

**K  
E  
N  
W  
O  
O  
D**

**КВ ТРАНСИВЕР**

**TS - 570D**

**РУКОВОДСТВО  
ПО  
ЭКСПЛУАТАЦИИ**

## Введение

### ДАННАЯ МОДЕЛЬ

Это руководство предназначено для модели:

**TS-570D** : КВ трансивер  
Интеллектуальная цифровая  
улучшенная связная система

### Примечание для пользователя :

Некоторые из приведенных ниже рекомендаций применимы для данного трансивера.

### Предупреждение FCC

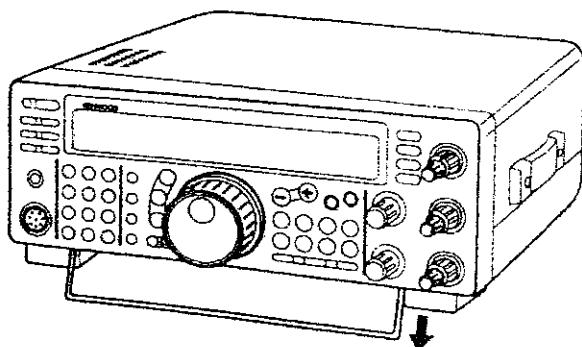
Данное устройство генерирует или использует радиочастотную энергию. Изменения или модификации данного трансивера, если только они не рекомендованы в руководстве, могут вызвать гармонические помехи. Пользователь может потерять в этом случае право использовать данный трансивер.

### Придаваемые аксессуары

Аккуратно распакуйте трансивер. Проверьте комплектацию в соответствии с приводимой ниже таблицей. Рекомендуем сохранить упаковочные материалы и коробку. Возможно вам понадобится заново его упаковать.

Аксессуары	Номер	Количество
Микрофон	T91-0352-XX	1
Кабель питания	E30-3157-XX	1
7-и штырьковый DIN штекер	E07-0751-XX	1
13-и штырьковый DIN штекер	E07-1351-XX	1
Предохранитель на 25 А	F05-2531	1
Предохранитель на 4 А	F06-4027-XX	1
Схемы и блок-схемы	-	1
Гарантийная карта	-	1
Руководство	B62-0623-XX	1

Данный трансивер оборудован специальной скобой, позволяющей установить трансивер под углом в удобном для вас положении.



### Требования FCC к цифровому оборудованию

Данный трансивер был испытан и полностью соответствует ограничениям для цифровых устройств класса В, приведенным в части 15 правил FCC. Данные ограничения разработаны специально, чтобы исключить гармонические помехи при установке на месте цифрового оборудования.

Данное устройство может создавать радиочастотные помехи другим системам связи, если оно установлено с нарушениями рекомендаций, приведенных в Руководстве.

В тоже время, даже нормально установленный трансивер может создавать помехи радио и ТВ, что легко определить путем включения и выключения трансивера. В случае такого рода помех необходимо :

- Переориентировать или изменить местоположение приемной антенны.
- Увеличить пространственный разнос между трансивером и приемником, подверженным помехам.
- Подключить трансивер к несвязанной с приемником сети переменного тока.
- Обратитесь к дилеру за технической помощью.



## Благодарим Вас

Благодарим вас за приобретение трансивера TS-570D фирмы KENWOOD. Эта интеллектуальная цифровая улучшенная система была разработана группой инженеров в духе продолжения самых лучших традиций фирмы.

Трансивер включает в себя 16-ти битовый цифровой сигнальный процессор (DSP), предназначенный для цифровой обработки сигнала на звуковой частоте. DSP технология, используемая в трансивере, позволяет значительно снизить помехи и улучшить качество звукового сигнала при работе на передачу. Вы убедитесь в этом сами, когда столкнетесь с QRM и QRN в новом цикле солнечной активности. Когда вы освоите трансивер, вы поймете насколько он дружелюбен по отношению к пользователю. Например, вы можете в любой момент времени воспользоваться системой Меню, чтобы выбрать тот режим или характеристики, которые вам нужны в данный момент.

Несмотря на вышесказанное, трансивер TS-570D представляет собой сложное техническое устройство и некоторые его возможности могут быть для вас новыми. Рассматривайте данное руководство в качестве учебника, составленного конструкторами этого аппарата.

## Возможности

В этом трансивере используются все преимущества DSP технологии :

- Высококачественные приемные фильтры.
- Улучшенная система подавления гетеродинных помех и снижения шумов.
- Встроенный эквалайзер при передаче позволяет скорректировать звуковую характеристику вашего голоса.
- Автоматическая настройка по нулевым биениям при работе в режиме CW.

Дружелюбный интерфейс трансивера обеспечивается:

- Скроллингом сообщений для выбора нужных параметров Меню.
- Возможностью оперативного сохранения текущих установок трансивера в специальной Быстрой памяти.
- Наличием в трансивере большого легко читаемого жидкокристаллического дисплея.

## Применяемые условные сокращения в Руководстве

Приведенные ниже условные сокращения позволяют упростить инструкции (выполняемые действия) и избежать ненужных повторений. Такая форма более удобна для читателя. При этом вы затратите меньше времени на изучение руководства, а значит вы будете иметь больше времени для работы в эфире.

Кроме того по тексту Руководства вы можете встретить следующие фразы :

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!** - Возможность получения персональной травмы.

**ОСТОРОЖНО!** - Возможность повреждения трансивера.

**Примечание** - Важная информация или оперативные указания.

Инструкция	Что сделать
Нажмите [KEY]	Нажмите и отпустите клавишу KEY
Нажмите [KEY1]+[KEY2]	Нажмите и, удерживая клавишу KEY1 нажатой, затем нажмите клавишу KEY2. Если при этом нужно использовать более двух клавиш, нажмите и удерживайте каждую клавишу до тех пор, пока не нажмете последнюю клавишу.
Нажмите [KEY1], [KEY2]	Нажмите кратковременно KEY1, отпустите KEY1 и затем нажмите KEY2.
Нажмите [KEY] + POWER ON	При выключенном трансивере нажмите и удерживайте нажатой клавишу KEY, а затем включите трансивер нажатием переключателя POWER.

*Примечание : Основные процедуры, рекомендуемые для выполнения, пронумерованы и выполняются шаг за шагом. Дополнительная информация, имеющая отношение к данному шагу, не является неотъемлемой частью данного шага, и может иметь отношение и к другим следующим шагам данной процедуры.*

## Меры предосторожности

Перед использованием трансивера ознакомьтесь с приведенными ниже мерами безопасности и следуйте им неукоснительно.

### 1. Источник питания

Для подключения к трансиверу используйте только источник питания, указанный в Руководстве и в соответствии с метками на самом трансивере.

### 2. Защита кабеля питания

Осмотрите внимательно кабели питания. Убедитесь, что кабели питания при прокладке не имеют острых перегибов. Обратите особое внимание на размещение кабелей вблизи розеток переменного тока и при подключении к трансиверу.

### 3. Электрический шок

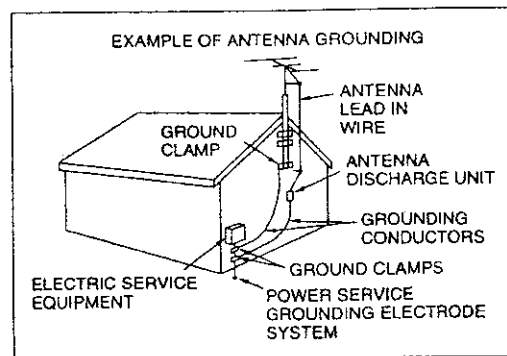
Не допускайте попадания предметов и жидкостей внутрь трансивера. Применение таких металлических предметов как шпилек или подобных им могут вызвать серьезные последствия. Не разрешайте детям вставлять какие-либо предметы внутрь трансивера.

### 4. Заземление и поляризация

Не используйте для заземления и электрической поляризации подводящий силовой кабель.

### 5. Заземление наружной антенны

Для заземления наружных антенн применяйте правильное заземление. Оно поможет защитить трансивер от грозовых разрядов, а также снижает вероятность накопления статических зарядов.



### 6. Линии электропередач

Минимальное рекомендуемое удаление антенной мачты от линий электропередач должно быть в полтора раза больше высоты антенной конструкции. Такое расстояние позволит избежать контакта антенны с линией в случае падения мачты по какой-либо причине.

### 7. Вентиляция

Разместите трансивер таким образом, чтобы обеспечивалась нормальная его вентиляция. Не кладите на трансивер книги или другие предметы, которые могут преградить путь нормальной циркуляции воздуха. Между тыловой панелью трансивера и стеной должно быть расстояние не менее 10 см.

**8. Вода и влажность**

Не размещайте трансивер вблизи воды и источников влажности. Например, избегайте использовать трансивер около сточных труб, плавательных бассейнов, в подвалах и на чердаке.

**9. Необычный запах**

При появлении необычного запаха или дыма немедленно выключите трансивер и отключите кабель питания. Свяжитесь с дилером в целях получения квалифицированного совета.

**10. Нагрев**

Не размещайте трансивер вблизи источников тепла (радиаторы отопления, воздухонагреватели, усилители и др.).

**11. Неактивные периоды**

Если трансивер не используется длительное время, отключите от него кабель питания.

**12. Чистка**

Не применяйте для очистки поверхности трансивера такие активные элементы как алкоголь, растворители или бензин. Используйте для этих целей теплую воду или специальные моющие средства.

**13. Обслуживание**

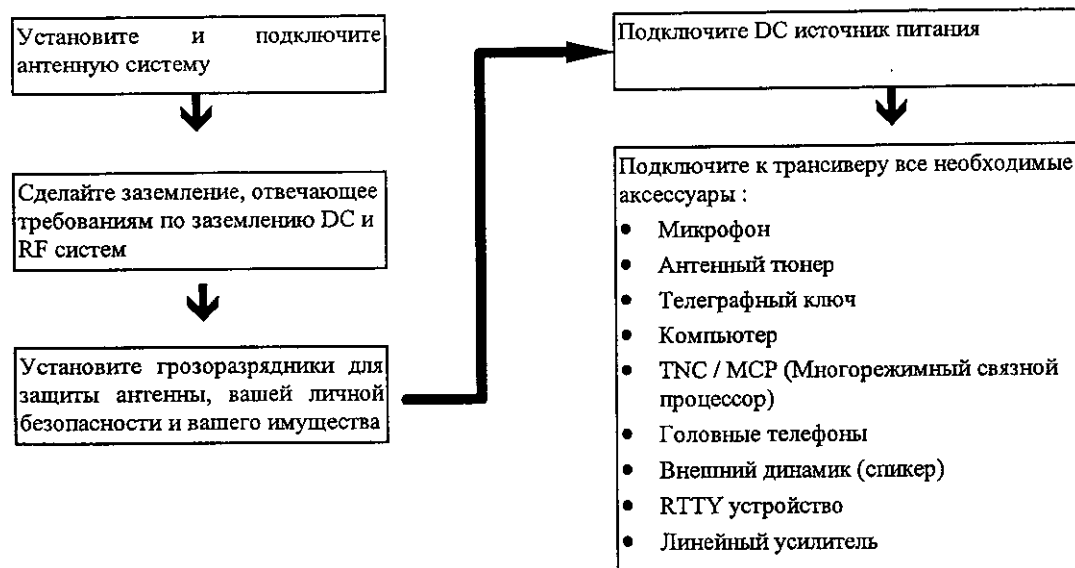
Снимайте корпус трансивера только для инсталляции элементов, указанных в Руководстве. Следуйте инструкциям, приведенным в Руководстве, чтобы избежать электрошока. Если вы не можете выполнить самостоятельно работу по инсталляции аксессуаров в трансивер, пригласите специалиста.

**14. Обслуживание неисправностей**

Вызывайте специалистов в следующих случаях :

- Выход из строя источника питания или штекеров.
- Попадание в трансивер посторонних предметов или жидкостей.
- Попадание трансивера под дождь.
- Трансивер работает ненормально или его параметры значительно ухудшились.
- При падении трансивера или нарушении целостности его корпуса.

## Инсталляция



## Подключение антенны

Тип антенной системы, включающей в себя антенну, заземление и линию питания, в значительной степени определяет вашу успешную работу на трансивере. Наилучшие результаты будут получены, если антенна имеет импеданс  $50 \Omega$ . В качестве линии питания используйте высокочастотный коаксиальный кабель с волновым сопротивлением  $50 \Omega$  и качественные соединители. При согласовании коаксиальной линии питания и антенны КСВ не должен превышать 1.5:1. Все соединения должны быть чистыми и водонепроницаемыми.

Несмотря на наличие в трансивере защитной цепи, реагирующей на КСВ, больший чем 2.5:1, не полагайтесь на нее, чтобы компенсировать плохое функционирование антенной системы. Высокий КСВ снижает выходную мощность и может привести к созданию помех стереосистемам и ТВ. Это может привести и к помехам вашему трансиверу. Сообщения о том, что ваш сигнал искажен, особенно на пиках модуляции, говорит о том, что ваша антенная система не эффективна. Если при работе на передачу вы ощущаете пощипывание при прикосновении к корпусу трансивера или от микрофона, вероятно ослаблен соединительный разъем трансивера и антенны, и как следствие - снижается эффективность вашей работы.

Подключите линию питания антенны к гнезду ANT 1. Если вы применяете две антенны, подключите вторую антенну к гнезду ANT 2.

### ОСТОРОЖНО!

- Включение трансивера на передачу без подключенной антенны может вызвать выход из строя трансивера. Перед началом передачи убедитесь, что антенна подключена к трансиверу.
- Используйте грозоразрядник, чтобы избежать возгорания, электрического шока или выхода из строя трансивера.

Приблизительные потери (dB) на 30 метров длины согласованного 50  $\Omega$  кабеля :

- Используйте эти данные только в качестве общего представления. Данные могут различаться в зависимости от фирмы - производителя.

Тип линии питания	3.5 MHz	14 MHz	30 MHz
RG-174, RG-174A	2.3	4.3	6.4
RG-58A, RG-58C	0.75	1.6	2.6
3D-2V	0.80	1.5	2.3
RG-58, RG-58B	0.65	1.5	2.3
RG-58 Foam	0.70	1.4	2.1
RG-8X	0.50	1.0	2.0
5D-2V	0.45	0.93	1.4
RG-8, -8A, -9, -9A, -9B, -213, -214, -215	0.38	0.80	1.2
5D-FB	Не известны	0.80	1.0
RG-8 Foam	0.29	0.60	0.90
8D-2V	0.29	0.60	0.90
10D-2V	0.24	0.50	0.72
9913	0.24	0.48	0.70
8D-FB	Не известны	0.48	0.68
10D-FB	Не известны	0.37	0.54
12D-FB	Не известны	0.33	0.45
RG-17, RG-17A	0.13	0.29	0.48
1/2 " Физическая линия	0.12	0.26	0.40
20D-2V	< 0.10	0.25	0.39
3/4 " Физическая линия	< 0.10	0.21	0.32
7/8 " Физическая линия	< 0.10	0.16	0.26

## Подключение земли

Для предотвращения возможности получения электрошока прежде всего необходимо обеспечить хорошее заземление по постоянному току. В свою очередь, для получения хороших результатов при проведении связи требуется обеспечить хорошее заземление по радиочастоте. Таким образом, безусловно необходима хорошая земля для вашей станции. Такую "хорошую" землю можно получить, зарыв под землю несколько проводов или большой медный лист, и подключив его к клемме **GND** трансивера. В качестве проводника для подключения земли применяйте многожильный провод или медную шину. Все соединения должны быть зачищены и влагостойкими.

## Защита от молний

Очень важно обеспечить надежную защиту от грозовых разрядов и молний. Даже в районах, где грозы бывают нечасто, каждый год случается несколько гроз. Найдите время, чтобы подробно ознакомиться с вопросами защиты вашей станции как от прямого попадания молний, так и от грозовых разрядов.

Начать необходимо с установки грозоразрядника. Но это еще не все. Подключите антенную линию передачи к вводной панели, установленной вне вашего дома. Заземлите хорошо эту панель и затем соедините соответствующей линией передачи

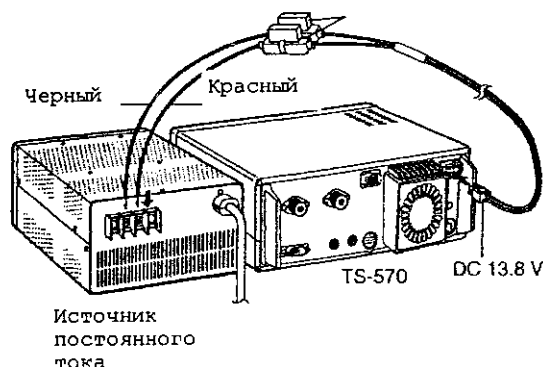
вводную панель и трансивер. Для большей надежности во время грозы отключайте антенную линию питания от трансивера.

**ОСТОРОЖНО!** *Никогда не используйте в качестве земли газовые трубы (что является особо опасным), электрическую проводку (которая сама может действовать как антенна) или пластиковые водопроводные трубы.*

## Подключение источника питания

Для питания трансивера применяется внешний источник постоянного тока (DC) напряжением 13.8 V DC.

НЕ подключайте трансивер непосредственно к сети переменного тока (AC)! Для подключения внешнего источника применяется специальный DC кабель. Не выполняйте кабель питания из проводов малого сечения, так как потребляемый трансивером ток может достигать величины 20.5 А и более.



### ОСТОРОЖНО!

- Перед подключением трансивера к источнику питания убедитесь, что трансивер и источник выключены.
- Не подключайте источник питания к сети AC, пока не будут сделаны все соединения.

Сначала подключите DC кабель к регулируемому источнику DC и проконтролируйте полярность (красный провод - плюс, черный провод - минус). Затем подключите DC кабель к разъему DC 13.8 V на тыловой панели трансивера.

## Замена предохранителей

Если перегорают предохранители, определите сначала причину и устраните проблему. После устранения причины перегорания предохранителей их можно заменить. Если вновь установленные предохранители продолжают перегорать, отключите кабель питания и свяжитесь с вашим дилером или сервисным центром.

Размещение предохранителя	Допустимый ток
TS-570D	4 А (для внешнего антенного тюнера)
Кабель DC	25 А

**ОСТОРОЖНО !** Замену перегоревших предохранителей производите только после обнаружения причины и ее устранения. Используйте только новые предохранители соответствующего номинала.

## Подключение аксессуаров

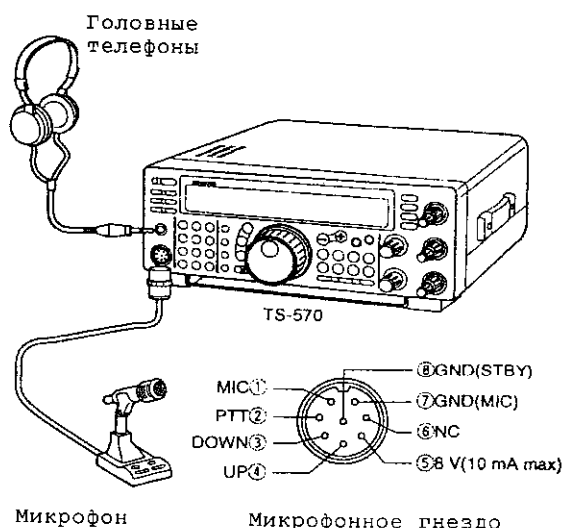
### Передняя панель

#### ■ Головные телефоны (PHONES)

Применяйте головные телефоны, имеющие импеданс от 4 до 32  $\Omega$ . Можно использовать также и стереотелефоны. При подключении головных телефонов внутренний (внешний) динамик отключается. Используйте стандартный 6-ти мм двух- (моно) или трехпроводный (стерео) штекер.

