программируемая для сканирования

Границы сканирования определены граничными частотами диапазона. Вы можете использовать программирование памяти, что позволит применять 20 специально выделенных ячеек памяти для сканирования (PGM 001 - PGM020). Это свойство существенно облегчит Вам обзор на участке диапазона, отведенном для работы радиолюбителей.

В начале записываются верхняя и нижняя частоты, ограничивающие диапазон, в виде последовательных пар ячеек памяти (PGM 001 & PGM002, PGM 003 & PGM 004 и т.д.). Затем вызываем первую пару ячеек памяти, которые определяют диапазон, подлежащий сканированию или настройке, затем вращением основной ручки настройки или кратковременным нажатием ручки «Выбор», активизируйте память настройки. Титр «MT» появится на экране. Теперь настройка и сканирование будут происходить в пределах пары ячеек памяти, поддерживающих работу в пределах запрограммированного диапазона.

*Пример: Ограничение настройки и сканирования на диапазоне 17 метров.*

1. Нажмите кнопку [**VFO / MR**], чтобы активизировать **VFO** режим. Настройте радиостанцию на нижнюю границу 17-метрового диапазона (18.068 МГц) и выберите требуемый режим работы (USB или CW).
2. Нажмите кнопку «**Функция**», которая выводит на экран функциональную строку 2 [**V>M, M>V, RPT, REV**].
3. Нажмите кратковременно кнопку [**A**](**V>M**), затем вращением ручки «Выбор», установите канал памяти «PGM 001».
4. Нажмите и удерживайте 0.5 сек. кнопку [**A**](**V>M**), чтобы записать частоту нижней границы диапазона в ячейку «PGM 001».
5. Настройтесь на верхнюю границу 17-метрового диапазона (18.168 МГц), сохранив режим работы неизменным.
6. Нажмите кратковременно кнопку [**A**](**V>M**), затем вращением ручки «Выбор», установите канал памяти «PGM 002».
7. Нажмите и удерживайте 0.5 сек. кнопку [**A**](**V>M**), чтобы записать частоту верхней границы диапазона (18.168 МГц), в ячейку «PGM 002».
8. Вызовите канал памяти «PGM 001» и поверните основную ручку настройки против часовой стрелки или нажмите кратковременно на кнопку «Выбор», чтобы активизировать режим настройки памяти.
9. Теперь установлены границы диапазона, ограниченные 18.068 - 18.168 МГц до момента нажатия кнопки [**VFO / MR**], чтобы вернуться в режим работы VFO или режим «памяти».

## Выбор способа восстановления сканирования

Работа в режиме сканирования предполагает наличие в радиостанции FT-100D шумоподавителя. Тогда радиостанция «понимает», что открытый шумоподавитель соответствует обнаруженному сигналу, который Вы, может быть, захотите прослушать. Сканирование может быть приостановлено одним из трех способов:

○ В исходном состоянии радиостанция останавливается на обнаруженном сигнале и остается на этой частоте в течение 5 секунд. После этого сканирование возобновится и продолжится до обнаружения другой передающей станции. Время паузы может быть изменено в пределах от 0 до 10 секунд посредством раздела # 05 меню (RESUME).

○ Другой способ сканирования предусматривает остановку до тех пор, пока передающая станция исчезнет (момент закрывания шумоподавителя). Через 1 секунду сканирование автоматически возобновится.

○ Другой способ сканирования предусматривает, что при обнаружении сигнала происходит блокирование сканирования на данной частоте без последующего возобновления сканирования.

Помимо приведенных режимов возобновления сканирования Вы можете сделать выбор посредством раздела # 03 меню (SCAN MODE).

## Работа в режиме «двойного прослушивания»

«Двойное прослушивание», с некоторыми ограничениями, подобно сканированию. Однако, в режиме двойного сканирования, радиостанция прослушивает частоту, установленную на шкале VFO-A и периодически контролирует наличие несущей частоты на шкале VFO-B. Типичным примером может быть ситуация, когда Вам необходимо прослушивать частоту 50.110 МГц, наблюдая за появлением DX станций, при этом не пропустить «общий вызов» на частоте 28.885 МГц. Для активизации режима «двойного прослушивания» выполните следующие действия:

1. Установите на шкале VFO-A частоты передачи и приема для первичного контроля. На шкале VFO-B установите частоту, которая должна периодически контролироваться.
2. Находясь на шкале VFO-A, вращением ручки шумоподавителя установите подавление собственных шумов приемника.
3. Нажмите кнопку «**Функция**», которая выводит на экран функциональную строку 4 [SKP, SCN, DW, SCH], затем нажмите кратковременно кнопку С (DW) для активизации режима «двойного прослушивания». Титр «DW» появится на экране жирным шрифтом.
4. Радиостанция FT-100D будет продолжать контролировать текущую частоту, установленную на шкале VFO-A, но каждые несколько секунд будет переключаться на короткий период времени на шкалу VFO-B для контроля активности второй частоты. **Период времени контроля может изменяться посредством раздела # 06 меню (DW TIME).**
5. Станция, обнаруженная на вторичной частоте (шкала VFO-B) будет прослушиваться в течение некоторой паузы и будет удерживаться в соответствии с установкой раздела # 03 меню (SCAN MODE) и раздела # 05 меню (RESUME).
6. Чтобы отменить «двойное прослушивание» нажмите еще раз кнопку С (DW). Титр «DW» восстановится на экране обычным шрифтом. Обратите внимание на то, что нажатие кнопки РТТ на микрофоне не отменяет режима «двойного прослушивания».

## Работа в режиме меню

Системное меню радиостанции FT-100D позволяет Вам расширить возможности для использования рабочих характеристик.

### Выбор из меню

1. Нажмите и удерживайте 0.5 секунды нажатой кнопку «Функция». Номер раздела меню и титр раздела появятся на экране.
2. Вращением ручки «Выбор» установите необходимый для работы раздел меню.
3. Вращением основной ручки настройки установите значение или условие из этого раздела.
4. После того, как Вы сделали выбор, нажмите кратковременно кнопку «Функция» для выхода и возобновления обычного режима работы.

Раздел #	Наименование	Функция	Возможные значения	Исходное состояние
1	Импульсный набор	Установка скорости основной настройки	100 /200	200
2	Звуковой сигнал	Разрешен / запрещен для кнопок	вкл. / выкл.	вкл.
3	Режим сканирования	Выбор режима возобновления сканирования	удержание / занят / остановка	удержание
4	Скорость сканирования	Скорость сканирования на шкале VFO	10 - 100 мсек.	10 мсек.
5	Возобновление	Установка времени задержки для сканирования	1 - 10 сек.	5 сек.
6	Время двойного просмотра	Установка интервала для двойного просмотра	1 - 10 сек.	5 сек.
7	DCS коды	Установка DCS кода	104 кода	023
8	DCS кодер /декодер	Выбор нормального или инвертированного кодирования	нормальный, десятичный: нормально-инвертированный.	нормальн.
9	Звуковой сигнал Автоматической Системы Обнаружения	Выбор звукового сигнала АСО	в зоне/все/выкл.	все
10	Телеграфный идентификатор	Разрешен / запрещен идентификатор в режиме АСО	вкл. / выкл.	выкл.
11	Идентификатор	Программирование телеграфного идентификатора	--	--
12	Тональное шумоподавление	Установка тона CTCSS	39 тонов CTCSS	88.5 Гц
13	Установка подсветки	Установка уровня освещенности экрана	63 - 1 - выкл.	выкл.
14	Удержание пик-измерений	Разрешена / запрещена функция поддержки пик измерителя	вкл. / выкл.	выкл.
15	Визуальный мониторинг	Выбор режима спектрального обзора	продолжительный / контроль / 1 короткий / выкл.	выкл.
16	Микрофонный эквалайзер	Установка модели микрофонного эквалайзера	выкл / 1 / 2 / 3	выкл.
17	Шумоподавление	Установка уровня шумоподавления	1 -16	7

18	Коррекция фильтра нижних частот	Настройка верхнего среза характеристики фильтра нижних частот	1000 - 6000 Гц	6000 Гц
19	Коррекция фильтра верхних частот	Настройка нижнего среза характеристики фильтра верхних частот	100 - 1000 Гц	100 Гц
20	Ширина полосы пропускания фильтра	Установка полосы пропускания телеграфного фильтра	60 /120 /240 Гц	240 Гц
21	Мощность передатчика на КВ	Установка максимальной мощности на КВ диапазонах	0 - 100 %	100 %
22	Мощность передатчика на 50 МГц	Установка максимальной мощности на диапазоне 50 МГц	0 - 100 %	100 %
23	Мощность передатчика на 144 МГц	Установка максимальной мощности на диапазоне 144 МГц	0 - 100 %	100 %
24	Мощность передатчика на 430 МГц	Установка максимальной мощности на диапазоне 430 МГц	0 - 100 %	100 %
25	Микрофонный усилитель	Установка уровня усиления микрофона для SSB и АМ	0 - 100 %	50 %
26	Микрофонный усилитель для ЧМ	Установка уровня усиления микрофона для ЧМ режима	0 - 100 %	50 %
27	Уровень сжатия	Установка уровня сжатия для речевого процессора в режиме SSB/AM	0 - 100 %	50 %
28	Уровень AFSK модуляции	Настройка входного уровня от TNC при работе с AFSK	0 - 100 %	50 %
29	Время АОП	Выбор времени Автоматического Отключения Питания (АОП)	выкл./1/2/3 часа	выкл.
30	Время отключения передатчика	Выбор времени отключения передатчика	выкл 1 - 20 мин.	20 мин.
31	Фильтр для CW-W	Фильтр 500 Гц для приема телеграфа	вкл. / выкл.	вкл.
32	Фильтр для АМ / CW-N	Дополнительный фильтр для приема телеграфа или дополнительный фильтр для АМ	выкл. /300 /6.0	выкл
33	Девиация FM	Выбор максимальной девиации при работе в FM	КВ 2.5/2.5/5.0 кГц	КВ 2.5
34	Режим AFSK	Выбор типа при работе в цифровом режиме	rtty-L/rtty-U/PCt-L/PCt-U/PCt-F	PCt-F
35	Сдвиг при RTTY	Выбор сдвига частоты 170, 425 или 850 Гц для работы телетайпом FSK	170 425 850 Гц	170 Гц
36	Отображение для RTTY	Выбор типа отображения при работе телетайпом	нормальное / с указанием несущей	нормальное
37	Скорость «пакета»	Установка корректирующей цепи для пакетного режима	1200 / 9600 бод /сек	1200 бод/сек
38	Отображение «пакетов»	Определить отображаемую частоту сдвига для пакетного режима	от -3000 до+3000 Гц	2125 Гц
39	Тон «пакета»	Подстроить радиостанцию к частоте тона, определяемого TNC	1170/1700/2125/2210 Гц	2125 Гц
40	Сдвиг частоты КВ ретранслятора	Устан. сдвига частоты для работы через ретранслятор на 28 МГц	0 - 10 МГц	Определяет. версий р/с
41	Сдвиг частоты	Устан. сдвига частоты для работы	0 - 10 МГц	100 кГц