#### ■ Микрофон (MIC)

Для телефонной связи подключите микрофон к соответствующему гнезду MIC на передней панели трансивера. Микрофон должен иметь импеданс в пределах от 250 до 600  $\Omega$ . В качестве совместимых микрофонов, которые могут подключаться к этому гнезду, относятся MS-43S, MC-47, MC-60A, MC-80, MC-85 и MC-90. Нельзя подключать в это гнездо микрофоны MC-44, MC-44DM, MC-45E, MC-45DM, MC-45DME, MC-52DM или MC-53DM.



### Тыловая панель

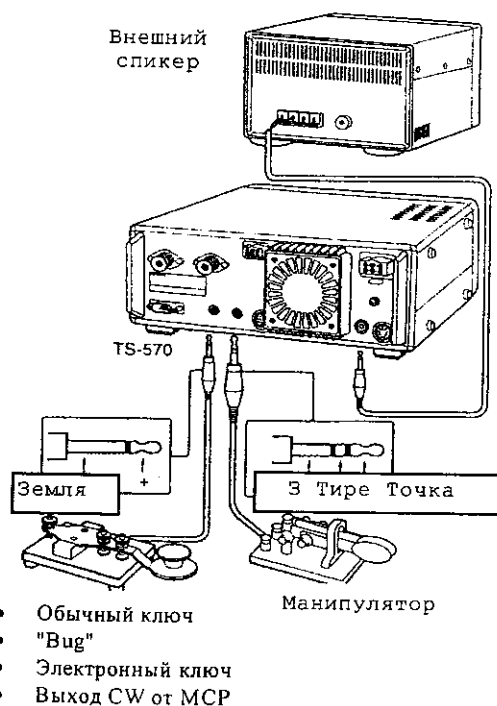
#### ■ Внешний спикер (EXT SP)

Убедитесь, что подключаемый внешний спикер имеет импеданс 8  $\Omega$ . Для подключения спикера используйте 3.5 мм двухпроводный (моно) штекер. При подключении внешнего спикера, внутренний динамик трансивера отключается.

**Предупреждение !** Не подключайте головные телефоны в это гнездо, так как высокий уровень звукового сигнала на этом выходе может повредить ваш слух.

#### ■ Телеграфные ключи и манипуляторы для CW работы (KEY и PADDLE)

Для CW работы можно использовать внутренний электронный ключ, подключаемый к гнезду PADDLE, а также





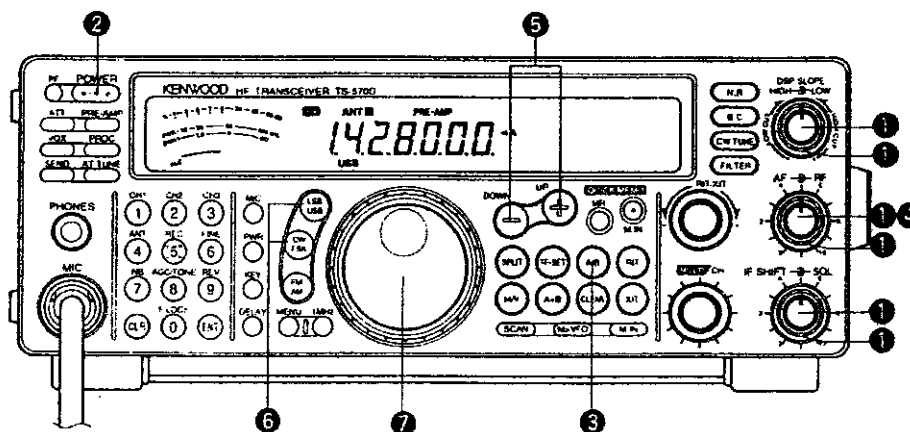
обычный ключ, полуавтоматический (BUG) ключ, внешний электронный ключ или телеграфный выход MСР (Многорежимного связного процессора) , подключаемые к гнезду KEY. Для гнезда PADDLE используется стандартный 6-ти мм трехконтактный штекер, а для гнезда KEY - двухконтактный штекер диаметром 3.5 мм. Внешний электронный ключ и выход MСР должны иметь положительную манипуляцию, чтобы быть совместимыми с трансивером. Для соединения ключей с соответствующими гнездами необходимо использовать экранированный кабель.

*Примечание:* Благодаря широким возможностям внутреннего электронного ключа, вам может показаться, что нет необходимости подключать одновременно как манипулятор, так и другой тип ключа, за исключением случая применения компьютерного программного ключа . Мы рекомендуем хорошо ознакомиться с возможностями внутреннего ключа (см. главу "Электронный ключ", стр.59) перед принятием решения.

## Ваше первое QSO

### Прием

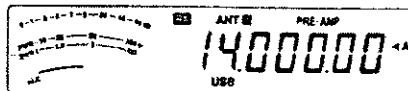
После того как вы установили и подключили к питанию трансивер TS-570D, почему бы не попробовать провести первую связь ? Инструкция для решения этой задачи, приводимая ниже, очень короткая. Она представляет собой только краткое изложение самых необходимых действий. Если вы при этом столкнетесь с какой-либо проблемой или вам будет что-то непонятно, более детально с проведением QSO можно ознакомиться позже.



**Примечание :** Вам потребуются только те кнопки и органы управления, которые упомянуты в этом разделе.

- ❶ Установите перечисленные ниже органы управления трансивером в положение :
 

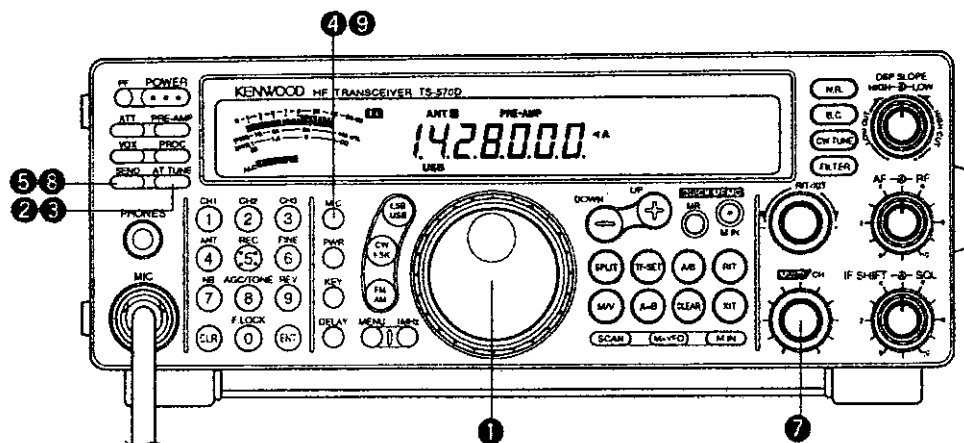
■ Ручка AF	Полностью против часовой стрелки
■ Ручка RF	Полностью по часовой стрелке
■ Ручка DSP SLOPE (HIGH)	Полностью по часовой стрелке
■ Ручка DSP SLOPE (LOW)	Полностью против часовой стрелки
■ Ручка IF SHIFT	В центральное положение
■ Ручка SQL	Полностью против часовой стрелки
- ❷ Включите источник питания, а затем нажмите с небольшим по времени удержанием кнопку [POWER].
 

■ Трансивер включится и на дисплее засветятся индикаторы и значение текущей частоты.	
■ Обратите внимание, что повторное нажатие и удержание кнопки [POWER] в течение более 2-х сек. приводит к выключению трансивера.	
- ❸ После включения трансивера по умолчанию будет выбран VFO A для передачи и приема. При этом на экране дисплея правее дисплея частоты вы должны видеть иконку "A". Если это не так, нажмите кнопку [A/B] .
- ❹ Поворотом ручки AF по часовой стрелке установите нужный уровень принимаемых сигналов или фонового шума.
- ❺ Выберите желаемый любительский диапазон нажатием кнопок [UP] или [DOWN] .

- ⑥ Установите нужный режим работы кнопками [LSB/USB] и [CW/FSK]. Каждая из этих кнопок имеет двойное действие. Например, повторное нажатие кнопки [LSB/USB] приводит к выбору режима LSB или USB.
- ⑦ Большой ручкой Tuning настройтесь на какую-нибудь станцию.

- Если при подключенной антенне вы не слышите станций на диапазоне, возможно вы неправильно выбрали рабочую антенну. Нажмите кнопку [ANT], чтобы активизировать то или другое антенное гнездо (ANT 1 или ANT 2).

## Передача



После того как вы освоили настройку на принимаемые сигналы, попробуйте провести связь.

- ① После выбора нужного диапазона и режима работы настройтесь на корреспондента, с которым вы хотели бы провести QSO или найдите неиспользуемую (чистую) частоту.
- ② Кратковременно нажмите кнопку [AT TUNE].

- При этом на дисплее появится иконка "AT".



- ③ Нажмите и удерживайте кнопку [AT TUNE], чтобы активизировать встроенный антенный тюнер.

- При этом иконка "AT" начнет мигать и появляется иконка "TX".

- Настройка должна быть полностью завершена за время не более 20 сек., после чего иконка "AT" перестает мигать, а иконка "TX" исчезнет.

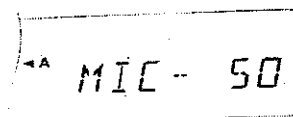


- Если в течение 20 сек. настройка не закончится, прозвучит сигнал ошибки. В этом случае нажмите кнопку [AT TUNE], чтобы прекратить выдачу сигнала ошибки и настройку. В такой ситуации следует проконтролировать антенную систему, прежде чем продолжить работу на трансивере.

*Примечание: Настройка прекратится автоматически после примерно 60-ти сек. При этом иконка "AT" исчезает и прекращается выдача сигнала ошибки.*

- ④ **SSB** : Нажмите кнопку [MIC], чтобы активизировать функцию установки усиления микрофонной цепи.

- При этом на дисплее появится иконка "MIC-50"
- **CW** - пропустите этот пункт.

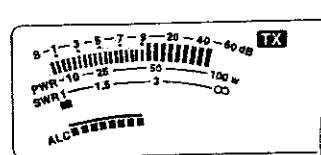


- ⑤ Нажмите кнопку [SEND] .

- При этом на дисплее появится иконка "TX" .

- ⑥ После этого вы можете говорить в микрофон или посылать телеграфные посылки в режиме **CW**.

- ⑦ **SSB** : В то время, пока вы говорите в микрофон, ручкой **MULTI/CH** установите такой уровень, при котором показания измерителя **ALC** будут соответствовать уровню вашего голосового сигнала и не выходить за пределы сектора.



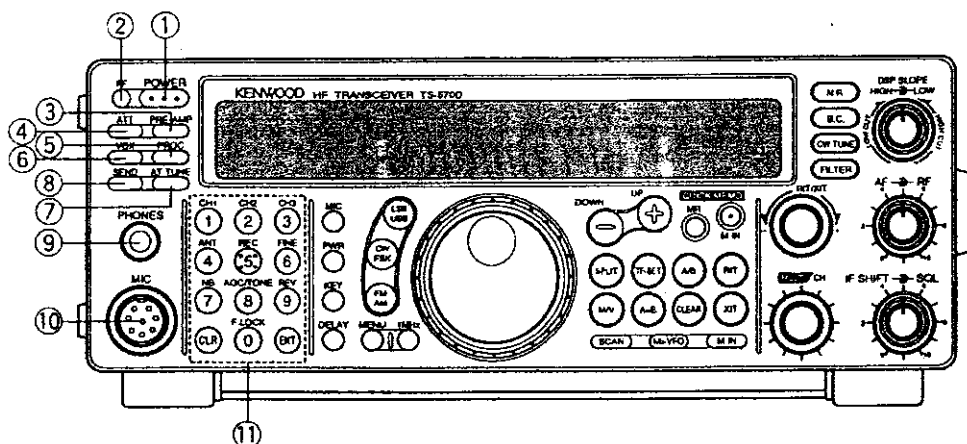
**CW** : Пропустите этот пункт.

- ⑧ Нажмите снова кнопку [SEND] , если вы хотите перейти в режим приема.
- ⑨ Нажмите снова кнопку [MIC] , чтобы выключить функцию установки усиления микрофонной цепи.

На этом мы завершаем первое знакомство с трансивером TS-570D, но вы еще знаете очень мало. В разделе "Основы работы" (стр.29) и последующих главах вы познакомитесь со всеми функциями трансивера .

## Органы управления и контроля

### Передняя панель



**(1) POWER** переключатель

Для включения трансивера нужно на короткое время нажать кнопку **POWER**, а чтобы его выключить - нажать эту же кнопку, удерживая ее в течение порядка 2-х сек.

**(2) PF** кнопка

С помощью этой функциональной кнопки вы можете запрограммировать пользовательские функции (стр.83). По умолчанию установлена функция Voice 1 (стр.91).

**(3) PRE-AMP** кнопка

Этой кнопкой включается или выключается предварительный УРЧ (стр.64).

**(4) ATT** кнопка

Этой кнопкой включается или выключается аттенюатор приемника (стр.64).

**(5) PROC** кнопка

Этой кнопкой включается или выключается при передаче речевой процессор (стр.56).

**(6) VOX** кнопка

При работе телефоном нажатие этой кнопки активизирует систему голосового управления передатчиком (стр.55), а в режиме CW - функцию Break-In (стр.59).

**(7) AT TUNE** кнопка

Используется для активизации встроенного (стр. 88) или внешнего антенного тюнера.

**(8) SEND** кнопка

Нажатием этой кнопки трансивер переводится в режим передачи или приема (стр.32).

**(9) PHONES** гнездо

В это гнездо подключаются головные телефоны. При этом внутренний (внешний) динамик отключается (стр.11).

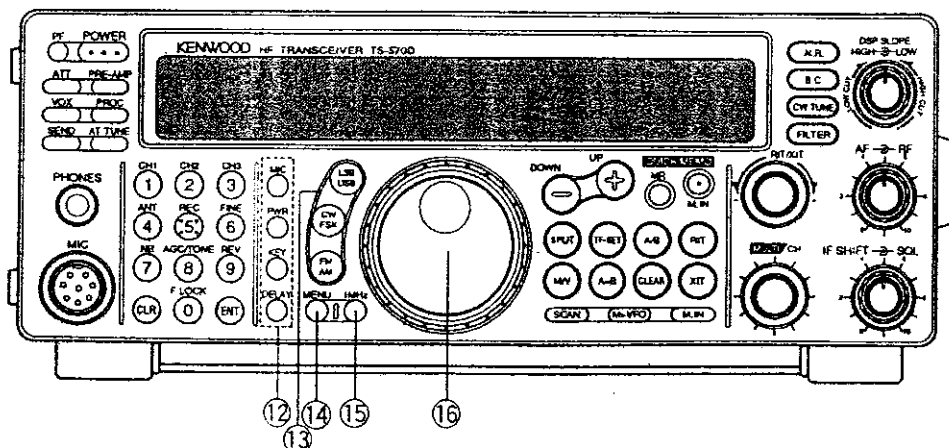
(10) MIC разъем

Сюда подключается микрофон со специальным соединителем, который затем блокируется завинчивающимся кольцом (стр.11).

(11) Многоцелевая клавиатура

Поле этой клавиатуры содержит 10 клавиш, которые используются для ввода числовых данных. Кроме того, клавиатура позволяет выполнять следующие функции :

- Клавиши CH1, CH2, CH3  
Нажатием этих клавиш осуществляется выбор соответствующих функций электронного ключа (стр.59) или платы цифрового магнитофона DRU-3A (стр.89).
- Клавиша ANT  
Нажатием этой клавиши производится выбор 1-ой или 2-ой антенны, подключенных к соответствующим разъемам на передней панели (стр.8, 81).
- Клавиша REC  
Нажатием этой клавиши осуществляется выбор режима записи сообщений или в память электронного CW ключа (стр.60), или в память цифрового магнитофона DRU-3A (опция, стр.90).
- Клавиша FINE  
При нажатии этой клавиши уменьшается шаг перестройки трансивера ручкой Tuning (стр.53).
- Клавиша NB  
Нажатием этой клавиши включается или выключается аналоговый Шумовой бланкер (стр.64).
- Клавиша AGC/TONE  
Нажатием этой клавиши производится переключение постоянной времени восстановления системы APV (AGC) между быстрой (FAST) и медленной (SLOW). Кроме того этой же клавишей включаются или выключаются функции SUBTONE или CTCSS (стр. 46, 48).



- Клавиша REV  
Этой клавишей выбирается режим нижней или верхней боковой полосы при приеме сигналов CW или FSK (стр.38, 48).

- Клавиша **CLR**  
Используется для выхода, отмены или сброса различных функций. Кроме того, она используется для удаления содержимого каналов памяти (стр.74) или для исключения каналов памяти из процесса сканирования (стр.78).
- Клавиша **F.LOCK**  
Нажатием этой клавиши включается или выключается функция блокировки частоты (стр.82).
- Клавиша **ENT**  
При нажатии этой клавиши вы можете ввести нужную частоту, используя цифровые клавиши клавиатурного поля (стр.52).

(12) Функциональные кнопки режима передачи

Используются в комбинации с ручкой **MULTI/CH** для выбора различных функций режима передачи.

- Кнопка **MIC**  
Предназначена для активизации режима установки микрофонного уровня (стр.32).
- Кнопка **PWR**  
Используется для установки выходной мощности передатчика трансивера (стр.32).
- Кнопка **KEY**  
Применяется для установки скорости передачи встроенного электронного ключа (стр.59).
- Кнопка **DELAY**  
При работе в режимах VOX или Break-In этой кнопкой устанавливается время задержки переключения из режима передачи в режим приема (стр.55, 59 ).

(13) Кнопки выбора режимов работы

- Кнопка **LSB/USB**  
При работе телефоном или при цифровых режимах работы этой кнопкой производится выбор верхней или нижней рабочей боковой полосы (стр.38).
- Кнопка **CW/FSK**  
Нажатием этой кнопки осуществляется выбор между CW и режимом частотного сдвига FSK (стр.38, 48).
- Кнопка **FM/AM**  
Предназначена для выбора режима FM или AM (стр.41).

(14) Кнопка **MENU**

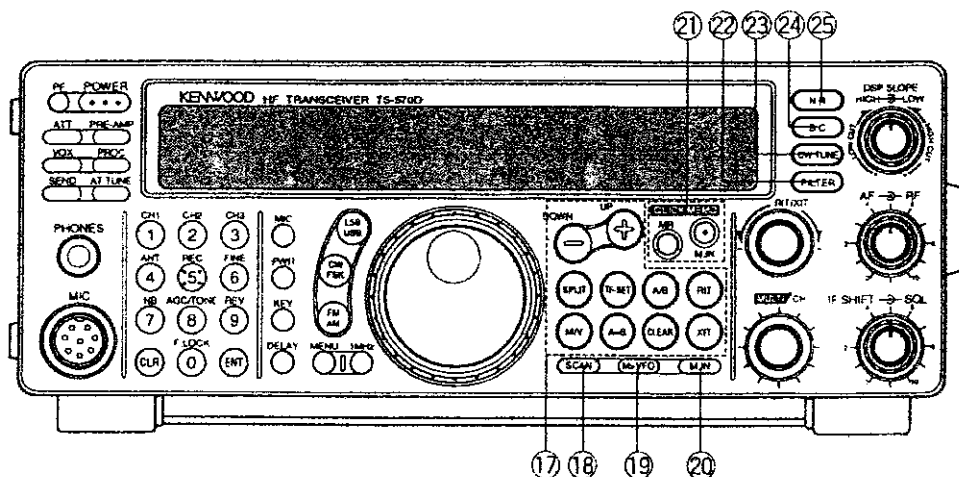
Нажатием этой кнопки осуществляется активизация режима Меню, в котором устанавливаются необходимые параметры различных функций (стр.34).

**(15) Кнопка 1 MHz**

Этой кнопкой осуществляется выбор между режимом перестройки с шагом 1 MHz и режимом выбора любительских диапазонов (стр.52).