	ретранслятора 50	через ретранслятор на 50 МГц		
42	Сдвиг частоты ретранслятора 144	Устан. сдвига частоты для работы через ретранслятор на 144 МГц	0 - 10 МГц	500КГц
43	Сдвиг частоты ретранслятора 430	Устан. сдвига частоты для работы через ретранслятор на 430 МГц	0 - 10 МГц	Определяет. версией р/с
44	Автоматический сдвиг частоты 144	Активн./ пассивн. автоматический сдвиг частоты при работе через ретранслятор на 144 МГц	вкл. / выкл.	Определяет. версией р/с
45	Автоматический сдвиг частоты 430	Активн. / пассив. автоматический сдвиг частоты при работе через ретранслятор на 144 МГц	вкл. / выкл.	Определяет. версией р/с
46	Вид работы ключом	Выбор вида работы ключом	EL1/EL2/корр.	EL2
47	Длина точки	Установка отношения точки при использов. электронного ключа	0 - 125	10
48	Длина тире	Установка отношения тире при использов. электронного ключа	0 - 125	30
49	CW задержка	Установка времени отпирания приемника при работе с VOX управлением CW режимом	0 - 2.5 сек.	0.5 сек.
50	Тон телеграфного сигнала	Установка тона телеграфного сигнала: боковой тон, сдвиг BFO, фильтр центральной частоты ПЧ	400/500/600/700/800 Гц	700 Гц
51	Подключение CW	Выбор режима подключения CW	Полное / VOX управление	Полное
52	Скорость работы ключом	Установка скорости посылок электронным ключом	1 - 100	50
53	QSK задержка	Обеспечивает задержку при использовании электрон. ключа	0 - 30 мс	5 мс
54	Усиление VOX	Установка усиления VOX	0 -100	50
55	VOX задержка	Установка времени задержки VOX	0 - 2.5 сек.	0.5 сек.
56	Усиление РЧ/ Шумоподавителя	Установка РЧ /ШП ручкой на передней панели	РЧ /ШП	ШП
57	Режим блокировки	Выбор режима блокировки кнопкой на передней панели	Орг. настройки / блокированы	Органы настройки
58	AM&FM	Разрешена /Запрещена основная ручка настройки в режиме AM/FM	вкл./ выкл.	вкл.
59	Установка переключения микрофона	Присвоение микрофонной функции переключателю	1/2/3/4	1
60	Уровень шумоподавления	Установка уровня шумоподавления по ПЧ	1 - 16	10
61	Настройка /антенная система	Выбор устройства управления FC-20 или ATAS-100 кнопкой В	выкл. /ATAS-1 /ATAS-2 / tuner	выкл.
62	Прием на нижней боковой полосе	Установка приема несущей на нижней боковой полосе	от +500 до -200 Гц	0 Гц
63	Прием на верхней боковой полосе	Установка приема несущей на верхней боковой полосе	от +500 до -200 Гц	0 Гц
64	Передача на нижней боковой полосе	Установка передачи несущей на нижней боковой полосе	от +500 до -200 Гц	0 Гц
65	Передача на верхней боковой полосе	Установка передачи несущей на верхней боковой полосе	от +500 до -200 Гц	0 Гц

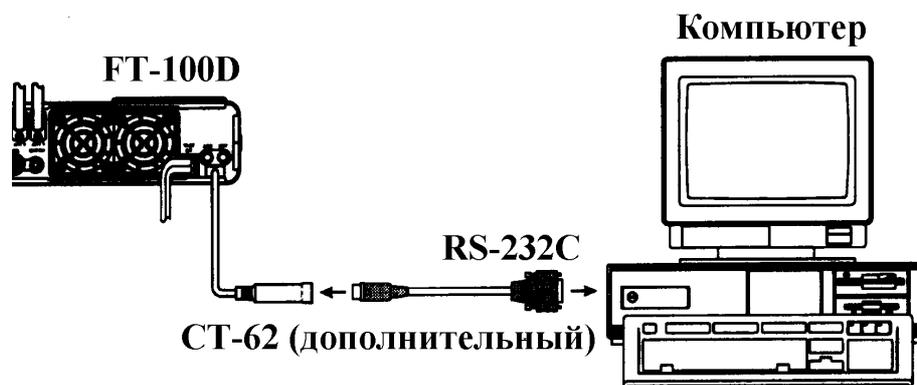
## Система программирования CAT

Система CAT позволяет управлять радиостанцией FT-100D с помощью персонального компьютера. Такое управление позволяет полностью автоматизировать процесс обмена информацией без участия оператора.

Дополнительный кабель СТ-62 обмена данными соединяет между собой радиостанцию FT-100D и Ваш компьютер. Кабель СТ-62 имеет встроенный преобразователь уровней, позволяющий непосредственно соединять разъем АСС на задней панели радиостанции с последовательным портом компьютера.

Фирма Yaesu не производит математическое обеспечение для системы CAT, так как уже существует широкий выбор персональных компьютеров, работающих с системой CAT. Однако радиостанция FT-100D широко поддерживается тремя пакетами математического обеспечения, и мы рекомендуем Вам обращаться к дилерам для уведомления или проверки рекламных объявлений в радиоловительских журналах.

Информация представленная в этом разделе позволит программисту понять структуру команд и коды операций, используемые в системе CAT.



### Протокол данных CAT

Все команды, посылаемые компьютером в радиостанцию, состоят из 5 байтовых блоков с 200 миллисекундными паузами между каждым байтом. Последний байт каждого блока является инструкцией кода операции, поскольку первые четыре байта каждого блока - это аргументы (оба параметра для этой инструкции или макет значений, требуемых для дополнения блока до пяти байтов). Каждый байт состоит из 1 стартового бита, 8 бит данных, и 2 стоповых битов (бит паритета отсутствует).

старт	1	2	3	4	5	6	7	стоп	стоп
-------	---	---	---	---	---	---	---	------	------

⇐ Формат байта данных CAT

L.S.D. Параметр 4	Параметр 3	Параметр 2	Параметр 1	M.S.D. Команда
----------------------	------------	------------	------------	-------------------

⇐ Структура 5 байтовой команды CAT

Большинство из этих команд требуют установки одного или несколько параметров. Не учитывая количества представленных параметров, каждый посылаемый «Блок Команд» должен содержать 5 байтов.

Выбор соответствующего кода операции упорядочивает параметры, как это требуется. Результирующая 5 байтовая посылка, с завершающим кодом в конце, передается через последовательный порт компьютера и кабель АСС на процессор радиостанции FT-100D.

Все данные представлены в шестнадцатиричных кодах.

Обратите внимание на то, что в отличие от большинства других радиостанций Yaesu, кабель передачи последовательных данных радиостанции FT-100D имеет «нуль модемный» тип, а не «прямой» последовательный кабель.

### Построение и посылка CAT команд

**Пример # 1:** Установите частоту 439.70 МГц.

□ В таблице команд CAT, код операции «Установить частоту» представлен как **0A** (устанавливается посредством команды «P1» типа). Этот код расположен на 5 позиции данных. Введите частоту на первые четыре позиции:

	данные 1	данные 2	данные 3	данные 4	данные 5
⇐	00	00	97	43	0A
	параметр			код операции	

Послать эти пять байтов в радиостанцию в порядке, указанном выше.

**Пример # 2:** Включить режим «полоса».

□ В таблице команд CAT, код операции «полоса Вкл./ Выкл.» представлен как **01**. Этот код расположен на 5 позиции данных. Введите значения все других параметров на первые четыре позиции:

	данные 1	данные 2	данные 3	данные 4	данные 5
⇐	00	00	00	01	01
	параметр			код операции	

**Таблица кодов операций**

Название команды	Код операции	П а р а м е т р				Примечание
Полоса вкл./выкл.	01	P1	*	*	*	P1=00: выкл. P1=01: вкл.
VFO режим	05	P1	*	*	*	P1=00: VFO-A P1=01: VFO-B
Установка частоты	0A	①	②	③	④	① - ④ Частотные цифры 0A, 43, 42, 00, 00 = 432.100 МГц
Рабочий режим	0C	P1	*	*	*	P1=00: LSB P1=01: USB P1= 02: CW P1=03: CW-R P1=04: AM P1=05: DIG P1=06: FM P1=07W-FM
РТТ вкл./выкл.	0F	P1	*	*	*	P1=00: РТТ выкл. P1=01: РТТ вкл.

Состояние модификации	10	P1	*	*	*	Примечание 1
Сдвиг частоты	84	P1	*	*	*	P1=00:Сиплекс P1=01:Сдвиг «->» P1=02:Сдвиг «+»
Выбор фильтра	8C	P1	*	*	*	P1=00: 2.4 кГц P1=01: 6.0 кГц P1=02: 500 Гц P1=03: 300 Гц
CTCSS тон	90	P1	*	*	*	Примечание 2
DCS код	91	P1	*	*	*	Примечание 3
Режим CTCSS/DCS	92	P1	*	*	*	P1=00: CTCSS/DCS выкл. P1=01: CTCSS кодер вкл. P1=02: CTCSS кодер + декодер вкл. P1=03: DCS декодер + кодер вкл.
Чтение измерений	F7	*	*	*	*	Примечание 4
Чтение статусных флагов	FA	01	*	*	*	Примечание 5

### Сброс процессора и резервирование памяти

Данные в памяти FT-100D поддерживаются даже при выключенной радиостанции посредством литиевой батареи с продолжительностью рабочего цикла примерно 5 лет. Когда напряжение батареи будет ниже допустимого предела, то радиостанция не выйдет из строя, но Вы обнаружите, что память будет недоступна.