**(16) Основная ручка настройки Tuning**

Поворотом этой ручки производится настройка на желаемую частоту (стр.31). На ручке имеется углубление, которое позволяет осуществлять непрерывную перестройку трансивера поворотом ручки с помощью пальца. За ручкой настройки имеется кольцо, поворот которого по часовой стрелки приводит к ослаблению крутящего момента, а при повороте кольца против часовой стрелки поворот ручки становится более жестким.



**(17) Кнопки управления частотой**

С помощью этих кнопок осуществляется управление установкой частоты в режимах VFO и Памяти.

- Кнопки **UP/DOWN**  
Этимися кнопками удобно переключать трансивер с одного любительского диапазона на другой (стр.30), или перестраивать его с шагом 1 MHz (стр.52). Кроме того, они используются для выбора Меню (стр.34) и контроля начала и конца частотного диапазона при Сканировании (стр.73).
- Кнопка **SPLIT**  
Нажатие этой кнопки активизирует режим работы трансивера на разных частотах передачи и приема (стр.43).
- Кнопка **M/V**  
Этой кнопкой выбирается режим VFO или режим Памяти (стр.68).
- Кнопка **TF-SET**  
При работе в режиме Split нажатием этой кнопки вы можете или прослушать или изменить вашу частоту передачи (стр.43).
- Кнопка **A/B**  
Нажатием этой кнопки производится переключение между VFO A и VFO B (стр.30). Кроме того, в режиме Меню вы можете переключиться между Меню A и Меню B (стр.34).
- Кнопка **A=B**  
При нажатии этой кнопки данные текущего VFO копируются в другой VFO (стр.53).



- Кнопка **CLEAR**  
Нажатием этой кнопки сбрасывается на нуль расстройка приемника RIT или передатчика XIT (стр.53, 56).
- Кнопка **RIT**  
Этой кнопкой активизируется расстройка приемника относительно номинального значения частоты (стр.53).
- Кнопка **XIT**  
Этой кнопкой активизируется расстройка передатчика относительно номинального значения частоты (стр.56).

**(18) Кнопка SCAN**

Нажатием этой кнопки активизируется функция сканирования. При повторном ее нажатии сканирование прекращается (стр.77, 78).

**(19) Кнопка M>VFO**

При нажатии этой кнопки данные текущего канала памяти переносятся в VFO (стр.72).

**(20) Кнопка M.IN**

Записывает данные в выбранный канал памяти (стр.68) или активизирует режим скроллинга памяти (стр.70).

**(21) Кнопки управления Быстрой памятью (QMB)**

- Кнопка **M.IN**  
Запись данных в Быструю память (стр.75).
- Кнопка **MR**  
Вызов данных из Быстрой памяти (стр.76).

**(22) Кнопка FILTER**

Нажатием этой кнопки производится выбор полосы пропускания фильтра в режимах SSB, CW, FSK или AM (стр.63,65). Кроме того, при работе в режиме FM этой кнопкой можно выбрать узкополосную или широкополосную девиацию частоты передатчика (рис.41).

*Примечание : Для того чтобы выбрать узкополосный фильтр для приема сигналов SSB, необходимо сначала установить фильтр YK-88SN-1 (стр.63,95).*

**(23) Кнопка CW TUNE**

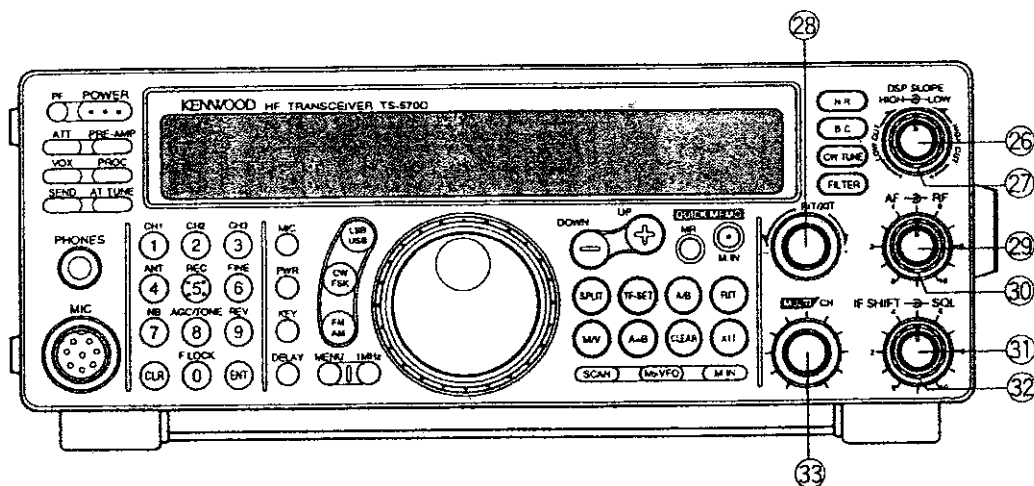
Нажатием этой кнопки активизируется функция автоматической настройки по нулевым биениям в CW режиме (стр.39).

**(24) Кнопка B.C.**

Нажатием этой кнопки включается или выключается DSP функция Beat Cancel (стр.67).

**(25) Кнопка N.R.**

Последовательным нажатием этой кнопки устанавливается значение функции Снижение шумов 1(NR1), Снижение шумов 2 (NR2) и OFF (стр.67).



(26) Ручка управления наклоном характеристики цифрового сигнального процессора (высокие частоты) **DSP SLOPE (HIGH)**

В SSB или AM режимах поворотом внутренней соосной ручки **DSP SLOPE** вырезаются высокие частоты приемного полосового фильтра. Используйте эту ручку для улучшения разборчивости принимаемого сигнала, если мешающий сигнал лежит в области высоких частот (стр.65).

(27) Ручка управления наклоном характеристики цифрового сигнального процессора (низкие частоты) **DSP SLOPE (LOW)**

В SSB или AM режимах поворотом внешней соосной ручки **DSP SLOPE** вырезаются низкие частоты приемного полосового фильтра. Используйте эту ручку для улучшения разборчивости принимаемого сигнала, если мешающий сигнал лежит в области низких частот (стр.65).

(28) Ручка RIT/XIT

После активизации функции RIT или XIT этой ручкой устанавливается нужное значение расстройки частоты приемника или передатчика (стр.53, 56).

(29) Ручка AF - регулятор усиления по звуковой частоте (стр.29).

(30) Ручка RF - регулятор усиления по радиочастоте (стр.29).

(31) Ручка IF SHIFT - внутренняя ручка соосной ручки IF SHIFT@SQL

Поворотом этой ручки полоса пропускания приемного фильтра смещается относительно центрального значения вверх или вниз по частоте, что позволяет отстраиваться от помех по соседнему каналу (стр.64).

(32) Ручка SQL - внешняя ручка соосной ручки IF SHIFT@SQL

Этой ручкой устанавливается порог шумоподавителя, при котором в отсутствии полезного сигнала приемник заперт, и его шумы не прослушиваются через динамик (стр.30).

### (33) Ручка MULTI/CH

В режиме VFO поворотом этой ручки можно пошагово (дискретно) изменять частоту в ту или другую сторону (стр.52). При работе в режиме Памяти с помощью этой ручки выбирается нужный канал памяти (стр.70). Кроме того, эта же ручка используется для выбора нужного пункта Меню при активизации системы Меню (стр.34) и требуемых значений для различных функций, активизированных кнопками передней панели.

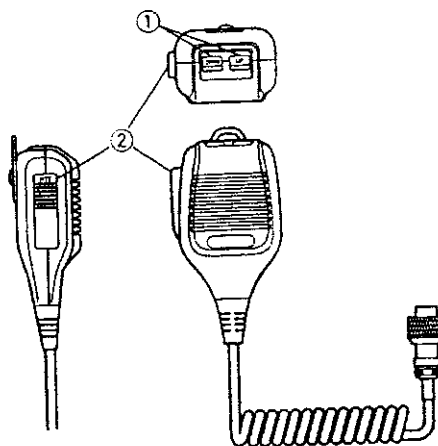
## Микрофон

### ① Кнопки UP/DOWN

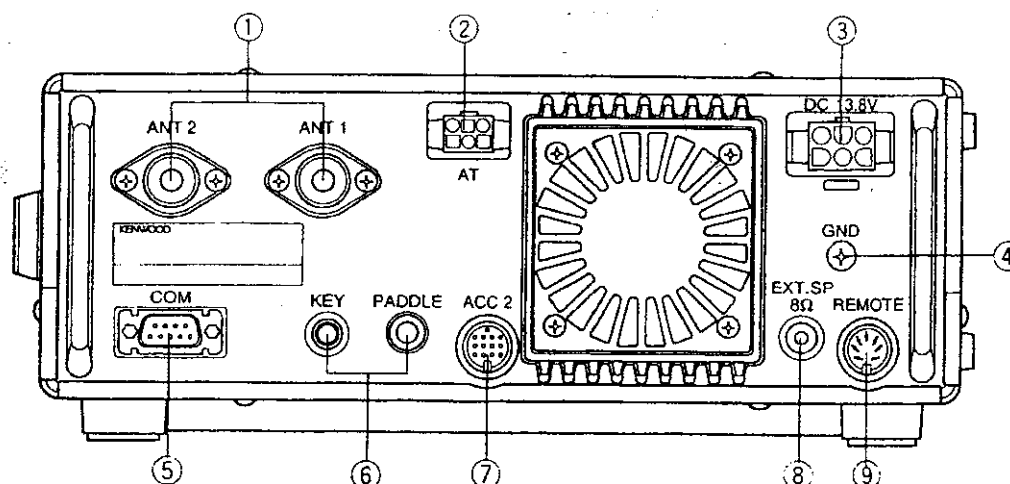
Используются для пошаговой перестройки VFO, переключения каналов памяти или выбора Меню. Нажатие и удержание этих кнопок приводит к непрерывному изменению установок.

### ② Кнопка - переключатель РТТ (Push-to-Talk)

При нажатии и удержании этой кнопки трансивер переводится в режим передачи. При отпускании кнопки РТТ трансивер возвращается в режим приема.



## Тыловая панель



**(1) ANT 1 и ANT 2 коаксиальные разъемы**

К этим разъемам подключаются линии питания антенн.

**(2) AT разъем**

Специальный разъем для подключения внешнего антенного тюнера. Более детальную информацию можно найти в руководстве по эксплуатации тюнера.

**(3) DC 13.8 V разъем**

Специальный разъем для подключения внешнего источника постоянного тока напряжением 13.8 V DC с помощью кабеля DC, который входит в комплект источника питания.

**(4) GND клемма**

К этой клемме подключается многожильный провод или медная шина от ближайшего заземления.

**(5) COM разъем**

Стандартный 9-ти штырьковый разъем (мама) RS-232C, к которому подключается типовой кабель от последовательного порта компьютера (стр.86, 98). Этот же разъем используется для реализации функции Переноса данных (стр.84).

**(6) KEY и PADDLE гнезда**

Гнездо **KEY** предназначено для подключения внешнего CW ключа с помощью стандартного 2-х контактного штекера диаметром 3.5 мм. Гнездо **PADDLE** предназначено для подключения манипулятора внутреннего CW электронного ключа с помощью стандартного 3-х контактного штекера диаметром 6 мм.

**(7) ACC 2 разъем**

В этот разъем вставляется стандартный 13-ти штырьковый DIN соединитель для подключения различных дополнительных устройств (стр.99, 100).

**(8) EXT SP гнездо**

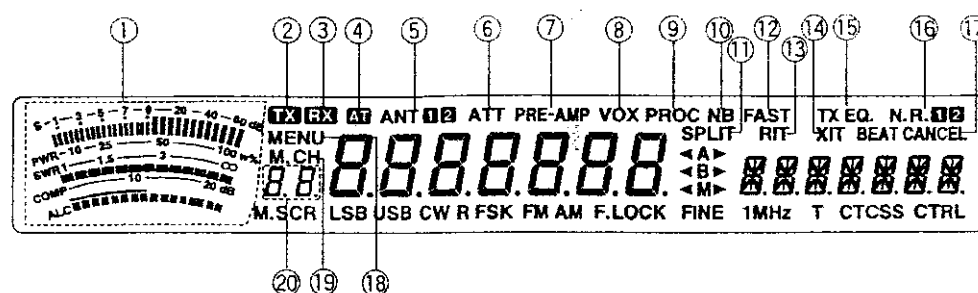
В это гнездо подключается внешний динамик (спикер) с помощью стандартного 2-х контактного штекера диаметром 3.5 мм. При подключении внешнего спикера автоматически отключается внутренний динамик трансивера.

**(9) REMOTE разъем**

К этому стандартному 7-ми контактному DIN разъему подключается внешний линейный усилитель (стр.99).

*Только для европейского варианта трансивера : Перед подключением оборудования к разъемам ACC 2 и COM удалите с них защитное покрытие.*

## Дисплей



### (1) Измеритель

В режиме приема измеритель служит в качестве S-метра для измерения и отображения относительной силы принимаемого сигнала. В режиме передачи он обеспечивает измерение выходной мощности передатчика, а также служит как измеритель ALC, SWR или уровня речевой компрессии. Режим Пиковой индикации (Peak Hold) позволяет задерживать отображение пиковых значений в течение 2.5 сек..

### (2) TX

Эта иконка появляется, когда трансивер переходит в режим передачи.

### (3) RX

Эта иконка светится, когда трансивер находится в режиме приема и открыт шумоподавитель.

### (4) AT

Иконка светится, когда встроенный или внешний антенный тюнер активизирован.

### (5) ANT 1 2

Эти иконки появляются в зависимости от того, какая антенна (ANT 1 или ANT 2) выбрана для подключения к трансиверу (стр.81).

### (6) ATT

Эта иконка появляется, когда включен аттенуатор приемника (стр.64).

### (7) PRE-AMP

Эта иконка подсвечивается, когда включен предварительный УРЧ приемника (стр.64).

### (8) VOX

Эта иконка светится, когда активизирована система VOX (стр.55).

### (9) PROC

Эта иконка появляется, когда включен речевой процессор (стр.56).

### (10) NB

Эта иконка появляется, когда включен Шумовой бланкер (стр.64).

### (11) SPLIT

Иконка появляется, когда частота передачи отличается от частоты приема (стр.43).

**(12) FAST**

Иконка подсвечивается, когда для системы АРУ выбрано небольшое время восстановления (стр.54).

**(13) RIT (Receive Incremental Tuning)**

Эта иконка появляется, когда включена расстройка приемника (стр.53).

**(14) XIT (Transmit Incremental Tuning)**

Эта иконка появляется, когда включена расстройка передатчика (стр.56).

**(15) TX EQ**

Эта иконка появляется, когда включен TX эквалайзер (стр.57).

**(16) N.R. 1 2**

Та или другая иконка появляется в зависимости от того, какая система снижения шумов включена (стр.67).

**(17) BEAT CANCEL**

Эта иконка появляется, когда включена функция Beat Cancel (стр.67).

**(18) MENU**

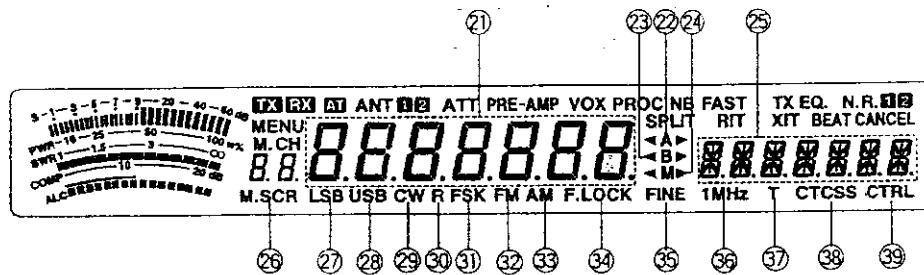
Иконка подсвечивается, когда доступен режим Меню (стр.34).

**(19) M.CH**

Иконка светится, когда используется вызов памяти или скроллинг памяти (стр.70).

**(20)**

**8.8** На этих знакоместах появляется или номер выбранного меню, или номер выбранного канала памяти.



(21)

**88888888** На этом дисплее отображается текущая рабочая частота. В режиме Меню здесь вы можете видеть текущий параметр выбранного меню.

(22) ◀ A ▶

При работе трансивера в режиме VFO A может появляться или иконка "◀ A", или иконка "A ▶" (стр.30). Иконка "A" светится, когда доступно Меню A (стр.34).

(23) ◀ B ▶

При работе трансивера в режиме VFO B может появляться или иконка "◀ B", или иконка "B ▶" (стр.30). Иконка "B" светится, когда доступно Меню B (стр.34).

(24) ◀ M ▶

Иконки "◀ M" или "M ▶" появляются, когда выбран симплексный режим каналов памяти (стр.68), а иконка ◀ M ▶ - когда активизирован режим памяти на разнесенных частотах (split) приема и передачи (стр.68).

(25)

**88888888** На этих знаках дисплея может отображаться различная информация : текущий номер Меню A или Меню B, величина расстройки приемника или передатчика, а также частота передачи при работе в режиме Split.

(26) M.SCR

Иконка появляется, когда используется режим Скроллинга памяти (стр.70).

(27) LSB

Иконка светится, если трансивер работает в режиме LSB (стр.30).

(28) USB

Иконка светится, если трансивер работает в режиме USB (стр.30).

(29) CW

Иконка светится, если трансивер работает в режиме CW (стр.30).

(30) R

Иконка появляется, если ведется прием сигналов CW на реверсивной боковой полосе (стр.38). Кроме того, она светится при работе в режиме FSK, когда используется реверсивный режим передачи токовой и бестоковой посылок (стр.48).



**(31) FSK**

Иконка появляется, когда активизирован режим FSK (стр.48) или когда выбран один из цифровых фильтров с помощью Меню № 32 при цифровой передаче в SSB режиме (стр.48).

**(32) FM**

Иконка светится, если трансивер работает в режиме FM (стр.30).

**(33) AM**

Иконка светится, если трансивер работает в режиме AM (стр.30).

**(34) F.LOCK**

Иконка подсвечивается, когда активизирована функция блокировки частоты (стр.82).

**(35) FINE**

Иконка подсвечивается, когда активизирована функция Fine (стр.53).

**(36) 1 MHz**

Иконка подсвечивается, когда активизирована функция 1 MHz Step (стр.52).

**(37) T**

Иконка подсвечивается, когда активизирована функция Subtone (стр.44).

**(38) CTCSS**

Иконка подсвечивается, когда активизирована функция CTCSS (стр.46).

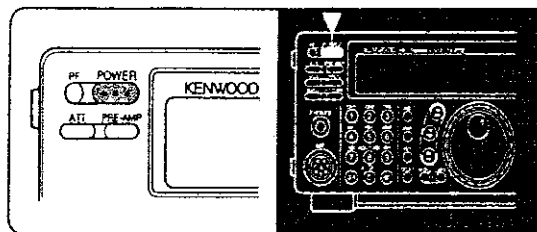
**(39) CTRL**

Иконка появляется, когда осуществляется передача данных от трансивера (стр.85) или управление трансивером от компьютера (стр.86).

## Основы работы

### Включение и выключение трансивера

Включите источник питания, а затем нажмите и удерживайте кнопку [POWER], пока не появится на дисплее приветствие "HELLO". После этого отпустите кнопку [POWER].



- После отпускания кнопки [POWER] приветствие исчезнет и на дисплее появится текущее значение установленной частоты и другие индикаторы.

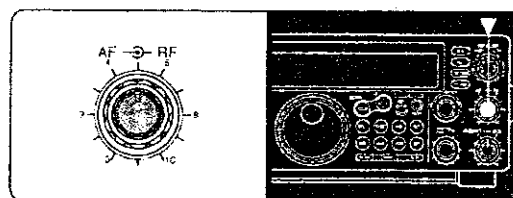
Для выключения трансивера снова нажмите кнопку [POWER].

- После того, как трансивер был включен, в дальнейшем он может выключаться и включаться только переключателем на источнике питания.