В некоторых случаях ошибочной работы, может оказаться полезным сброс микропроцессора к начальным установкам, так как при этом удаляются ошибочные или недопустимые установки.

### Процедура сброса

Для сброса пользовательских установок меню к начальным условиям выполните следующие действия:

1. Выключите радиостанцию;
2. Нажмите и, удерживая одновременно кнопки [HOME] и [FUNC], нажмите и удерживайте 0.5 сек. кнопку [PWR], чтобы включить радиостанцию;
3. Отпустите все кнопки, процедура сброса завершена.

Для сброса установки частоты (VFO) и памяти, но, сохранив пользовательские установки, выполните следующие действия:

1. Выключите радиостанцию;
2. Нажмите и, удерживая одновременно кнопки [DSP] и [LOCK], нажмите и удерживайте 0.5 сек. кнопку [PWR], чтобы включить радиостанцию;
3. Отпустите все кнопки, процедура сброса завершена.

## В случае возникновения трудностей . . .

---

Радиостанция не включается:

- Убедитесь, что источник питания включен.
- Если источник питания не включается, то проверьте в нем предохранитель.
- Проверьте соединительные провода, подводящие постоянное напряжение от источника питания к радиостанции на отсутствие обрывов в каждом проводе.
- Проверьте наличие и исправность предохранителя в проводе питания постоянного тока.

Отсутствует звук:

- Проверьте положение ручки **AF** и убедитесь, что она **не** установлена в положение полностью повернутой против часовой стрелки.
- Поверните ручку **SQL** (шумоподавителя) против часовой стрелки до упора, чтобы убедиться в нормальной работе шумоподавителя.
- Если Вы работаете в ЧМ режиме, то проверьте на экране наличие титров «**TSQ**» или «**DCS**», показывающих активизированный тональный или кодовый шумоподавитель. Обратитесь к функциональной строке 3, чтобы запретить эти функции.
- Проверьте визуально соединение с внешним громкоговорителем.
- Проверьте визуально, что кнопка РТТ на микрофоне не нажата.

Принимаемые сигналы отображаются на S - метре, но усиление по низкой частоте недостаточное:

- - Проверьте визуально правильность установок речевого процессора DSP. Чтобы убедиться в правильности вывода, выключите DSP.
- Проверьте управление сдвигом частоты ПЧ, убедитесь, что ручка сдвига **не** установлена до упора по часовой или против часовой стрелке.
- Если звук в ЧМ режиме искажен, то для того чтобы быть уверенным, что это не случайно, переключитесь в режим AM.
- Если установлен телеграфный фильтр **XF-117CN**, но полоса пропускания широкая, то проверьте раздел # 32 меню на предмет того, что установка в меню сделана «Вкл.».
- Если Вы работаете в режиме CW, то убедитесь, что полосовой фильтр DSP выключен.

**500 Гц и / или 300 Гц ширина полосы не соответствует (в режиме CW):**

- Установите в разделе # 31 или / и разделе # 32 меню в положение «Вкл.».

**Не происходит сканирования:**

- Убедитесь, что шумоподаватель закрыт.

#### **Не работает режим передачи:**

- Убедитесь, что коаксиальный кабель правильно подключен к разъему «Антенна».
- Проверьте рабочий режим и полосу рабочих частот. Убедитесь, что рабочий режим «ГХ» установлен правильно.
- Убедитесь, что рабочая частота находится в пределах любительского диапазона.
- Убедитесь, что сдвиг частоты, при работе через ретранслятор в режиме ЧМ, не приводит к уходу частоты передачи за пределы любительского диапазона.

#### **Основные трудности с передатчиком:**

##### **Режимы SSB / AM**

- Проверьте установку усиления микрофона (# 25 меню для SSB / AM и # 26 меню для ЧМ), убедитесь, что ручка MIC Gain **не** установлена до упора против часовой стрелки.
- Проверьте установку выходной мощности передатчика «TX PO» в разделах меню # 21 - 24, и убедитесь, что эти установки **не** сделаны нулевыми.
- Проверьте работоспособность кнопки РТТ на микрофоне, и убедитесь, что титр «ГХ» появляется на экране при нажатии на РТТ.
- Проверьте установки # 64 меню (TX LSB CAR) и / или # 65 меню (TX USB CAR), если Вы принимаете сообщения чрезмерно низкой или высокой тональности для Вашего слуха. Для проверки, сделайте сброс значений в «0».

##### **CW режим**

- Проверьте установку выходной мощности передатчика «TX PO» в разделах меню # 21 - 24, и убедитесь, что эти установки **не** сделаны нулевыми.
- Если используется внешний электронный ключ, то убедитесь, что кабель ключа соединен с «Положительным» разъемом электронного ключа, а не с другим.
- Если имеется продолжительное «нажатие» в виде тона, то проверьте и убедитесь, что разъем ключа используется 3 контактный «стерео», а не 2 контактный.
- Если используется компьютерный интерфейс «ключа», то убедитесь, что соответствующий компьютерный порт (COM или LPT) правильно подключены и разрешены для использования, а также активизирована требуемая программа «TSR».
- Если используется компьютерный интерфейс «ключа» и нечетные символы посылаются, то убедитесь, что внутренний ключ радиостанции FT-100D выключен.
- Если время открывания приемника слишком быстрое или слишком медленное, то измените установки в рабочей строке 5 [C] (AGC).