### Оперативные регулировки

#### Регулировка усиления по звуковой частоте - AF(Audio Frequency)

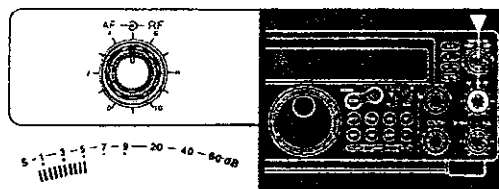
Поворот ручки AF по часовой стрелке увеличивает усиление по звуковой частоте, а против часовой стрелки - уменьшает.



*Примечание:* Положение ручки AF не влияет на громкость сигналов "бипера", которые сопровождают нажатие любой из кнопок на передней панели трансивера, и на громкость сигналов самоконтроля при работе в режиме CW. Кроме того, выходной звуковой уровень при работе в режиме Пакет также не зависит от положения этой ручки.

#### Регулировка усиления по радиочастоте (RF)

Обычно ручка усиления по радиочастоте RF должна быть повернута полностью по часовой стрелке. Если прием полезного сигнала затруднен из-за сильных атмосферных шумов или помех по соседнему каналу, уменьшение усиления по РЧ может помочь обеспечить нормальный прием нужного сигнала.



Перед тем как сделать это, обратите внимание на пиковые значения полезного сигнала по шкале S-метра. Поверните ручку RF против часовой стрелки до положения, при котором пиковые значения полезного сигнала останутся такими же как вы заметили. При этом сигналы, которые слабее полезного, будут ослаблены, поэтому принимать полезные сигналы станет легче.

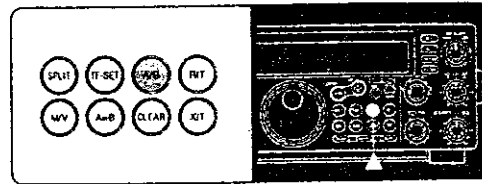
В зависимости от типа и усиления вашей антенны и условий на диапазоне вы можете заранее повернуть ручку RF против часовой стрелки на определенный угол. Только при приеме сигналов FM ручка RF должна быть всегда повернута полностью по часовой стрелке.

## Выбор VFO A или VFO B

В режимах VFO A и VFO B вы можете настроить трансивер на любую частоту. VFO A и VFO B работают независимо друг от друга, поэтому для них следует установить разные или одинаковые частоты.

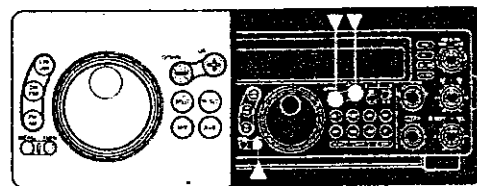
Для выбора того или другого VFO нажмите кнопку [A/B].

- При этом на дисплее подсветится или иконка "◀ A", или иконка "A ▶".



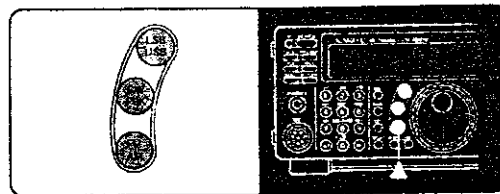
## Выбор диапазона

1. Если на дисплее светится иконка "1 MHz", сначала нажмите кнопку [1 MHz], чтобы выйти из режима "1 MHz Step" (Шаг 1 МГц). При этом иконка "1 MHz" должна исчезнуть.
2. Нажмите кнопки [UP] или [DOWN]. При удержании нажатой любой из этих кнопок трансивер будет последовательно переключаться с одного диапазона на другой.



## Выбор режима работы

Для выбора режима работы используются кнопки [LSB/USB], [CW/FSK] или [FM/AM]. Вторая функция каждой из этих кнопок реализуется ее повторным нажатием. Например, повторным нажатием кнопки [LSB/USB] трансивер может переключаться из режима LSB в режим USB и обратно.

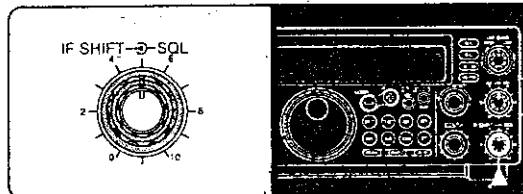


При работе на SSB на частотах ниже 9.5 MHz трансивер автоматически устанавливает режим LSB, а на частотах выше 9.5 MHz - режим USB, если вы используете ручку Tuning, ручку MULTI/CH или микрофонные кнопки [UP]/[DOWN], проходя при настройке частоту 9.5 MHz. Это справедливо и для случая использования кнопок [UP] и [DOWN] передней панели, когда используется режим "1 MHz Step".

## Регулировка шумоподавителя

Основное назначение шумоподавителя заключается в обеспечении бесшумной настройки приемника трансивера, суть которой заключается в записании приемника в отсутствии полезного сигнала. При правильно отрегулированном шумоподавители приемник будет отпираться только тогда, когда уровень принимаемого сигнала превышает определенный уровень. Уровень, при котором фоновые шумы приемника не прослушиваются, называется пороговым уровнем шумоподавителя.

В отсутствии полезного сигнала поверните ручку [SQL] по часовой стрелке до положения, при котором не будут слышны фоновые шумы. Заметим, что многие операторы при работе во всех режимах используют положение ручки [SQL] полностью против часовой стрелки, кроме режимов FM/AM.

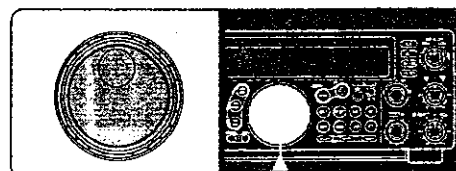


## Установка частоты

В трансивере используются два основных метода установки частоты.

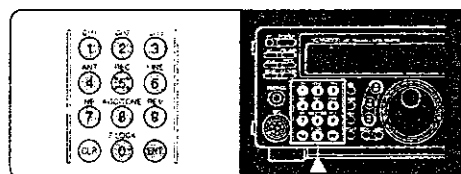
### А. Основная настройка

Основным способом установки частоты является использование основной ручки Tuning или микрофонных кнопок [UP]/[DOWN].



### В. Непосредственный ввод частоты с клавиатурного поля

Нажмите кнопку [ENT], а затем, используя цифровые клавиши клавиатурного поля, введите нужную частоту. Более детально с процессом ввода частоты можно ознакомиться в соответствующем разделе (стр.52).



## Многофункциональный измеритель

На передней панели трансивера имеется измеритель, имеющий несколько шкал для измерения различных параметров трансивера. В зависимости от функционального состояния трансивера измеряется тот или другой параметр. При этом для таких параметров как S-метр, ALC, SWR и PWR пиковые значения отображаются в течение приблизительно 2.5 сек. (режим пиковой индикации).

Шкала	Дисплей	Функциональное состояние
S	Сила принимаемого сигнала	Прием
PWR	Выходная мощность передатчика	Передача
ALC	Автоматическое управление возбуждением	Передача
SWR	Коэффициент стоячей волны	Передача
COMP	Уровень речевой компрессии	Передача в режимах SSB/AM/FM при включенном процессоре

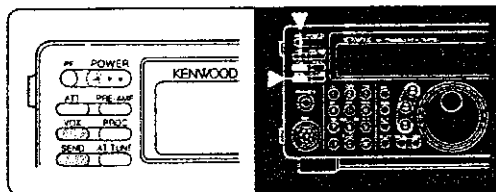
### Примечание:

- Функция COMP работает только при включенном речевом процессоре при работе в режимах SSB, AM или FM. При появлении показаний уровня речевой компрессии шкала SWR не работает.
- Режим задержанной пиковой индикации в данном трансивере не выключается.

## Передача

Переход в режим передачи можно осуществить :

- Нажатием кнопки [SEND] .
- Нажатием с удержанием микрофонной кнопки [PTT] .
- Подключением обычного ключа или манипулятора, выбором режима CW, нажатием кнопки [VOX] (для активизации функции Break-In) и нажатием ключа или манипулятора.



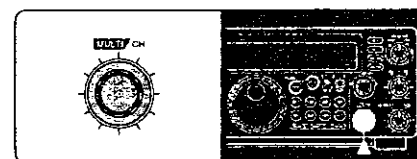
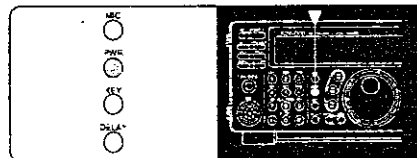
Более детально с режимом передачи можно ознакомиться в разделе "Основы радиосвязи" (стр.38).

*Примечание: В режимах CW, FSK или AM уровень несущей устанавливается автоматически в зависимости от выбранного режима.*

## Выбор мощности передатчика

В любом случае советуем работать с той мощностью, которой достаточно для проведения устойчивой радиосвязи. Чем меньше мощность, тем меньше вероятность создания помех другим станциям, работающим на диапазоне. Изменить мощность можно следующими способами :

1. Нажмите кнопку [PWR]. При этом на соответствующей шкале измерителя вы увидите текущее значение мощности.
2. Поверните ручку MULTI/CH против часовой стрелки для уменьшения мощности или по часовой стрелке для ее увеличения.
  - В режимах SSB, CW, FSK и FM мощность можно регулировать в пределах от 5 до 100 W с шагом 5 W.
  - В режиме AM мощность несущей регулируется в пределах от 5 до 25 W с шагом 5 W.
3. Нажмите снова [PWR], чтобы принять новые установки.

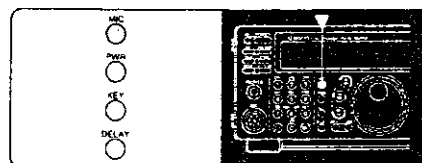


*Примечание: Мощность несущей в режиме AM может быть установлена независимо от других режимов.*

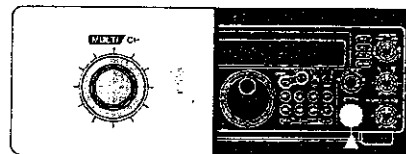
## Усиление микрофонной цепи

Усиление микрофонной цепи регулируется при выключенном речевом процессоре, когда используется SSB или AM режим.

1. Нажмите [MIC] . При этом на дисплее отображается текущий уровень усиления микрофонной цепи. По умолчанию оно равно 50.
2. Нажмите [SEND] или с удержанием микрофонную кнопку [PTT]. При этом на дисплее появляется иконка **TX** .



3. **SSB** : Говорите в микрофон нормальным голосом и ручкой **MULTI/CH** установите уровень **ALC** в пределах сектора **ALC**.  
**AM** : Поворотом ручки **MULTI/CH** установите уровень усиления микрофонной цепи.
4. Нажмите снова **[SEND]** или отпустите микрофонную кнопку **[PTT]**. При этом иконка **TX** исчезнет с экрана дисплея.
5. Нажмите снова кнопку **[MIC]** .



В режиме **FM** усиление микрофонной цепи устанавливается с помощью Меню №17 (стр.40) и выбирается между двумя значениями "L" (низкий) и "H" (высокий).

*Примечание: При использовании микрофона MC-90 установите высокий уровень усиления микрофонной цепи в FM режиме, так как чувствительность этого микрофона низкая.*

## Система Меню

Многие функции данного трансивера выбираются или конфигурируются через программно-управляемую систему Меню. Научившись пользоваться системой Меню, вы не будете использовать другие органы управления для установки тех или иных параметров трансивера, так как найдете Меню более удобным.

### Меню А/ Меню В

Трансивер имеет два независимых Меню, которые называются Меню А и Меню В. Эти меню содержат одинаковые функции, но конфигурируются независимо друг от друга.

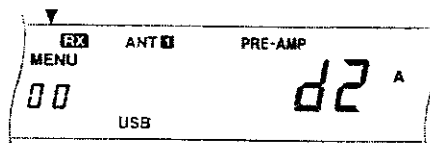
Например, вам может понадобиться работать в двух оперативных условиях с различной конфигурацией трансивера для каждого из них. В Меню А можно сделать нужные установки для передатчика, системы DSP, запрограммировать клавиши, шаг изменения частоты и т.п. В тоже время с помощью Меню В можно сделать совершенно другие установки для предполагаемой работы. Подобная задача может возникнуть при использовании одного трансивера разными операторами. При этом каждый оператор может сделать и использовать в дальнейшем свои необходимые установки в соответствующем меню.

*Примечание:* Коммуникационные (COM) параметры устанавливаются в Меню №35 отдельно для Меню А и Меню В.

### Доступ к системе меню

Приведенный ниже пример демонстрирует каким образом можно контролировать или делать любые изменения параметров Меню.

1. Нажмите кнопку [MENU]. При этом на дисплее появляется иконка "MENU".
2. Нажмите [A/B], чтобы выбрать Меню А или Меню В. При этом соответственно на дисплее появляются иконки "А" или "В".
3. Поворотом ручки MULTI/CH установите нужный номер Меню. При каждом изменении номера Меню вы будете видеть сообщение, содержащее краткое описание текущего Меню.
4. Нажатием [UP], [DOWN] или микрофонных кнопок [UP]/[DWN] установите нужный параметр данного Меню.
5. Нажмите [MENU] или [CLR], чтобы выйти из режима Меню.



## Конфигурация Меню

Группа	Меню №	Функция	Возможный выбор	По умолчанию	Стр.
Рабочий интерфейс	00	Яркость дисплея d1: максимум, d4: минимум	OFF/ d4/ d3/ d2/ d1	d2	83
"	01	Уровень громкости бипера : 1: максимум, 9: минимум	OFF, от 1 до 9	4	83
Кодер	02	Шаг изменения частоты для кнопок [UP]/[DOWN] в режиме 1MHz Step	100/ 500/ 1000 kHz	1000 kHz	52
"	03	Шаг изменения частоты для ручки MULTI/CH в режимах SSB, CW, FSK или AM	1/ 5/ 10 kHz	10 kHz	52
"	04	Шаг изменения частоты для ручки MULTI/CH в режиме FM	1/ 5/ 10/ 12.5/ 20/ 25 kHz	10 kHz	52
"	05	Возможность округления частот VFO, измененных ручкой MULTI/CH	ON/ OFF	ON	52
"	06	Шаг изменения частоты для ручки MULTI/CH в режиме AM в AM радиовещательном диапазоне	9 kHz/ 10 kHz	См. ссылку на стр.	52
Канал памяти	07	Работа в режиме Split Канал памяти - VFO	ON/ OFF	OFF	70
"	08	Режим настройки частоты канала памяти (ON) или фиксированная частота канала памяти (OFF)	ON/ OFF	OFF	70
Сканирование	09	Программное сканирование	ON/ OFF	OFF	77
"	10	Метод возобновления сканирования после паузы	По времени/ По несущей	По времени	78
Антенный тuner	11	Работа антенного тюнера в режиме приема	ON/ OFF	OFF	88
DSP	12	Временная константа для снижения шумов (два значения)	7.5/ 20 мсек.	20 мсек.	67
TX	13	TX полосовой фильтр для SSB или AM	2.4/ 2.0 kHz	2.4 kHz	57
"	14	TX эквалайзер OFF: flat, Hb: high boost, FP: formant pass, bb: bass boost, c: conventional	OFF/ Hb/ FP/ bb/ c	OFF	57
"	15	Уровень компрессии речевого процессора	от 0 до 25 дБ с шагом 5 дБ	10 дБ	56
"	16	Усиление VOX 0: минимум, 9: максимум	от 0 до 9	4	55
"	17	Микрофонное усиление в режиме FM L: низкое, H: высокое	L/ H	L	40
"	18	Значение подтональной частоты системы CTCSS	См. ссылку на стр.	88.5 Hz	46
"	19	Тип подтональной частоты : B: прерывистая C: непрерывная	B/ C	См. ссылку на стр.	46
CW	20	Высота тона RX CW/ Высота тона TX	от 400 до 1000 Hz с шагом 50 Hz	800 Hz	40
"	21	Громкость тонального сигнала самопрослушивания TX	OFF, от 1 до 9	4	40
"	22	Функция полуавтоматического ("Bug") ключа	ON/ OFF	OFF	60
DRU (Магнитофон)	23	Повторное воспроизведение	ON/ OFF	OFF	90
"	24	Интервал между повторным воспроизведением	от 0 до 60 сек.	10 сек.	90



"	25	Уровень воспроизведения 1: минимум, 9: максимум	OFF, от 1 до 9	4	90
CW	26	CW автоматическое соотношение	ON/ OFF	ON	60
"	27	CW обратное автоматическое соотношение	ON/ OFF	OFF	60
"	28	Приоритет ключа перед воспроизведением	ON/ OFF	OFF	60
Цифровая работа	29	Сдвиг FSK	170/ 200/ 425/ 850 Hz	170 Hz	48
"	30	Полярность режима FSK	ON (бестоковая посылка)/ OFF (Токовая посылка)	OFF	48
"	31	Тональные частоты в режиме FSK : 2125: 2125 токовая, 1275: 1275 токовая	2125/ 1275 Hz	2125 Hz	48
"	32	Полоса фильтра при цифровой работе в режиме SSB	OFF/ 1200 бит в сек./ 300 бит в сек./ FSK	OFF	49
"	33	Входной звуковой уровень для цифровой работы (исключая CW и FSK)	0/ 1/ 2	2	49
"	34	Выходной звуковой уровень для цифровой работы 0: минимум, 9: максимум	от 0 до 9	4	49
Компьютерный интерфейс	35	Коммуникационные параметры для COM порта : Уст-ка Скорость Стоп бит 12-1 1200 1 24-1 2400 1 48-1 4800 1 48-2 4800 2 96-1 9600 1 192-1 19200 1 384-1 38400 1 576-1 57600 1			87
Передача данных	36	Передача данных разрешена	ON/ OFF	OFF	86
"	37	Метод приема передаваемых данных ON: Передача данных в VFO OFF: Передача данных в быструю память	ON/ OFF	OFF	86
TX	38	Передача запрещена	ON/ OFF	OFF	57
"	39	Управляющее реле линейного усилителя	ON/ OFF	OFF	99
Трансвертер	40	Разрешение/ Запрещение трансвертерной функции для диапазонов 50, 144 или 430 MHz	OFF/ 50/ 144/ 430	OFF	87
PF	41	Программирует [PF] кнопку передней панели	См. ссылку на стр.	51 (Voice 1)	83
"	42	Программирует микрофонную [PF1] кнопку	См. ссылку на стр.	64 ([A/B])	83
"	43	Программирует микрофонную [PF2] кнопку	См. ссылку на стр.	62 ([SPLIT])	83
"	44	Программирует микрофонную [PF3] кнопку	См. ссылку на стр.	65 ([M/V])	83
"	45	Программирует микрофонную [PF4] кнопку	См. ссылку на стр.	50 (Монитор)	83
RX	46	Полоса пропускания фильтра по ПЧ	OFF/ 1800/ 500/ 200 Hz	OFF	63

## Перекрестные ссылки для функций меню

Для изменений и контроля Меню удобно использовать приведенную ниже таблицу, в которой функции Меню отсортированы по объектам, а по деталям - обращайтесь к предыдущей таблице.

Функция	Меню №
<b>Усилитель</b>	
Реле линейного усилителя	39
<b>Антенный тюнер (AT)</b>	
RX разрешен/запрещен	11
<b>Функции бипера</b>	
Уровень сигнала бипера	01
<b>CW</b>	
Автоматическое отношение точка:тире:пауза	26
Обратное отношение точка:тире:пауза	27
Приоритет ключа перед воспроизведением	28
Высота тона RX	20
Функция полуавтоматического ключа ("Bug")	22
TX частота тона самопрослушивания	20
TX уровень сигнала самопрослушивания	21
<b>Передача данных</b>	
Передача разрешена/запрещена	36
Метод передачи	37
<b>Цифровая работа</b>	
Звуковой вход (MCP/ TNC TX)	33
Звуковой выход (MCP/ TNC RX)	34
Полоса пропускания фильтра	32
<b>Дисплей</b>	
Яркость	00
<b>Цифровой сигнальный процессор (DSP)</b>	
Временная константа NR2	12
<b>Цифровой магнитофон (DRU)</b>	
Повторное воспроизведение	23
Интервал между повторными воспроизведениями	24
Уровень воспроизведения	25
<b>FM</b>	
Микрофонное усиление	17
Подтональная частота	18
Тип подтональной частоты	19

Функция	Меню №
<b>Шаг изменения частоты</b>	
Ручка MULTI/CH (SSB, CW, FSK, AM)	03
Ручка MULTI/CH (FM)	04
Ручка MULTI/CH (AM и AM радиовещание)	06
Ручка MULTI/CH (вокруг частоты)	05
Кнопки [UP]/[DOWN]	02
<b>FSK</b>	
Полярность (токовая/ бестоковая)	30
Сдвиг частоты	29
Тон	31
<b>Программные кнопки</b>	
Кнопка [PF]	41
Микрофонная кнопка [PF1]	42
Микрофонная кнопка [PF2]	43
Микрофонная кнопка [PF3]	44
Микрофонная кнопка [PF4]	45
<b>Прием</b>	
Полоса фильтра ПЧ	46
<b>Гидовая панель</b>	
COM коммуникационные параметры	35
<b>Сканирование</b>	
Программное сканирование	09
Режим возобновления сканирования	10
<b>Речевой процессор</b>	
Уровень речевой компрессии	15
<b>Передача</b>	
Полоса (SSB или AM)	13
Эквалайзер	14
Запрещение	38
<b>Трансвертер</b>	
Разрешен/Запрещен	40
<b>Каналы памяти</b>	
Память - VFO работа с разносом частот (split)	07
Настраиваемая/ фиксированная частота	08
<b>Система VOX</b>	
Усиление	16

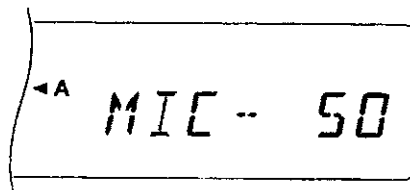
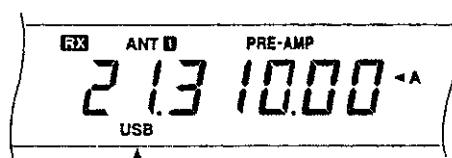
## Основы радиосвязи

### SSB передача

SSB является в настоящее время наиболее распространенным режимом работы на радиолубительских KB диапазонах. В сравнении с другими способами телефонной работы режим SSB требует меньшей полосы частот и дает возможность обеспечить связь на большие расстояния при небольшой мощности передатчика. Именно по этим причинам и в совокупности с тем, что современные трансиверы обеспечивают высокое качество SSB работы, режим SSB пользуется такой популярностью на KB.

При необходимости обращайтесь к разделу "Основы работы".

1. Установите рабочую частоту.
2. Нажмите кнопку [LSB/USB], чтобы выбрать нижнюю или верхнюю рабочую полосу. При этом на дисплее появятся иконки "LSB" или "USB".
3. Нажмите кнопку [MIC], чтобы активизировать функцию установки усиления микрофонной цепи. При этом на дисплее появится текущий уровень усиления.
4. Нажмите с удержанием микрофонную кнопку [PTT] или нажмите кнопку [SEND].
  - При этом появляется иконка "TX", а иконка "RX" исчезает.
  - Обратитесь к главе "VOX" (стр.55) за информацией по автоматической коммутации TX/RX.
5. Говоря в микрофон, ручкой MULTI/CH установите такой уровень, при котором показания шкалы ALC будут отслеживать уровень вашего голоса и не выходить за пределы сектора.
  - Говорить в микрофон следует нормальным голосом. Если микрофон держать слишком близко к губам, могут появиться искажения, а если слишком далеко - снижается разборчивость.
  - Если вы хотите использовать речевой процессор, обратитесь к главе "Речевой процессор" (стр.56) за подробностями.
6. Отпустите кнопку [PTT] или снова нажмите кнопку [SEND], чтобы вернуть трансивер в режим приема.
7. Нажмите снова кнопку [MIC], чтобы выйти из функции установки микрофонного усиления.



Обратитесь к разделу "Вспомогательные возможности трансивера по обеспечению радиосвязи" за информацией о дополнительных полезных функциях для SSB работы.

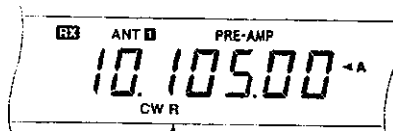
### CW работа

CW операторы знают, что этот режим обеспечивает связь даже в самых плохих условиях. Цифровые режимы работы в таких условиях никогда не смогут

конкурировать с CW работой. Кроме того, цифровые методы еще недостаточно изучены, так как не имеют такой истории как CW.

Данный трансивер имеет встроенный электронный ключ, который может поддерживать различные функции. За подробностями можно обратиться к главе "Электронный ключ" (стр.59).

1. Установите рабочую частоту.
2. Нажмите кнопку [CW/FSK], чтобы выбрать CW режим. При этом :
  - На дисплее появляется иконка "CW".
  - Для точной настройки на нужную станцию используйте режим "AUTO ZERO-BEAT".
  - Если хотите, вы можете нажать кнопку [REV] , чтобы переключить прием с верхней боковой (по умолчанию) на нижнюю боковую. При этом на дисплее появится иконка "R".
3. Нажмите кнопку [SEND]. При этом :
  - Исчезнет иконка "RX" и появится иконка "TX".
  - Регулировать уровень несущей не нужно.
  - Обратитесь к главе "Режим CW Break-In" (стр.59), чтобы получить информацию об автоматической коммутации TX/RX в режиме CW.
4. Начинайте работать ключом или манипулятором.
  - При нажатии ключа вы должны слышать тональный сигнал самопрослушивания.
5. Нажмите снова кнопку [SEND], чтобы вернуть трансивер в режим приема. При этом иконка "TX" исчезает, и появляется иконка "RX".



*Примечание: Режим Auto Zero-Beat не обеспечит правильной настройки, если на частоте будет другой мешающий сигнал.*

Обратитесь к разделу "Вспомогательные возможности трансивера по обеспечению радиосвязи" за информацией о дополнительных полезных функциях для CW работы.

### Автонастройка по нулевым биениям ( режим Auto Zero-Beat )

Перед тем как вызывать нужную станцию используйте режим Auto Zero-Beat, который автоматически и точно согласует частоту вашего передатчика с частотой принимаемой станции по нулевым биениям. Если этим не воспользоваться, ваши шансы быть услышанным снижаются.

1. Нажмите кнопку [CW TUNE], чтобы активизировать автонастройку по нулевым биениям.
  - На дисплее при этом появится сообщение "CW TUNE".
  - Частота передачи трансивера автоматически изменяется таким образом, чтобы высота тона принимаемого сигнала была точно согласована с тональной частотой боковой составляющей TX/RX . Подробнее обратитесь к главе "Частота TX боковой составляющей/ RX высоты тона" (стр.40).
  - Когда такое согласование будет достигнуто, фраза "CW TUNE" с дисплея исчезнет.
  - Если согласование не получится, восстанавливается исходная частота трансивера.

2. Чтобы прекратить автонастройку по нулевым биениям, нажмите снова кнопку [CW TUNE] или [CLR].

**Примечания:**

- Систему автонастройки по нулевым биениям нельзя использовать, если для DSP выбран фильтр с полосой 1.0 или 2.0 kHz.
- Ошибка согласования с частотой корреспондента за счёт действия системы автонастройки по нулевым биениям составляет  $\pm 50$  Hz.
- Система автонастройки может не сработать, если скорость передачи корреспондента слишком мала.

**Частота TX боковой составляющей/ RX высоты тона**

TX боковая составляющая (TX sidetone) есть тот тон, который вы слышите через динамик при работе ключом в режиме CW, т.е. это высота тона сигнала самопрослушивания. Возможность такого прослушивания необходима и для контроля функционирования вашего ключа. Вы можете также работать на ключе, прослушивая свою работу, без выхода в эфир.

Высота тона RX (RX Pitch) - это частота тона CW сигнала, которую вы слышите после того, как настроитесь на корреспондента по максимальному уровню его сигнала.

В данном трансивере частота TX боковой составляющей и высоты тона RX согласованы (при точной настройке они равны) и может быть выбрана по вашему усмотрению с помощью Меню №20.

Чтобы изменить громкость тонального сигнала TX боковой составляющей, используйте Меню №21, установив параметр этого Меню в пределах от 1 до 9.

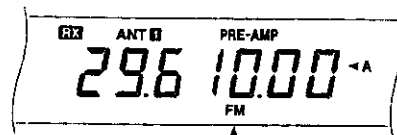
*Примечание:* Положение ручки AF не влияет на громкость сигнала самопрослушивания.

**FM передача**

Работа на КВ при частотной модуляции (ЧМ) решает проблему обеспечения связи на большие расстояния при ее высоком качестве. В сочетании с бесшумной настройкой, обеспечивающей подавление фоновых шумов, ЧМ может быть наилучшим вариантом поддержания регулярных контактов с вашими друзьями.

При необходимости по вопросам приема ЧМ сигналов вы можете обратиться к разделу "Основы работы" (стр.29).

1. Установите рабочую частоту.
2. Нажмите кнопку [FM/AM], чтобы выбрать режим FM. При этом на дисплее появляется иконка "FM".
3. Нажмите с удержанием микрофонную кнопку [PTT] или кнопку [SEND]. При этом :
  - Исчезает иконка "RX" и появляется иконка "TX".
  - Обратитесь к разделу "VOX" для получения информации по автоматической коммутации TX/RX.
4. Говорите в микрофон нормальным голосом.
  - Если говорить, держа микрофон слишком близко к губам или слишком далеко, могут возникнуть искажения и снизиться разборчивость.



- Микрофонное усиление в этом режиме может быть установлено низким или высоким с помощью Меню №17. Низкий уровень более предпочтителен. Однако, если ваш корреспондент говорит вам, что у вас слишком мелкая модуляция, установите высокий уровень усиления микрофонной цепи. Заметим, что ручка **MULTI/CH** не работает в режиме FM.

### Выбор девиации частоты передатчика

При работе в режиме FM имеется возможность установить узкую или широкую девиацию частоты TX. При этом на полосу пропускания приемника эти установки не оказывают влияния.

1. Нажмите **[FM/AM]**, чтобы выбрать режим FM.
2. Нажмите кнопку **[FILTER]**. При этом на дисплее отобразится активизированный в данный момент фильтр.
3. Ручкой **MULTI/CH** установите нужный фильтр для передатчика Широкий ("FM-WID") или Узкий ("FM-NAR").
4. Нажмите **[FILTER]**, чтобы принять новую установку.

*При необходимости обратитесь к разделу "Вспомогательные возможности трансивера по обеспечению радиосвязи".*

### АМ передача

Каждый режим работы, применяемый в радиолобительской практике, имеет свои преимущества. Несмотря на то что дальность связи в режиме АМ меньше, чем, например, при SSB, АМ имеет более высокие звуковые характеристики.

Прежде чем использовать АМ, послушайте сначала следующие частоты : 3885, 7290, 14286 и 29000 - 29200 kHz, на которых работают станции с АМ.

1. Установите рабочую частоту.
2. Нажмите кнопку **[FM/AM]**, чтобы выбрать АМ режим работы. При этом на дисплее появляется иконка "АМ".
3. Нажмите кнопку **[MIC]**, чтобы активизировать функцию установки микрофонного усиления. На дисплее вы должны видеть текущий уровень усиления.
4. Нажмите с удержанием микрофонную кнопку **[PTT]** или кнопку **[SEND]**. При этом :
  - Иконка "RX" исчезает, и появляется иконка "TX".
  - Регулировать уровень несущей не надо.
  - Обратитесь, если нужны детали по автоматической коммутации TX/RX, к разделу "VOX".
5. Говоря в микрофон, отрегулируйте усиление ручкой **MULTI/CH**.
  - В режиме АМ индикатор ALC только слегка отклоняется от среднего значения при модуляции.
  - Говорите в микрофон нормальным голосом.
  - Если говорить, держа микрофон слишком близко к губам или слишком далеко, могут возникнуть искажения и снизиться разборчивость.
  - Если вы хотите использовать речевой процессор, обратитесь к разделу "Речевой процессор".



6. Отпустите кнопку [PTT] или снова нажмите кнопку [SEND], чтобы вернуть трансивер в режим приема. При этом иконка "TX" исчезает, а иконка "RX" появляется.
7. Нажмите кнопку [MIC], чтобы выйти из режима установки микрофонного усиления.

*При необходимости обратитесь к разделу "Вспомогательные возможности трансивера по обеспечению радиосвязи".*

## Специальные возможности связи

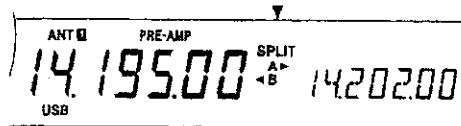
### Работа на разнесенных частотах приема и передачи

Обычно вы связываетесь с другой станцией на одной частоте приема и передачи. В этом случае в режиме VFO A или VFO B вы устанавливаете одну частоту, общую для приемника и передатчика трансивера. В некоторых случаях может потребоваться использовать для приемника и передатчика разные частоты. Для этого вам потребуется использовать два VFO. Такой режим получил название работы SPLIT-ом (с разносом). Ниже приводится типичный пример такой ситуации.

Когда редкая DX станция дает общий вызов, то одновременно ее могут вызывать очень большое число корреспондентов. При этом слабые сигналы DX могут вообще потеряться, и вы их просто не будете слышать из-за помех от вызывающих станций. Прежде чем вызывать редкую станцию, оцените сначала ситуацию. Возможно, что DX станция объявит, что она слушает вызовы не на своей частоте передачи, а выше или ниже ее на определенную величину (например, на 10 kHz). В такой ситуации ваш приемник (например, с VFO A) должен быть на частоте передачи DX станции, а передатчик с VFO B - настроен на частоту выше или ниже на 10 kHz.

Чтобы обеспечить работу с разносом частот в 10 kHz вы должны :

1. Нажать кнопку [A/B] для выбора VFO A или VFO B. При этом на дисплее появятся иконки "A" или "B".
2. Для выбранного VFO установите частоту. Выбранная частота будет являться частотой передачи.
3. Нажмите кнопку [A/B], чтобы выбрать другой VFO.
4. Установите частоту. Эта частота будет частотой приема.
5. Нажмите кнопку [SPLIT]. При этом :
  - На дисплее появится иконка "SPLIT".
  - Нажатие кнопки [A/B] реверсирует частоты приема и передачи.
6. Нажмите снова кнопку [SPLIT], чтобы выйти из режима Split. При этом иконка "SPLIT" исчезнет с экрана дисплея.



Если вы войдете в режим Меню №17 и установите параметр ON, вызванный канал памяти можно использовать для занесения в него или частоты приема, или частоты передачи.

### Функция TF-SET (Transmit Frequency SET)

Функция TF-SET позволяет временно переключать частоты приема и передачи. При отмене этой функции восстанавливаются оригинальные частоты приема и передачи, которые имели место до этого. Активизация функции TF-SET дает возможность прослушивать вашу частоту передачи и оперативно ее менять при необходимости. Контролируя таким образом частоту передачи, можно найти частоту, свободную от помех, что увеличит вероятность того, что DX станция вас услышит, если она прослушивает вызовы в объявленном ею участке (например, "Listening 14200 to 14210").



1. Активизируйте работу на разнесенных частотах, как это было описано выше.
2. Нажмите с удержанием кнопку [TF-SET]. При нажатой кнопке [TF-SET] измените частоту ручкой настройки **Tuning** или микрофонными кнопками [UP]/[DWN].
  - При этом трансивер будет принимать сигналы на частоте, которую вы установили. В тоже время на соседнем дополнительном дисплее частота не изменится.
3. Отпустите кнопку [TF-SET].
  - Теперь трансивер снова будет принимать сигналы на прежней частоте.

Успех проведения QSO с DX станцией при большом количестве вызывающих станций зависит от того, удастся ли вам найти для вызова достаточно свободную частоту. Именно для этого и предназначена функция "TF-SET". Прослушивая частоты приема и свою частоту передачи, вы быстро определите стратегию работы DX станции в условиях "Pile-Up".

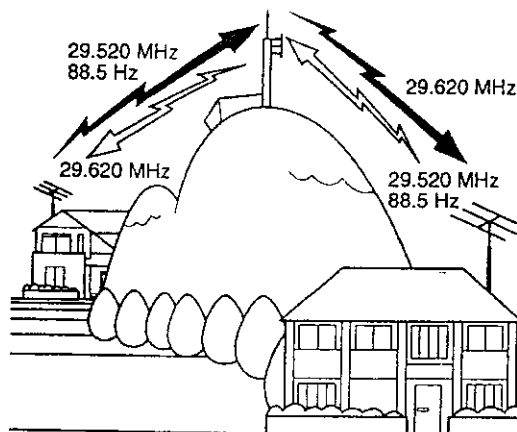
Выбирайте момент, когда ваша частота передачи относительно свободна и делайте вызов тогда, когда большая часть вызывающих станций не работают на передачу. Чем лучше вы овладеете использованием этой функции, тем успешнее будет ваша работа с DX станциями.

#### Примечание :

- Если вы перед использованием функции TF-SET нажмете кнопку [F.LOCK], ошибочное нажатие какой-либо кнопки или случайный поворот ручки настройки не изменит первоначального значения частоты приема.
- Во время передачи функция TF-SET не работает.
- Если вы вызвали канал памяти (за исключением каналов от 90 до 99), вы должны установить параметр Меню №08 в положение ON, чтобы использовать функцию TF-SET для изменения частоты выбранного канала памяти.
- Введенная расстройка не влияет на частоту приема, но воздействует на частоту передачи.
- Функция TF-SET разрешена к использованию и в обычном (без разноса) режиме работы.

## Работа через репитер при ЧМ

Большинство любительских репитеров, работающих в телефонном режиме, используют разнесенные частоты приема и передачи. При этом частота передачи может быть как выше, так и ниже частоты приема. Некоторые репитеры для своей нормальной работы требуют передачи специальной подтональной частоты. В отличие от обычной симплексной связи, использование репитера позволяет увеличить дальность связи. Репитеры обычно размещаются на вершине горы или других высоких местах. Очень многие из репитеров работают с высокой эффективной излучаемой мощностью, что в совокупности с их расположением на возвышениях и обеспечивает увеличение дальности связи.



КВ репитеры работают в участке диапазона выше 29 MHz с использованием ЧМ. В этом участке вы получите все преимущества ЧМ работы, включающие хорошее качество, хороший иммунитет от шумов и помех и возможность обеспечения связи с дальними корреспондентами. Даже в обычные спокойные дни 10-ти метровый диапазон обеспечивает полностью внутригородскую связь и потенциально связь с DX-ми как внутри страны, так и за ее пределами.

Частотный план 10-м диапазона (ARRL)	
Частотный участок (kHz)	Режим/ Активность
28000 ~ 28070	CW
28070 ~ 28150	RTTY
28120 ~ 28189	Packet
28190 ~ 28300	Beacons (Маяки)
28300 ~ 29300 (29000 ~ 29200)	AM
29300 ~ 29510	ИСЗ прием
29510 ~ 29590	Входные частоты репитера *
29600	FM симплексный вызов
29610 ~ 29700	Выходные частоты репитера *
Пары частот репитера (вход/ выход) : 29520/29620, 29540/29640, 29560/29660, 29580/29680	

- Нажмите [A/B], чтобы выбрать VFO A или VFO B. При этом :
  - "A" или "B" появляются на дисплее, чтобы указать какой VFO является активным.
- Установите рабочую частоту. Выбранная частота является частотой передачи.
- Нажмите кнопку [FM/AM], чтобы выбрать режим FM. При этом на дисплее появляется иконка "FM".
- Нажмите кнопку [A/B], чтобы выбрать другой VFO.
  - Чтобы скопировать частоту, которую вы выбрали в п. 2, в другой VFO, нажмите кнопку [A=B] перед нажатием кнопки [A/B].
- Установите рабочую частоту. Эта частота будет использоваться для приема.
- Нажмите кнопку [FM/AM], чтобы выбрать режим FM.
- Нажмите кнопку [SPLIT]. При этом :
  - Появляется иконка "SPLIT".
  - Нажатие кнопки [A/B] реверсирует приемную и передающую частоты.
- Выберите подтональную частоту с помощью Меню №18 и 19.
  - Обратитесь к главам "Выбор подтональной частоты" и "Какой выбрать тон: непрерывный или прерывистый?".
- Нажмите кнопку [AGC/TONE], чтобы активизировать функцию Subtone. При этом :
  - На дисплее появляется икона "T".
  - Чтобы отменить функцию Subtone, нажмите [AGC/TONE] дважды.
- Нажмите [SPLIT], чтобы выйти из режима Split. При этом иконка "SPLIT" исчезнет с экрана.