### Режим ЧМ

- Проверьте установку усиления микрофона # 26 меню.
- Проверьте работоспособность кнопки РТТ на микрофоне, и убедитесь, что титр «ТХ» появляется на экране при нажатии на РТТ.
- Проверьте установку выходной мощности передатчика «ТХ РО» в разделах меню # 21 - 24, и убедитесь, что эти установки **не** сделаны нулевыми.
- Если ретранслятор не доступен, убедитесь, что требуемые CTCSS тоны или DCS коды установлены правильно. Свяжитесь с администратором или информационной директорией ретранслятора, чтобы получить правильные данные.
- Если отсутствует сдвиг частоты для работы через ретранслятор, проверьте установки в разделах # 40 - 43 меню.
- Если отсутствует автоматический сдвиг частоты для работы через ретранслятор, проверьте установки в разделах # 44 или 45.

### Цифровые режимы работы

- Проверьте установку выходной мощности передатчика «ТХ РО» в разделах меню # 21 - 24, и убедитесь, что эти установки **не** сделаны нулевыми.
- В режиме телетайпа RTTY убедитесь, что контроллер TNC отключен от радиостанции.
- Проверьте, что РТТ линия подключена к разъему «DATA».
- Убедитесь, что выходной уровень «TX AUDIO» установлен правильно.
- Убедитесь, что раздел # 28 меню «AFSK LEVEL» установлен правильно.
- В двух тональном режиме работы убедитесь, что оба тона укладываются в полосу пропускания ПЧ приемника. Выполните настройку тонов в TNC, если это потребуется.

### «Пустой» экран или ошибочное функционирование микропроцессора

- Если органы управления на передней панели не реагируют на Ваши действия, проверьте, что переключатель [LOCK] не нажат.

### Проблемы при передаче данных в системе CAT

- Убедитесь, что COM порт компьютера установлен в соответствии с установкой в программном обеспечении и скорость передачи данных установлена равной 4800 бод.
- Убедитесь, что программное обеспечение поддерживает взаимодействие с радиостанцией FT-100D и протокол управления разрешен в программе.

### Установка дополнительных устройств

#### Дополнительные фильтры XF-117CN/XF-117A

1. Выключите питание радиостанции и отключите питающий кабель от радиостанции.
2. В соответствии с рисунком 1, выверните 6 винтов, крепящих верхнюю часть корпуса и удалите ее. Отсоедините разъем громкоговорителя и переднюю панель радиостанции. Удалите микрофонный разъем.
3. В соответствии с рисунком 3, удалите 6 винтов, крепящих плату к раме. Удалите 4 коаксиальных и 2 гибких кабеля, чтобы плата сдвинулась вперед.
4. В соответствии с рисунком 2 расположите фильтр и нажмите на него, чтобы зафиксировать на плате.

5. Сдвиньте плату вперед и произведите пайку выводов фильтра к плате. Длина выводов должна быть минимальной.
6. Сдвиньте плату в исходное положение. Закрепите плату 6 винтами, верните на место 4 коаксиальных и 2 гибких кабеля. Проверьте правильность подключения коаксиальных кабелей по цветовой маркировке в соответствии с рисунком 3.
7. Установите на место микрофонный разъем и переднюю панель. Подключите разъем громкоговорителя и установите на место верхнюю часть корпуса. Подключите питающий кабель и включите питание радиостанции.
8. В соответствии с графиком измените установки в разделе # 32 меню. Для каждого установленного фильтра в соответствующем разделе меню должна быть сделана установка «Включен».
9. Теперь установка фильтра закончена и радиостанция готова к работе.

<b>Меню # 32</b>	
<b>XF-117A</b>	<b>6.0</b>
<b>XF-117CN</b>	<b>300</b>

### **Установка фильтров XF-117A/XF-117CN**

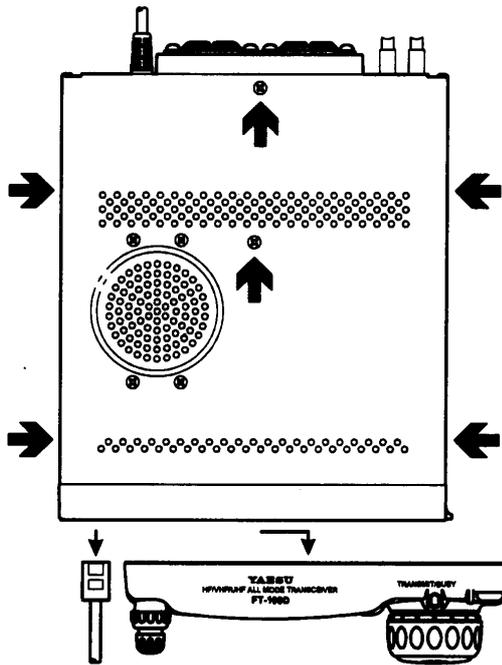


Рисунок 1

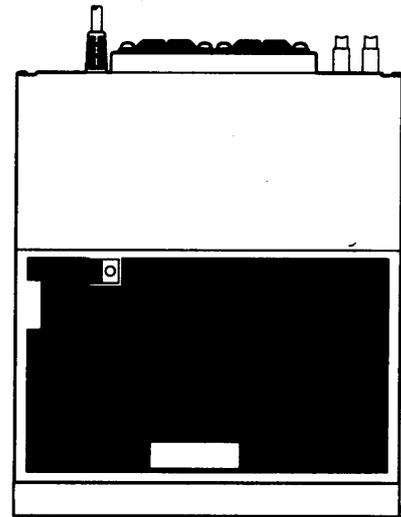


Рисунок 2

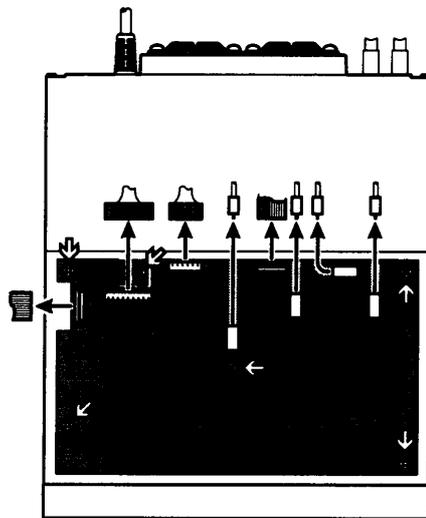
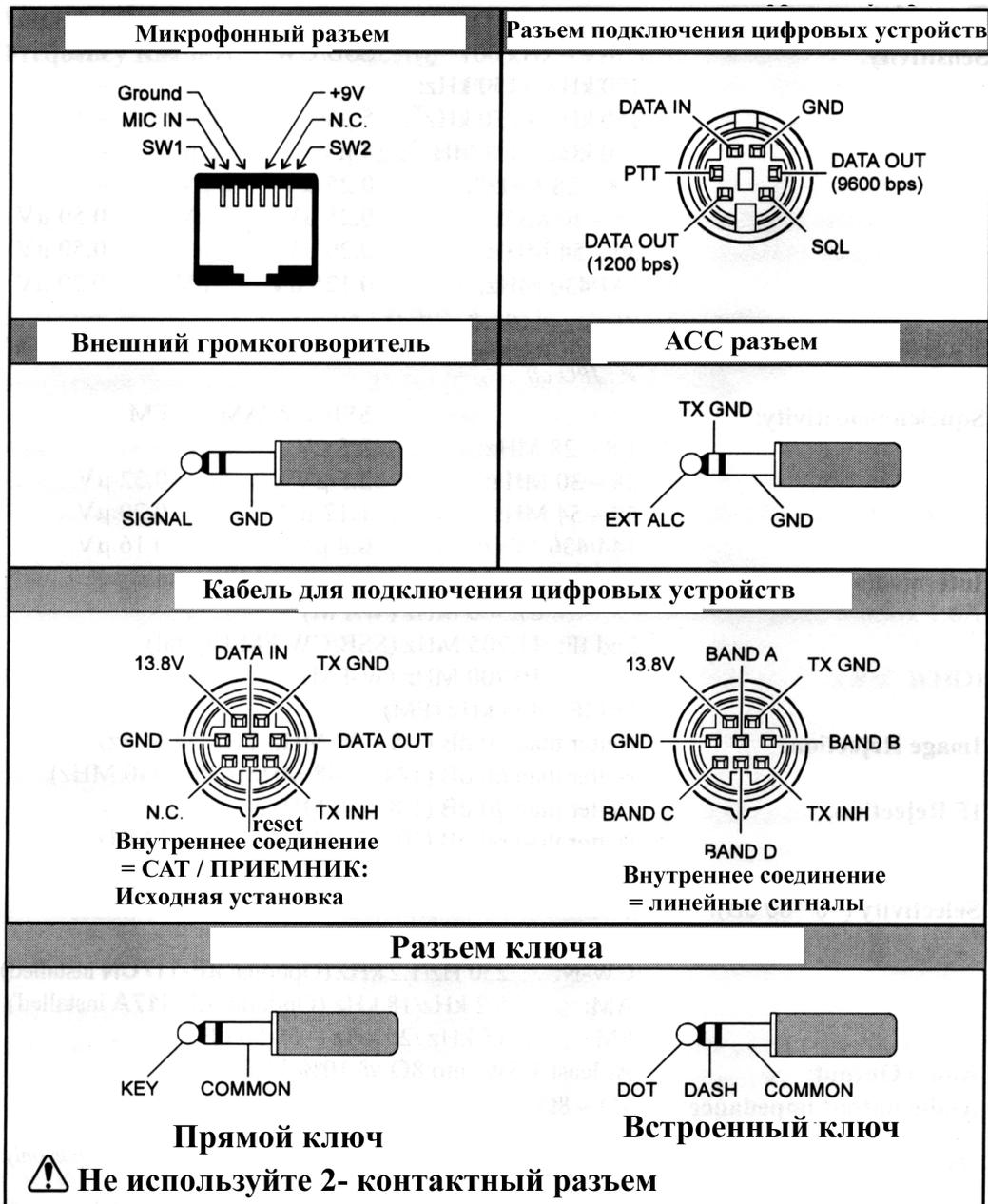