Если в Меню №07 установить параметр ON, вы сможете вызвать канал памяти для использования его данных в качестве частоты приема или частоты передачи. Более подробную информацию можно получить, обратившись к разделу "Система памяти".

Данные, которые были установлены в п.п. 1- 9 (за исключением продолжительности подтональной частоты) могут быть сохранены в памяти. За подробностями обратитесь к разделу "Система памяти" (стр.68).

#### Примечание :

- При работе через репитер, излишняя девиация частоты, вызванная большим уровнем микрофонного сигнала, может вызвать дробление вашего радиосигнала при прохождении его через репитер.
- Для контроля подтональной частоты, сохраненной в памяти, вызовите нужный канал памяти и войдите в Меню №18.

## Выбор подтональной частоты

Некоторые FM репитеры в целях предотвращения блокировки от других репитеров, работающих на той же частоте, требуют для своего отпираания посылки специального подтонального сигнала. Значение этой частоты зависит от репитера, к которому вы хотите получить доступ. В Европе практически все репитеры отпираются посылкой тонального сигнала с частотой 1750 Hz.

№	Freq (Hz)	№	Freq (Hz)	№	Freq (Hz)	№	Freq (Hz)
01	67.0	11	97.4	21	136.5	31	192.8
02	71.9	12	100.0	22	141.3	32	203.5
03	74.4	13	103.5	23	146.2	33	210.7
04	77.0	14	107.5	24	151.4	34	218.1
05	79.7	15	110.9	25	156.7	35	225.7
06	82.5	16	114.8	26	162.2	36	233.6
07	85.4	17	118.8	27	167.9	37	241.8
08	88.5	18	123.0	28	173.8	38	250.3
09	91.5	19	127.3	29	179.9	39	1750
10	94.8	20	131.8	30	186.2		

Примечание : Номера с 01 по 39 используйте при установке подтональной частоты программным путем с компьютера

Выбор подтональной частоты, посылаемой вашим трансивером при работе через репитер, осуществляется с помощью Меню №18. По умолчанию ее значение установлено равным 88.5 Hz. Доступные значения подтональных частот приведены в таблице.

## Какой выбрать тон: непрерывный или прерывистый ?

Кроме выбора значения частоты тона, необходимо выбрать и его продолжительность (периодичность). С помощью Меню №19 вы можете сделать выбор между двумя значениями : Continuous (непрерывный) и Burst (прерывистый). При выборе Continuous тональный сигнал посылается непрерывно в течение всего времени, пока трансивер включен в режим передачи. При выборе Burst тональный сигнал посылается в течение 500 мсек. каждый раз при включении трансивера на передачу. По умолчанию в неевропейской версии выбран режим Continuous.

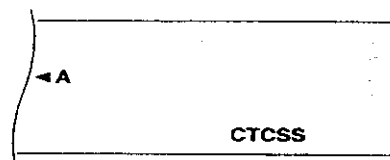
## Работа в режиме FM CTCSS

CTCSS - это аббревиатура от Continuous Tone Coded Squelch System (Система шумоподавления с кодированием непрерывными тональными сигналами). Эта система применяется для избирательного вызова нужного корреспондента и использует для кодирования набор подтональных частот. Во время вашей передачи выбранная подтональная частота накладывается на ваш передаваемый сигнал.

Предположим, что только станции А, В и С используют одинаковую подтональную частоту. При этом, когда вызов дает станция А шумоподаватели открываются только у станций В и С. Таким образом, вы можете выбрать станцию, которая будет принимать вашу передачу.

1. Нажмите кнопку [A/B], чтобы выбрать VFO A или VFO B.
  - "◀ A" или "◀ B" появляются на дисплее, чтобы указать какой VFO является активным.
2. Выберите нужную подтональную частоту с помощью Меню №18.
3. Установите рабочую частоту.
4. Нажмите кнопку [FM/AM], чтобы выбрать режим FM. При этом на дисплее появляется иконка "FM".

5. Поворотом ручки SQL установите порог шумоподавителя.
6. Нажимайте кнопку [AGC/TONE], пока на дисплее не появится "CTCSS".



7. Когда вас вызывают :

Шумоподаватель в вашем трансивере откроется только тогда, когда будет принят выбранный вами тон.

Когда вы делаете вызов :

Нажмите с удержанием микрофонную кнопку [PTT] или нажмите кнопку [SEND]. При этом во время работы на передачу на ваш сигнал накладывается выбранный подтональный сигнал.

**Примечание :**

- При работе с разносом частот приема и передачи не забудьте установить режим FM для обоих VFO, чтобы использовать CTCSS.
- Пока у вас выбран и включен тон 1750 Hz, нельзя включить ON для CTCSS.

## Цифровые режимы работы

С тех пор как многорежимный связной процессор (MCP) стал широко известен, многим радиолюбителям нравится использовать те или другие виды цифровой работы в эфире. Число радиолюбителей значительно возросло с развитием систем MCP, которые используются в качестве соединительной линии для вашего трансивера.

Вы имеете возможность, например, пообщаться с друзьями на RTTY, затем перейти в режим Packet, чтобы получить доступ к радио BBS и получить новые программы, которые вас интересуют, затем вернуться в режим PACTOR или AMTOR, чтобы передать почту в местный почтовый ящик для дальнейшего форвардирования. После этого, вы можете переключиться в G-TOR или Clover, чтобы быстро обменяться файлами с друзьями.

### RTTY (Радиотелетайп)

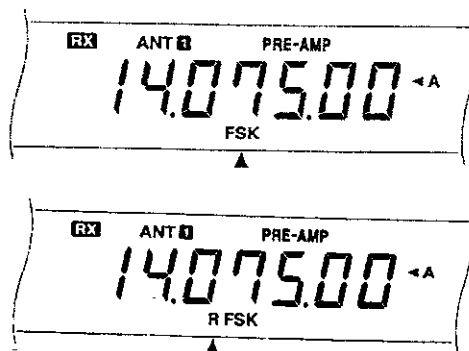
Радиотелетайп использует принцип частотной манипуляции (FSK) и 5-ти битный код Бодо или 7-ми битный код ASCII для передачи информации.

Если вы хотите получить информацию по установке устройств RTTY, обратитесь к главе "RTTY оборудование" раздела "Подключение периферийного оборудования".

1. Установите частотный сдвиг (FSK) с помощью Меню №29.
  - FSK сдвиг представляет собой разность по частоте между токовой и бестоковой посылками.
  - На любительских диапазонах по умолчанию используется частотный сдвиг FSK, равный 170 Hz.
2. Войдите в Меню №30 и установите или "ON" (бестоковая посылка), или "OFF" (токовая посылка) для положения нажатия. По умолчанию установлено "OFF" (токовая).
3. Войдите в Меню №31 и установите верхнюю частоту (2125 Hz) или нижнюю (1275 Hz) для токовой посылки. По умолчанию для современных систем используется верхняя частота для токовой посылки.
4. Установите рабочую частоту.
5. Нажмите кнопку [CW/FSK], чтобы выбрать режим FSK. При этом на дисплее появится иконка "FSK".
6. Если необходимо обеспечить совместимость с сигналами корреспондента, с которым вы хотите установить связь, нажмите кнопку [REV], чтобы при передаче трансивер формировал сигналы в верхней боковой полосе частот. При этом перед иконкой "FSK" появится иконка "R".
  - Обычно при работе RTTY используется нижняя боковая полоса.
  - Нажмите снова кнопку [REV], если вы хотите вернуть трансивер на нижнюю боковую полосу.
7. Далее следуйте указаниям, приводимым в Руководствах по вашему MCP или RTTY оборудованию.
 

Введите ключевое слово на клавиатуре, чтобы перейти в режим передачи. При этом

  - Иконка "RX" исчезает, и появляется иконка "TX".
  - Вы можете вместо ввода ключевого слова нажать кнопку [SEND], чтобы



- вручную перевести трансивер в режим передачи.
8. Начинайте работать на клавиатуре.
    - Никакой регулировки несущей или звукового уровня не требуется.
    - С помощью Меню №34 установите нужный выходной звуковой уровень для MCP. Ручка AF на выходной уровень сигнала FSK не влияет.
  9. По окончании передачи введите на клавиатуре ключевое слово для перехода в режим приема. При этом:
    - Иконка "TX" исчезает, а иконка "RX" появляется.
    - Если вы в п.7 нажимали кнопку [SEND], нажмите ее снова.

RTTY частоты	
IARU 1-й район (Европа/Африка) (kHz)	USA/Canada (kHz)
1838 - 1842	1800 - 1840
3580 - 3620	3605 - 3645 (DX: 3590)
7035 - 7045	7080 - 7100 (DX: 7040)
10140 - 10150	10140 - 10150
14080 - 14099.5	14070 - 14099.5
18101 - 18109	18100 - 18110
21080 - 21120	21070 - 21100
24920 - 24929	24920 - 24930
28050 - 28150	28070 - 28150

## AMTOR/ PACKET/ PACTOR/ G-TOR™/ CLOVER

Благодаря возможности исправления ошибок и более высокой скорости передачи эти режимы являются более эффективными, чем более ранние методы цифровой передачи данных (RTTY).

Система цифровой связи **G-TOR™** была разработана специально, чтобы учесть неблагоприятные условия связи с космическими аппаратами, выполняющими свою миссию в пределах солнечной системы.

При использовании этих режимов на КВ диапазонах в большинстве случаев используется принцип AFSK (audio frequency shift keying - манипуляция частотным сдвигом звуковой частоты). Этот метод модуляции использует звуковой тон, передача которого осуществляется на верхней или нижней боковой полосе частот. Обычно, также как и при RTTY, в этих случаях используется нижняя боковая полоса (LSB), за исключением режима AMTOR, для которого нормальным считается использование USB.

В некоторых странах лицензии позволяют в диапазоне 10 метров использовать работу в режиме F2 (частотное телеграфирование с применением модулирующей поднесущей) на тех же частотах. В этом случае трансивер следует перевести в режим FM. Если вам необходима информация по установке терминальных устройств, обратитесь к главе "MCP и TNC" в разделе "Подключение периферийного оборудования".

Режим	Расшифровка аббревиатуры
AMTOR	AMateur Teleprinting Over Radio (Любительский телепринт посредством радио)
PACKET	Packetized data used per AX.25 protocol (Пакетизированные данные, использующие протокол AX.25)
PACTOR	Packet Teltprinting Over Radio (Пакетный телепринт)
G-TOR™	Golay-coded Teltprinting Over Radio (Телепринт с использованием кода Golay)
Clover	Characteristic shape of an accurately tuned signal as viewed on a monitor (Характеристическая форма точно настроенного сигнала, наблюдаемого на мониторе)

**Примечание:** Когда используется SSB режим для цифровых видов работы установите APU в положение **FAST** и выключите Речевой процессор. Напоминаем, что при обычной телефонной работе следует установить Меню №32 в положение **OFF**, чтобы исключить применение узкополосных фильтров. Если Меню №32 установлено не в состояние **OFF**, на дисплее кроме иконок "LSB" или "USB" высвечивается иконка "FSK".

1. Выберите нужный фильтр с помощью Меню №32. По умолчанию выбрано **OFF**.
2. Установите рабочую частоту.
3. Нажмите [LSB/USB], чтобы выбрать LSB или USB.

- Если в Меню №32 выбрано значение не **OFF**, на дисплее одновременно с иконками **"LSB"** или **"USB"** высвечивается иконка **"FSK"**.
  - При работе в режиме F2 кнопкой **[FM/AM]** установите режим FM. Фильтр, установленный через Меню №32, не может быть использован для FM.
4. Следуя далее указаниям Руководства по эксплуатации вашего TNC или MCR, установите режим калибровки, чтобы обеспечить выдачу токовой посылки. При этом иконка **"RX"** исчезает, а иконка **"TX"** появляется.
  5. Используйте Меню №33, чтобы выбрать нужный входной звуковой уровень. Выберите уровень, при котором показания ALC будут в секторе.
  6. Выйдите из режима калибровки. При этом иконка **"TX"** исчезает, а иконка **"RX"** появляется.
  7. С помощью Меню №34 установите нужный уровень выходного звукового сигнала. При этом ручка **AF** не влияет на уровень выходного звукового сигнала.
  8. Теперь вы можете посылать команды и данные.
    - При посылке команды или данных трансивер каждый раз включается на передачу. Кроме того, он включается на передачу и тогда, когда дает подтверждение приема команды или данных от вашего корреспондента.

Частоты режима Packet	
IARU 1-й район (Европа/Африка) (kHz)	США/Канада (kHz)
-	1800 - 1830
3590 - 3600	3620 - 3635
Телешрафный участок	7080 - 7100
Телешрафный участок	10140 - 10150
14089 - 14099, 14101 - 14112	14095 - 14099.5
Телешрафный участок	18105 - 18110
21100 - 21120	21090 - 21100
Телешрафный участок	-
28120 - 28150, 29200 - 29300	28120 - 28189

Режим	Скорость	Тип модуляции
USB & LSB	300 бит в сек. (AFSK)	F1
USB & LSB	1200 бит в сек. (PSK)	F1
FM	1200 бит в сек. (AFSK)	F2

Станции, работающие в режиме AMTOR, можно найти в районе 14075 и 3637.5 kHz. В районе этих частот можно также найти и станции, работающие в режимах PacTOR, G-TOR™ или Clover.

Скорость передачи и типы модуляции, используемые при работе Пакетом на KB приведены в таблице.

*Примечание : В некоторых странах в диапазоне 10 м может быть использован тип модуляции F2. При необходимости свяжитесь с национальной любительской организацией, чтобы получить информацию по частотному плану для различных типов модуляции.*

## ТВ с медленной разверткой (SSTV)/ факсимиле

SSTV в последнее время благодаря компьютерной технике получило второе рождение и стало очень популярным. Используя компьютеры, вы можете передавать и принимать не только монохромные, но и полноцветные изображения. Вместо того, чтобы долго рассказывать о своей станции, вы можете это сделать гораздо быстрее и нагляднее. Для этого с помощью сканирующего преобразователя видеоизображение преобразуется в звуковой сигнал, который затем передается вашим трансивером корреспонденту. Еще более просто эту задачу можно решить, используя соответствующее программное обеспечение. ТВ приемник и видеокамера также могут быть полезными устройствами при работе в режиме SSTV.

Более высокое разрешение, а значит и более высокое качество, можно получить, используя факсимильный аппарат. Однако из-за медленной работы факса лучше применять этот режим при хороших и стабильных условиях радиосвязи.

Наиболее популярными частотами для SSTV и факса являются 7245, 14245, 21345 (Интернет), 28495.

При работе SSTV или факсимиле необходимы компьютер, программы и другие аксессуары, поддерживающие эти режимы.

*Примечание : При работе в этих режимах применяйте быструю АРУ и выключите речевой процессор.*

## Работа через спутники

В КВ диапазоне возможна работа через спутники связи, находящиеся на круговых околоземных орбитах. В периоды плохого прохождения коротких радиоволн возможность проведения связи через ретрансляторы, установленные на таких спутниках, может стать стимулом, чтобы снова включить трансивер и вернуться в эфир. Учитывая надежность такой связи, возможно вы отдадите ей предпочтение обычной мало надежной связи с использованием ионосферы.

Типичным примером спутника, работающего в режиме "К" и обеспечивающего ретрансляцию в КВ диапазоне, является спутник RS-12. Этот спутник, запущенный в начале 1990 г. на околоземную орбиту, обеспечивает непродолжительное по времени окно для проведения коротких радиосвязей. Он принимает SSB и CW сигналы в 15-ти метровом диапазоне и ретранслирует их в 10-ти метровый диапазон.

Этот спутник может работать и в режиме "А", если у вас есть SSB/CW VHF трансивер. В этом режиме спутник принимает в диапазоне VHF, а передает в КВ диапазоне.

Если вы серьезно интересуетесь связью через спутники, свяжитесь с AMSAT (Радиолюбительская спутниковая корпорация) непосредственно или через Интернет. В эту корпорацию входит группа энтузиастов спутниковой связи со всего мира. AMSAT обеспечит вас самой последней информацией, относящейся к спутниковой связи и о спутниках, находящихся на орбите.



## Вспомогательные возможности трансивера по обеспечению радиосвязи

### Прием

#### Установка частоты

Кроме основной ручки **Tuning** и микрофонных кнопок **[UP]/[DWN]**, имеются еще несколько способов установки нужной частоты. В этой главе рассматриваются такие дополнительные методы, которые позволят вам сэкономить время и ваши усилия.

#### ■ Непосредственный ввод частоты с клавиатуры

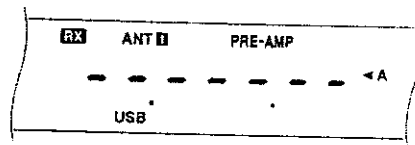
Когда новая нужная частота сильно отличается от текущей, можно использовать непосредственный ввод нужной частоты с цифровой клавиатуры трансивера.

1. Нажмите кнопку **[ENT]**.

- На дисплее появляется "-.-.-.-.-"

2. Нажимайте цифровые клавиши от **[0]** до **[9]**, чтобы ввести желаемую частоту.

- Нажатие кнопки **[ENT]** заполняет не введенные цифры нулями и завершает ввод.
- Например, чтобы установить частоту 1.85 MHz нажмите первую цифру - **[0]** в позицию десятков MHz.
- Нажатие **[CLR]** отменяет ввод и возвращает трансивер на прежнюю частоту.



#### Примечания :

- Некоторые цифры не могут быть введены в позицию десятков MHz (первая позиция). При нажатии любой из таких цифр она вводится в позицию единиц MHz.
- Когда введена последняя цифра в позицию десятков Hz, цифра "0" для разряда 1 Hz вводится автоматически, и ввод на этом заканчивается. Значения разряда единиц Hz на дисплее не отображаются.
- Попытка ввода частоты, находящейся за пределами диапазона трансивера, сопровождается звуковым сигналом ошибки, а введенная частота удаляется с дисплея.
- После ввода частоты расстройка приемника (RIT) и передатчика (XIT) выключается, но значения расстройки, введенные до этого, сохраняются.
- После вызова каналов памяти с 90 по 99, в которых хранятся начальные и конечные значения частот перестройки, приемная частота может быть изменена внутри запрограммированного диапазона.

#### ■ Использование шага 1 MHz

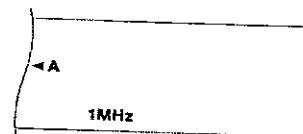
Нажатие кнопок **[UP]/[DOWN]** на передней панели приводит к смене любительских диапазонов. Эти же кнопки можно использовать для перестройки трансивера с шагом 1 MHz :

1. Нажмите кнопку **[1MHz]**. При этом на дисплее появляется иконка "1MHz".

2. Нажмите кнопку **[UP]** или **[DOWN]**.

- Удержание нажатой любой из этих кнопок вызывает функцию повторения перестройки с шагом 1 MHz.

3. Чтобы восстановить прежнюю частоту, нажмите снова кнопку **[1MHz]**. При этом



иконка "1MHz" исчезает с дисплея.