Рисунок 3

**Схемы и номера контактов разъемов радиостанции**



**Основные и дополнительные принадлежности**

**Комплектность основной поставки**

Ручной микрофон

МН-42В6JS или МН-36В6JS

Кабель питания	T9021925
Предохранитель	25 А (Q0000074)
Скоба крепления в автомобиле	<b>MMB-48</b>
Инструкция по эксплуатации	

### Дополнительные принадлежности

В комплект основной поставки не входит

СW - фильтр 300 Гц	<b>XF-117CN</b>
АМ - фильтр 6 кГц	<b>XF-117A</b>
Набор для удаленного подключения панели управления	<b>YSK-100</b>
Внешний автоматический антенный тюнер	<b>FC-20</b>
Автоматическая антенная система	<b>АТАS-100</b>
Набор антенн VHF / UHF	<b>АТВК-100</b>
Источник питания базовой станции 30 А	<b>FP-1030A</b>
DTMF микрофон	<b>MH-36B6JS</b>
Внешний громкоговоритель	<b>SP-7</b>
Внешний громкоговоритель	<b>CSK-22</b>
Внешний громкоговоритель с фильтром	<b>CSK-23</b>
Держатель передней панели	<b>MMB-62</b>
Скоба автомобильного крепления	<b>MMB-67</b>
Кабель для подключения к компьютеру	<b>СТ-62</b>
Кабель передачи данных	<b>СТ-39</b>

### Технические характеристики

#### Основные

Диапазоны частот	
Прием	100 КГц - 961 МГц
Передача	1,8 - 50 МГц 144 - 146 МГц 430 - 440 МГц
Виды излучения	A1 (CW), A3 (AM), A3J (LSB/USB), F1 (9600 бод Пакет), F2 (1200 бод Пакет), F3 (FM)
Минимальный шаг синтезатора	1,25 Гц (CW/SSB), 100 Гц (AM), 100 Гц (FM), 1 кГц (FM)
Сопrotивление антенны	50 Ом
Диапазон рабочих температур	от - 10° С до + 60° С
Стабильность частоты	Лучше чем ±0.0001 % (-10° С - + 50° С) (SSB/CW/AM) Лучше чем ±(1 кГц + 0.0001 %) (FM)
Напряжение питания	= 13.8 В ± 10 %
Ток потребления	Прием (без сигнала) - 1.2 А; Прием (макс. громкость сигнала) - 1.6 А; Передача - 22 А (выходная мощность 100 Вт)
Размеры	160 x 54 x 205 мм
Вес	3 кг
<b>ПЕРЕДАТЧИК</b>	
Выходная мощность	160 - 6 м: 100 Вт (25 Вт несущая AM)

Типы модуляции	2 м: 50 Вт (12.5 Вт несущая АМ) 0.7 м: 20 Вт (5 Вт несущая АМ) SSB: однополосная FM: частотная АМ: амплитудная
Максимальная девиация при ЧМ	± 5 КГц (±2.5 при узкополосной ЧМ)
Побочные излучения	Гармоники: менее 40 дБ (1.8 - 29.7 МГц) менее 60 дБ (50/144/430 МГц)
Подавление несущей	менее 40 дБ
АЧХ НЧ тракта SSB	400 - 2600 Гц (-6 дБ)
Сопротивление микрофона	200 Ом - 10 кОм (микрофон поставки 2 кОм)

## ПРИЕМНИК

Чувствительность	SSB/CW	AM-N	FM
	(10 дБ Sinad)	(10 дБ Sinad)	(12 дБ Sinad)
150 - 250 кГц (IPO выкл.)	5 мкВ	40 мкВ	-
250 кГц - 1.8 МГц (IPO выкл.)	4 мкВ	32 мкВ	-
1.8 - 28 МГц (IPO выкл.)	0.25 мкВ	2 мкВ	-
28 - 30 МГц	0.25 мкВ	2 мкВ	0.5 мкВ
50 - 54 МГц	0.2 мкВ	2 мкВ	0.5 мкВ
144/430 МГц	0.125 мкВ	2 мкВ	0.2 мкВ
Значения промежуточных частот			
1 ПЧ	68.985 МГц (SSB/CW/FM/Digital) 67.980 МГц (FM -W)		
2 ПЧ	11.705 МГц (SSB/CW/FM/Digital) 10.7 МГц (FM -W)		
3 ПЧ	455 кГц (FM)		
Избирательность (-6 / -60 дБ)			
SSB/ CW	2.2 кГц / 5.2 кГц		
CW	450 Гц / 1.8 кГц		
CW-N	250 Гц / 1.2 кГц (с XF-117CN)		
AM	5.2 кГц / 18 кГц (с XF-117A)		
FM	<b>15 кГц / 25 кГц (-6 / - 50 дБ)</b>		
Выходная мощность аудио	1.5 Вт на 8 Ом		
Выходное сопротивление аудио	4 - 8 Ом		