Если вам больше нравится шаг перестройки 100 или 500 kHz вместо 1 MHz, используйте Меню №02, чтобы сделать нужную установку. По умолчанию установлен шаг 1 MHz.

#### ■ Быстрое изменение частоты

Чтобы быстро изменить частоту вверх или вниз, используйте ручку **MULTI/CH**. При повороте этой ручки рабочая частота изменяется с шагом 10 kHz.

- Если вы хотите изменить шаг перестройки, используйте Меню №03 и 04. Вы можете выбрать 1 kHz, 5kHz, 10 kHz, 12.5 kHz, 20 kHz или 25 kHz для FM и 1 kHz, 5 kHz или 10 kHz для других режимов работы. По умолчанию для обоих Меню установлен шаг 10 kHz.
- Когда рабочая частота меняется ручкой **MULTI/CH**, новая частота оказывается кратной установленному шагу. Чтобы отменить эту функцию установите Меню №05 в положение OFF.
- В пределах радиовещательных AM диапазонов по умолчанию устанавливается автоматически шаг 9 kHz (для США/ Канады - 10 kHz). С помощью Меню №06 можно установить шаг 9 или 10 kHz.

#### ■ Точная настройка

По умолчанию при повороте ручки **Tuning** частота изменяется с шагом 10 Hz для режимов SSB, CW и FSK и с шагом 100 Hz для AM и FM. Однако, вы имеете возможность установить шаг настройки, равный 1 Hz для режимов SSB, CW и FSK и 10 Hz для AM и FM :

1. Нажмите кнопку **[FINE]**. При этом на дисплее появится иконка "FINE".
2. Поворотом ручки **Tuning** установите точное значение частоты.
3. Чтобы отменить точную настройку, нажмите снова кнопку **[FINE]**. При этом иконка "FINE" исчезнет с дисплея.

#### ■ Уравнивание частот VFO A и VFO B (A=B)

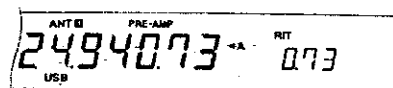
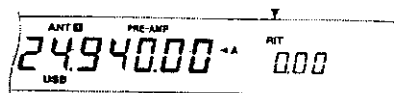
Эта функция позволяет скопировать частоту и режим активного VFO в неактивный VFO.

1. Установите частоту и режим для VFO A или VFO B.
2. Нажмите **[A=B]**. При этом частота и режим одного VFO копируется в другой VFO.
3. Нажмите **[A/B]**, если вы хотите убедиться, что копирование имело место.

#### Расстройка приемника (RIT)

Функция RIT позволяет изменять приемную частоту в пределах  $\pm 9.99$  kHz с шагом 10 Hz без изменения частоты передатчика. Если активизирована функция точной настройки (**[FINE]**) при шаге настройки 1 Hz, шаг расстройки имеет такую же величину при работе в режимах VFO или вызова памяти.

1. Нажмите кнопку **[RIT]**. При этом на дисплее появляется иконка "RIT".



2. Если необходимо, нажмите кнопку [CLEAR], чтобы установить расстройку равной нулю.
3. Поверните ручку RIT/XIT, чтобы установить нужную расстройку приемника.
4. Чтобы отменить режим расстройки приемника, нажмите снова кнопку [RIT]. При этом частота приема устанавливается равной тому значению, которое предшествовало нажатию кнопки [RIT].

**Примечания :**

- Когда используется режим вызова памяти, расстройка приемника работает только с содержимым вызванного канала памяти.
- Частотный сдвиг, установленный ручкой RIT/XIT, действует и в режиме расстройки передатчика (XIT). Поэтому изменение значения расстройки RIT или сброс ее на ноль приводит к таким же изменениям расстройки частоты передатчика XIT.

**Автоматическая регулировка усиления (AGC)**

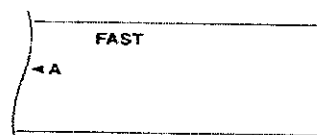
При всех режимах работы, за исключением FM, с помощью функции AGC устанавливается постоянная времени восстановления системы АРУ.

Имеется возможность установить медленную и быструю АРУ. При медленной АРУ усиление приемника медленно реагирует на изменения уровня принимаемого сигнала, а при быстрой - соответственно быстро. Быстрая АРУ используется в следующих ситуациях :

- При быстрой перестройке приемника.
- При приеме слабых сигналов.
- При приеме сигналов CW, передаваемых с большой скоростью.

По умолчанию установлена медленная АРУ для режима SSB и AM и быстрая АРУ для режима CW и FSK.

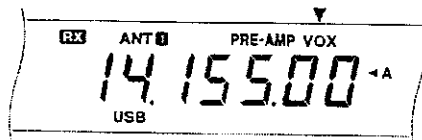
1. Предположим, что текущим выбран режим USB.
2. Нажмите кнопку [AGC/TONE]. При этом на дисплее появляется иконка "FAST", говорящая о том, что установлена быстрая АРУ.
3. Чтобы выбрать медленную АРУ, нажмите снова кнопку [AGC/TONE].



## Передача

### VOX (Система голосового управления включением передатчика)

При активизированной функции VOX нет необходимости вручную включать передатчик трансивера. Трансивер автоматически переходит в режим передачи, как только вы начинаете говорить в микрофон. При этом в паузах между словами или фразами трансивер переходит в режим приема, что дает вам возможность прослушивать корреспондента. Режим VOX может быть включен или выключен независимо для различных режимов работы, за исключением FSK. Для активизации режима VOX нажмите кнопку [VOX]. При этом на дисплее появится иконка "VOX".



#### ■ Установка микрофонного уровня

Чтобы система VOX доставляла вам удовольствие, найдите время для правильной ее регулировки. Прежде всего необходимо установить нужный уровень усиления микрофонной цепи для четкого срабатывания системы VOX. В режиме CW регулировать уровень срабатывания системы VOX не нужно.

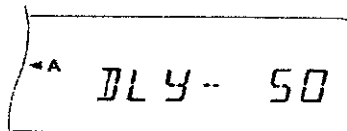
1. Установите любой из телефонных режимов работы (SSB, FM или AM).
2. Нажмите кнопку [VOX].
3. Войдите в Меню №16.
4. Говоря в микрофон, установите уровень (в пределах от 0 до 9), при котором трансивер четко переходит в режим передачи (по умолчанию установлен уровень 4). При выбранном уровне трансивер не должен переключаться в режим передачи от звуковых сигналов собственного динамика.

*Примечание : Меню №16 позволяет выбрать уровень даже в том случае, если функция VOX выключена или трансивер находится в режиме передачи.*

#### ■ Время задержки VOX

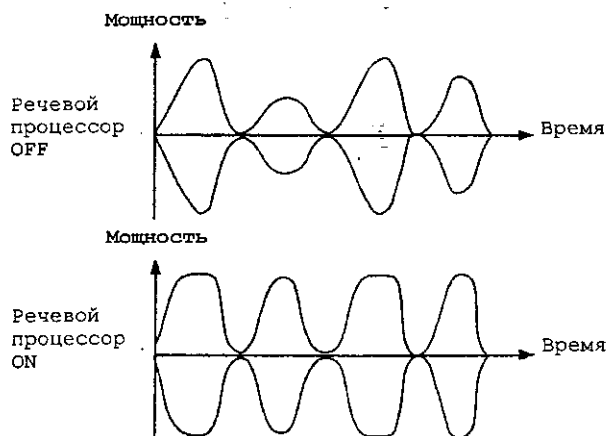
Если трансивер немедленно переходит в режим приема после того как вы прекращаете говорить, последние звуки вашего сообщения могут быть обрезаны. Чтобы избежать такого явления, необходимо выбрать соответствующее время задержки в переключении трансивера из режима передачи в режим приема.

1. Установите любой из телефонных режимов работы.
2. Нажмите кнопку [VOX].
3. Нажмите кнопку [DELAY]. При этом на дисплее появляется текущее значение времени задержки. По умолчанию оно равно 50.
4. Говоря в микрофон нормальным голосом, ручкой MULTI/CH установите такую задержку, при которой ваши звуковые сигналы не будут обрезаться системой VOX. Диапазон возможных значений составляет от 5 до 100 (от 150 мсек. до 3000 мсек.) с шагом 5.
5. Нажмите снова кнопку [DELAY].

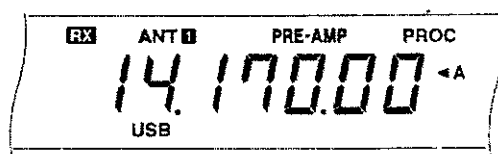


## Речевой процессор

Речевой процессор позволяет устранить флюктуации вашего речевого сигнала. При работе в режимах SSB, FM или AM это дает возможность увеличить среднюю мощность передатчика. Вы имеете возможность регулировать уровень компрессии звукового сигнала. При включенном речевом процессоре и правильно установленном уровне компрессии ваша работа с DX-ми будет более успешной.



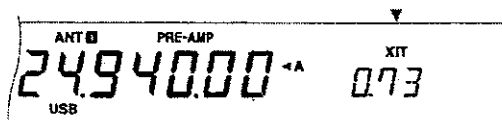
1. Установите любой из телефонных режимов работы.
2. Нажмите кнопку [PROC]. При этом на дисплее появляется иконка "PROC". Кроме того, на измерительной шкале вместо SWR будет отображаться уровень компрессии COMP.
3. Войдите в Меню №15 и установите нужный уровень компрессии.
  - Вы можете установить уровень компрессии в пределах от 0 до 25 дБ с шагом 5 дБ. Рекомендуется устанавливать уровень не более 10 дБ.
  - Увеличение уровня компрессии выше рекомендованного значения не улучшит разборчивость и силу вашего сигнала. Наоборот, излишняя компрессия приводит к искажениям сигнала.
4. Чтобы выключить процессор, нажмите снова кнопку [PROC]. При этом измерительная шкала автоматически перейдет в режим измерения SWR.



## Расстройка передатчика (XIT)

Эта функция дает возможность изменять частоту передачи в пределах  $\pm 9.99$  kHz относительно номинальной частоты VFO с шагом 10 Hz. Если активизирована функция точной настройки ([FINE]) при шаге настройки 1 Hz, шаг расстройки имеет такую же величину.

1. Нажмите кнопку [XIT]. При этом на дисплее появляется иконка "XIT".
2. Если хотите, можете сбросить расстройку передатчика на ноль, нажав кнопку [CLEAR].
3. Ручкой RIT/XIT установите нужное значение расстройки частоты передатчика.
4. Чтобы отменить расстройку передатчика, нажмите снова кнопку [XIT]. При этом частота настройки трансивера возвращается к прежнему значению.



*Примечание : Частотный сдвиг, установленный ручкой RIT/XIT, действует и в режиме расстройки приемника (RIT). Поэтому изменение значения расстройки XIT или сброс ее на ноль приводит к таким же изменениям расстройки частоты приемника RIT.*

### Параметры режима передачи, устанавливаемые пользователем

Качество вашего сигнала при работе в режиме передачи имеет большое значение, независимо от того какие цели вы преследуете, работая в эфире. Особенно, если вы никогда не слышали своего собственного сигнала. Ниже приводятся возможности трансивера по преобразованию вашей речевой характеристики.

#### ■ Изменение полосы передаваемых частот при работе в режимах SSB/AM

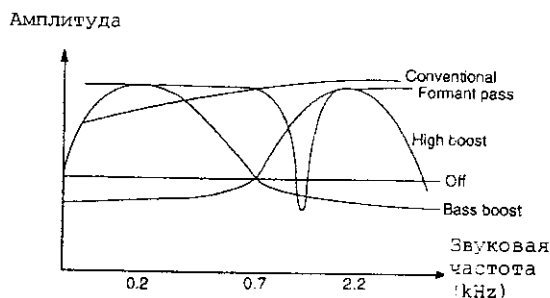
Используя Меню №13, вы можете изменить передаваемую полосу частот от 2.4 kHz (нормальной) до 2.0 kHz (узкой). По умолчанию установлена полоса 2.4 kHz.

Полоса	Нижняя частота среза	Верхняя частота среза
2.4 kHz (Нормальная)	300 Hz	2.7 kHz
2.0 kHz (Узкая)	500 Hz	2.5 kHz

#### ■ Коррекция речевой характеристики (SSB/AM/FM)

Используя Меню №14, можно изменять частотную характеристику вашего речевого сигнала. Имеется возможность выбрать любую из пяти различных форм амплитудно-частотной характеристики, включая установленную по умолчанию плоскую характеристику (OFF). Выбор любой из перечисленных ниже характеристик приводит к включению TX эквалайзера и появлению на дисплее сообщения "TX EQ".

- **High boost (Hb)** - характеристика с подъемом в области высоких частот. Применение этой характеристик целесообразно, если в вашем голосе преобладают низкие частоты и требуется поднять усиление в области высоких частот.
- **Formant pass (Fp)** - формантная полосовая характеристика. Улучшает разборчивость за счет подавления звуковых частот, находящихся за пределами нормального речевого спектра.
- **Bass boost (Bb)** - характеристика с подъемом в области низких частот. Применение этой характеристик целесообразно, если в вашем голосе преобладают высокие частоты и требуется поднять усиление в области низких частот.
- **Conventional (c)** - характеристика с подъемом на 3 дБ, начиная с 600 Hz.



### Запрещение работы на передачу

Режим запрета работы на передачу исключает возможность передачи сигнала при включенном передатчике. Этот режим устанавливается с помощью Меню №38. Если функция установлена в ON, передача не возможна. По умолчанию эта функция установлена в состояние OFF, что обеспечивает нормальную работу трансивера в режиме передачи.

### Изменение частоты в режиме передачи

Изменение частоты в режиме передачи не рекомендуется, так вы можете создать помехи работе других станций. Вместе с тем такая возможность имеется, и ручкой **Tuning** во время передачи вы можете менять частоту. Можно также менять и расстройку частоты передатчика (XIT).

Если во время передачи вы измените частоту так, что выйдете за пределы разрешенных для передачи частот, трансивер автоматически вернется в режим приема. Если при этом вы включали передатчик кнопкой **[SEND]**, возможность работы на передачу не возобновится до тех пор, пока вы не установите частоту в разрешенные пределы и снова не нажмете кнопку **[SEND]**.

## Режим CW Break-IN

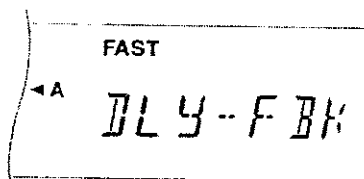
Телеграфный режим Break-IN позволяет осуществлять работу в режиме CW без ручного переключения TX/RX. При этом возможны два режима : полу Break-IN и полный Break-IN.

В режиме полу Break-IN после отпускания ключа трансивер переходит из режима передачи в режим приема после определенного времени, величина которого выбирается.

В режиме полного Break-IN трансивер переходит в режим приема сразу же после отпускания ключа. Таким образом, в этом случае вы можете прослушивать эфир даже в паузах между точками.

## Использование режимов Break-IN

1. Нажмите кнопку [CW/FSK], чтобы выбрать режим CW. При этом на дисплее появляется иконка "CW".
2. Нажмите кнопку [VOX]. При этом на дисплее появляется иконка "VOX".
3. Нажмите кнопку [DELAY]. При этом на дисплее появляется сообщение о текущем установленном режиме (Full или Delay Time - время задержки). По умолчанию выбран режим полного Break-IN.
4. Поворотом ручки MULTI/CH установите или режим полный Break-IN ("FBk") или полу Break-IN ("DLY"). В последнем случае вы можете установить время задержки для перехода трансивера из режима передачи в режим приема в пределах от 5 до 100 с шагом 5 (от 50 до 1000 мсек.).
5. Начинайте работать ключом.
  - При нажатии трансивер автоматически переключится в режим передачи.
  - Если выбран режим полного Break-IN, трансивер немедленно переключится в режим приема при отжатии ключа.
  - Если выбран режим полу Break-IN, трансивер при отжатии ключа переключится в режим приема через установленное время задержки.
6. Нажмите снова кнопку [DELAY].



*Примечание: Полный Break-IN нельзя использовать с усилителями типа TL-922/922A.*

## Электронный ключ

Трансивер TS-570D имеет встроенный электронный ключ, который используется путем подключения манипулятора к соответствующему гнезду на тыловой панели трансивера. Данный встроенный электронный ключ является классическим амбическим ключом.

## Изменения скорости работы

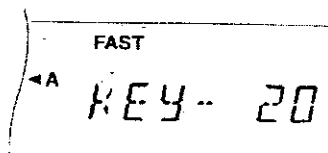
Скорость работы встроенного ключа регулируется в широких пределах. Выбирайте скорость передачи, при которой вы можете работать без ошибок. Всегда отвечайте на той скорости, на которой вас позвал корреспондент.

1. Нажмите кнопку [CW/FSK], чтобы выбрать CW режим. При этом на дисплее появится иконка "CW".



2. Нажмите кнопку [KEY].

- При этом на дисплее появится текущая установленная скорость работы. По умолчанию она установлена равной 20.



3. Работая на манипуляторе и прослушивая свою работу, установите нужную скорость работы с помощью ручки MULTI/SN. Скорость работы может быть установлена в пределах от 0 до 100 с шагом 2.
4. Нажмите снова кнопку [KEY], чтобы завершить установки.

*Примечание: Если используется режим "Bug" электронного ключа указанным образом устанавливается только скорость передачи точек.*

### Автоматическая установка весового соотношения точка/тире

Электронный ключ может автоматически устанавливать соотношение длительности точек и тире в зависимости от скорости работы, что делает вашу работу более правильной и понятной вашему корреспонденту. Для включения/выключения режима автоматической установки весовых соотношений точки и тире войдите в Меню №26 и выберите ON. В положении OFF соотношение точки и тире составляет 3:1.

#### ■ Реверс автоматической установки весового соотношения точка/тире

В нормальном режиме с увеличением скорости отношение длительности тире к длительности точки увеличивается. Однако вы можете с помощью Меню №27 (выбрав ON) установить обратную зависимость (по умолчанию OFF).

### Режим "Bug" электронного ключа

Встроенный электронный ключ можно использовать в качестве полуавтоматического ключа, который известен под именем "Bugs". Если с помощью Меню №22 установить ON, точки будут генерироваться автоматически, а тире формируются вручную оператором. При этом длительность тире определяется временем удержания манипулятора в положении тире. По умолчанию эта функция установлена в OFF, т.е. по умолчанию ключ работает как нормальный автоматический электронный ключ.

*Примечание: Если Меню №22 установлено в ON (режим "Bug" ключа), вы не можете использовать режим памяти CW сообщений (см. ниже).*

### Память CW сообщений

Трансивер TS-570D имеет три банка памяти для записи CW сообщений по 50 символов каждое. Эти банки памяти дают вам возможность заранее записывать в них типовые CW сообщения, которые затем можно быстро выдавать в эфир. Это особенно удобно во время соревнований. Записанные сообщения с целью контроля можно прослушать без передачи их в эфир.

Электронный ключ имеет возможность прервать воспроизводимое из памяти сообщение и продолжить работу в обычном режиме. Данная функция включается с помощью Меню №28 выбором состояния ON. По умолчанию установлено значение OFF.

Электронный ключ позволяет также многократно повторять записанное сообщение. Для этого в Меню №23 необходимо выбрать значение ON. По умолчанию оно установлено в OFF.

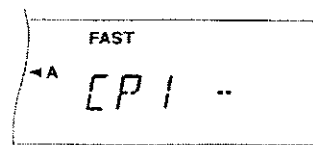
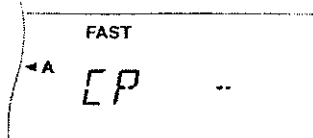
При повторном многократном воспроизведении записанного сообщения вы можете выбрать период их повторения в пределах от 0 до 60 сек. с помощью Меню №24

**Примечания:**

- Эта функция не работает в режиме "Виг" ключа.
- Если Меню №28 установлено в **OFF** работа на манипуляторе отменяет воспроизведение сообщения из памяти. Вы можете также прервать передаваемое сообщение, нажав кнопку [CLR].

■ **Запись CW сообщений**

1. Нажмите кнопку [CW/FSK], чтобы выбрать режим CW. При этом на дисплее появляется иконка "CW".
2. Если на дисплее вы видите иконку "VOX", нажмите кнопку [VOX]. Иконка "VOX" должна исчезнуть с дисплея.
3. Нажмите кнопку [REC].
4. Кнопками [CH1], [CH2] или [CH3] выберите банк памяти для записи сообщения.
5. Начинаяте передачу записываемого сообщения. Сообщение, которое вы передали будет записано в памяти.
6. Чтобы завершить процесс записи сообщения, нажмите кнопку [REC] или [CLR].
  - Когда память полностью заполнится, запись автоматически прекращается.



*Примечание: До тех пор пока вы не начнете работать на манипуляторе после нажатия кнопки банка памяти для записи сообщения, в памяти запоминается пауза.*

■ **Контроль записанных CW сообщений без передачи их в эфир**

1. Нажмите кнопку [CW/FSK], чтобы выбрать режим CW. При этом на дисплее появится иконка "CW".
2. Если на дисплее вы видите иконку "VOX", нажмите кнопку [VOX]. Иконка "VOX" должна исчезнуть с дисплея.
3. Кнопками [CH1], [CH2] или [CH3] выберите банк памяти с сообщением, которое вы хотите прослушать.
  - Через динамик вы услышите воспроизводимое сообщение.
  - Чтобы прослушать последовательно сообщения, записанные в других банках памяти, нажимайте соответствующие кнопки. Таким образом вы можете проконтролировать все три банка памяти.
  - Чтобы прервать воспроизведение, нажмите кнопку [CLR].

■ **Передача записанных сообщений**

Сообщения могут быть переданы как в режимах полу Break-In или полного Break-In, так и при ручном переключении режима TX/RX.

1. Нажмите кнопку [CW/FSK], чтобы выбрать режим CW. При этом на дисплее появится иконка "CW".
2. При использовании полу Break-In или полного Break-In нажмите кнопку [VOX]; в противном случае нажмите кнопку [SEND].

3. Кнопками [CH1], [CH2] или [CH3] выберите банк памяти с сообщением, которое вы хотите передать.
  - Выбранное сообщение передается в эфир.
  - Чтобы передать последовательно сообщения, записанные в других банках памяти, нажимайте соответствующие кнопки во время воспроизведения. Таким образом вы можете передать сообщения из всех трех банков памяти.
  - Чтобы прервать воспроизведение, нажмите кнопку [CLR].
4. Если до этого вы нажимали кнопку [SEND], нажмите ее снова, чтобы вернуться в режим приема.

## Подавление помех

### Фильтр ПЧ

Фильтры ПЧ разработаны для выделения сигнала промежуточной частоты, который затем поступает в следующие каскады приемника. Подавление или ослабление помехи может быть достигнуто за счет выбора более узкого фильтра или путем сдвига центральной частоты настройки фильтра.

Для получения большего эффекта в подавлении помех используйте фильтры ПЧ в сочетании с DSP фильтрами, описанными ниже.

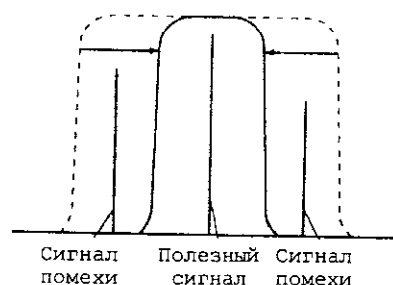
### Изменение полосы пропускания фильтров ПЧ

Если сигналы помех находятся с обеих сторон полезного сигнала, для их подавления следует использовать узкополосный фильтр ПЧ. Такой фильтр практически не окажет влияния на качество полезного принимаемого сигнала и не меняет значение приемной частоты.

Чтобы использовать узкополосный фильтр в режимах SSB, CW или FSK необходимо сначала установить соответствующий фильтр, который вы можете приобрести в качестве опции. Порядок установки фильтров изложен в соответствующем разделе. Активизация и выбор установленных фильтров производится с помощью Меню №46. При работе в режимах CW или FSK широкий или узкий фильтр выбирается автоматически в зависимости от полосы выбранного вами фильтра DSP. В главе "Изменение полосы пропускания приемника" вы можете найти более подробную информацию по этому вопросу.

По умолчанию в режимах SSB и AM установлена широкая полоса. В режиме FM вы не можете изменить полосу пропускания.

*Примечание: Когда вы используете Меню В, убедитесь, что выбрана соответствующая полоса с помощью Меню №46.*

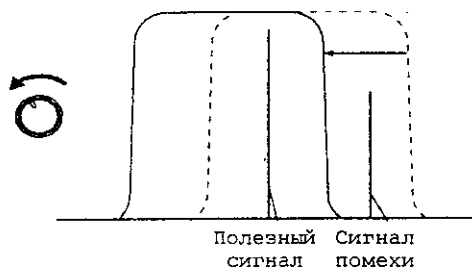


1. Установите режим SSB или AM.
2. Нажмите кнопку **[FILTER]**. При этом на дисплее должно появиться сообщение о текущем установленном фильтре.
3. Ручкой **MULTI/CH** выберите Широкий ("FIL-WID") или Узкий ("FIL-NAR") фильтр.
4. Нажмите снова **[FILTER]**, чтобы завершить установку.

## Сдвиг полосы ПЧ (IF SHIFT)

В режимах SSB, CW или FSK для борьбы с помехой, действующей с одной стороны относительно полезного сигнала, дополнительно можно использовать сдвиг центральной частоты настройки полосового фильтра ПЧ (система **IF SHIFT**). Такой сдвиг не меняет текущей приемной частоты.

Чтобы подавить помеху, действующую выше частоты принимаемого сигнала, поверните ручку **IF SHIFT** против часовой стрелки. Для подавления помехи, имеющей место ниже частоты полезного сигнала, поверните ручку **IF SHIFT** по часовой стрелке.



## Шумовой бланкер

Шумовой бланкер разработан специально для подавления импульсных помех (например, таких как помехи от автомобильных систем зажигания). Эта система не работает в режиме FM.

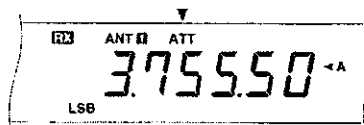
При наличии помех такого рода нажмите кнопку **[NB]**, чтобы включить шумовой бланкер. При включенном шумовом бланкере на дисплее высвечивается иконка **"NB"**.



## Аттенюатор

Аттенюатор предназначен для снижения уровня принимаемого сигнала. Эта функция оказывается полезной при действии сильной помехи по соседнему каналу. Включение (ON) или выключение (OFF) аттенюатора осуществляется кнопкой **[ATT]**. При включенном аттенюаторе на дисплее вы должны видеть иконку **"ATT"**.

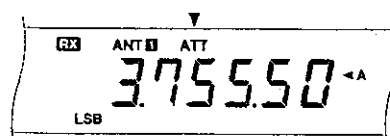
Положение аттенюатора запоминается для каждого из диапазонов, приведенных в таблице.



Частотный диапазон (MHz)	Частотный диапазон (MHz)
0.03 ~ 2.50	14.50 ~ 18.50
2.50 ~ 4.10	18.50 ~ 21.50
4.10 ~ 7.50	25.50 ~ 30.00
7.50 ~ 10.50	25.50 ~ 30.00
10.50 ~ 14.50	

## Предварительный УРЧ

В трансивере имеется возможность отключить предварительный УРЧ, что может также способствовать снижению воздействия помех по соседнему каналу. Предварительный УРЧ



включается (ON) или выключается (OFF) кнопкой [PRE-AMP]. При включенном УРЧ на дисплее появляется иконка "PRE-AMP". Положение ON/OFF запоминается для текущего диапазона. Поэтому, каждый раз при выборе одного и того же диапазона, автоматически устанавливается запомненное ранее значение.

Имеющиеся здесь в виду частотные диапазоны те же, что и в предыдущем пункте. По умолчанию предварительный УРЧ выключен в пределах от 30 kHz до 7.5 MHz, а в участке от 7.5 MHz до 30 MHz он включен.

*Примечание:* Выключение предварительного УРЧ в данном трансивере аналогично активизации функции AIP в других трансиверах фирмы Kenwood.

## Система DSP

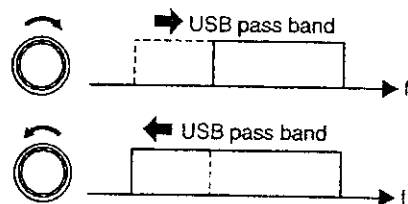
В трансивере TS-570D применяется технология цифровой обработки сигнала (DSP) фирмы KENWOOD, функции которой раскрываются ниже.

### Изменение полосы пропускания приемника

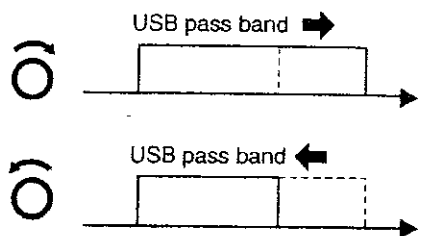
Для улучшения степени подавления помех в трансивере используются полосовые фильтры по звуковой частоте, выполненные по DSP технологии. В режимах SSB, FM и AM вы можете изменять полосу пропускания фильтров, срезая или низкие или высокие частоты. В режимах CW и FSK изменение полосы пропускания фильтров DSP обеспечивается непосредственным ее расширением или сужением. Изменение полосы пропускания фильтров DSP не оказывает влияния на текущее значение приемной частоты.

#### ■ SSB/ FM /AM режимы

1. Установите SSB, FM или AM режим работы.
2. Поворотом ручки **DSP SLOPE (LOW)** по часовой стрелке осуществляется увеличение диапазона срезаемых низких частот (полоса пропускания сужается со стороны низких частот). Поворотом ручки **DSP SLOPE (LOW)** против часовой стрелки осуществляется уменьшение диапазона срезаемых низких частот (полоса пропускания расширяется в сторону низких частот).



3. Поворотом ручки **DSP SLOPE (HIGH)** по часовой стрелке осуществляется расширение полосы частот за счет уменьшения диапазона срезаемых высоких частот. Поворотом ручки **DSP SLOPE (HIGH)** против часовой стрелки осуществляется сужение полосы пропускания со стороны высоких частот.

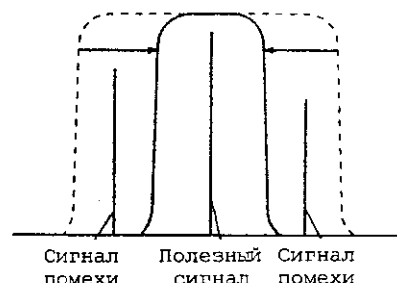


Регулировка	Выбираемые частоты
DSP SLOPE (LOW)	10, 50, 100, 150, 200, 250, 300, 350, 400, 450, 500, 550, 600, 650, 700, 750, 800, 850, 900, 950, 1000 Hz
DSP SLOPE (HIGH)	1.0, 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 1.8, 2.0, 2.2, 2.4, 2.6, 2.8, 3.0, 3.2, 3.4, 3.6, 4.0, 4.4, 5.0 kHz

По умолчанию срезаемые частоты зависят от текущей позиции регуляторов DSP SLOPE.

#### ■ CW/FSK режимы

1. Установите CW или FSK режим работы.
2. Нажмите кнопку [FILTER]. На дисплее появится сообщение о текущем выбранном фильтре.
3. Поверните ручку MULTI/CH по часовой стрелке, чтобы расширить полосу, или против часовой стрелки, чтобы сузить полосу пропускания.
4. Нажмите снова кнопку [FILTER], чтобы завершить установки.



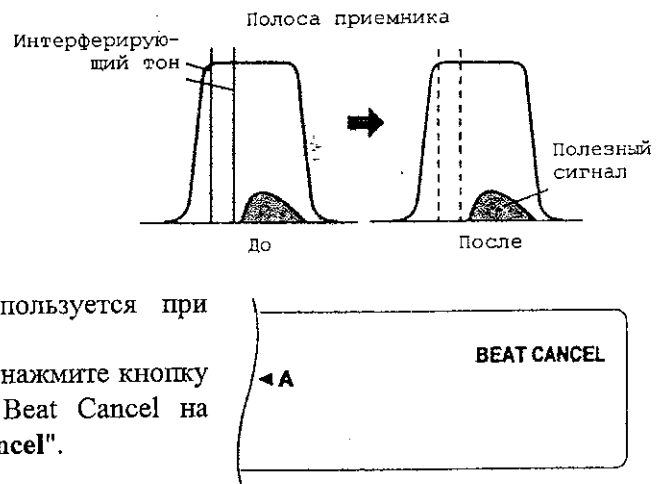
Режим	Выбираемая полоса (Hz)	По умолчанию (Hz)
CW	50, 100, 200, 300, 400, 600, 1.0 k, 2.0 k	600
FSK	250, 50, 1.0 k, 1.5 k	1.5 k

В зависимости от того, какая выбрана полоса для DSP фильтра и какой установлен (в качестве опции) фильтр, автоматически устанавливается широкий или узкий фильтр ПЧ.

Установленный фильтр	Режим	Полоса фильтра DSP	Полоса фильтра ПЧ
YK-88SN-1 SSB (1.8 kHz)	CW	2.0 kHz	Широкая
"	"	1.0 kHz	Узкая
"	FSK	1.5 kHz	Широкая
"	"	250 Hz, 500 Hz, 1.0 kHz	Узкая
YK-88C-1 CW (500 Hz)	CW	1.0 kHz, 2.0 kHz	Широкая
"	"	600 Hz или ниже	Узкая
"	FSK	1.0 kHz, 1.5 kHz	Широкая
"	"	250 Hz, 500 Hz	Узкая
YK-88CN-1 CW (270 Hz)	CW	300 Hz или больше	Широкая
"	"	50 Hz, 100 Hz, 200 Hz	Узкая

## Функция Beat Cancel

Функция Beat Cancel (Подавление биений) использует адаптивный фильтр для ослабления гетеродинных помех, действующих во всей полосе пропускания приемника. Адаптивный фильтр изменяет свои параметры в соответствии с природой сигнала, принимаемого в данный момент. Эта функция используется при работе в режимах SSB, FM или AM. Для включения функции Beat Cancel нажмите кнопку [B.C.]. При включенной функции Beat Cancel на дисплее появляется иконка "Beat Cancel".

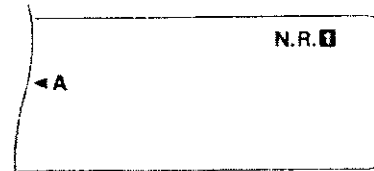


## Снижение шумов

В трансивере TS-570D реализуются два типа функции Снижения случайных шумов, интерферирующих с полезным сигналом. Методом проб вы можете выбрать тот тип, который наиболее эффективен в конкретной обстановке. Обычно 1-й тип этой функции используется в режиме SSB, а 2-й - в режиме CW.

*Примечание:* Применение 2-го типа данной функции в режиме SSB может ухудшить разборчивость принимаемого сигнала и увеличить импульсные шумы в зависимости от конкретных условий.

Выбор типа функции Снижения шумов осуществляется нажатием кнопки [N.R.]. При ее последовательном нажатии выбирается 1-й тип функции, затем 2-й и положение OFF (в последнем случае функция Снижения шумов выключена). При выборе 1-го или 2-го типа функции на дисплее появляется или иконка "N.R. 1" или иконка "N.R. 2".



## ■ Установка постоянной времени NR2

В трансивере имеется возможность изменять время корреляции для 2-го типа функции Снижения шумов NR2. Если работа ведется в режиме SSB, изменяя время корреляции, можно улучшить разборчивость принимаемого сигнала. При приеме CW сигналов увеличение времени корреляции обеспечивает более надежный прием. Чем больше время корреляции, тем лучше отношение сигнал/шум.

Войдите в Меню №12 и выберите время корреляции в пределах от 7.5 мсек. до 20 мсек. (по умолчанию оно установлено равным 20 мсек.).



## Система памяти

### Сохранение памяти микропроцессора

Для сохранения пользовательских установок в трансивере используется память, питаемая от специальной литиевой батареи. При выключении питания трансивера установки, сделанные с помощью системы Меню и содержимое каналов памяти сохраняются. Срок службы этой батареи составляет около 5-ти лет.

Если вы обнаружите, что при включении трансивера возвращаются заводские установки меню и памяти (по умолчанию), следует заменить батарею. Для замены батареи обратитесь в сервисную службу фирмы Kenwood или к своему дилеру.

### Обычная память

Обычная память используется для сохранения данных, к которым вы намерены часто обращаться в последствии. Например, в одном из каналов обычной памяти можно сохранить частоту, на которой вы обычно встречаетесь со своими друзьями.

В трансивере имеются 100 каналов обычной памяти, пронумерованных от 00 до 99. При этом каналы с 90 по 99 предназначены для программирования работы VFO в ограниченном диапазоне. Ниже в таблице приводятся данные, которые можно сохранить в каналах обычной памяти.

Параметр	Каналы 00 - 89	Каналы 90 - 99
Частота RX	Да	Да * (симплекс)
Частота TX	Да	Да * (симплекс)
Режим для RX	Да	Да * (симплекс)
Режим для TX	Да	Да * (симплекс)
Начальная и конечная частоты	Нет	Да
Подтональная частота	Да	Да
Тон ON/ OFF	Да	Да
CTCSS ON/ OFF	Да	Да
Блокировка памяти канала	Да *	Да *
* Изменение данных после вызова канала памяти переписывает его содержимое		

### Сохранение данных в памяти

В трансивере могут использоваться два метода сохранения RX/TX частот и других соответствующих данных в каналах памяти с 00 по 89. Применение того или другого метода зависит от отношения приемной и передающей частот, которые вы хотите сохранить в памяти :

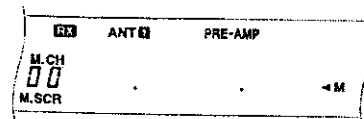
- Симплексные каналы : частота RX = частоте TX
- Каналы с разносом частот : частота RX  $\neq$  частоте TX

Каналы памяти с 90 по 99 могут также использоваться как обычные симплексные каналы.

*Примечание: Если включена расстройка приемника (RIT) или передатчика (XIT), частота сохраняется вместе с расстройкой.*

### ■ Симплексные каналы

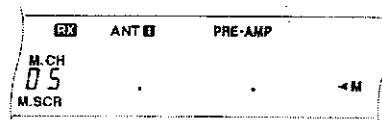
1. Нажмите кнопку [A/B], чтобы выбрать VFO A или VFO B. При этом на дисплее соответственно появляются иконки или "A" или "B".
2. Установите частоту, режим работы и др.
3. Нажмите кнопку [M.IN], чтобы войти в режим скроллинга памяти.
  - Чтобы выйти из режима скроллинга памяти и



отменить процесс сохранения данных в памяти, нажмите [CLR].

- Поворотом ручки **MULTI/CH** или нажатием микрофонных кнопок [UP]/[DWN] установите нужный канал памяти.

- Для ввода нужного номера канала памяти можно использовать клавиатурное поле (вводится 2-х значный номер, например, 05).



- Нажмите снова кнопку [M.IN], чтобы сохранить введенные данные в выбранном канале.

- Предыдущие данные, записанные ранее в выбранном канале, теряются и заменяются на новые.

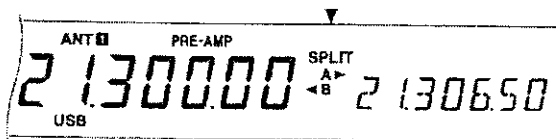
#### ■ Каналы памяти с разносом частот RX/ TX

- Нажмите кнопку [A/B], чтобы выбрать VFO A или VFO B. При этом на дисплее соответственно появляются иконки или "A" или "B".
- Установите частоту, режим работы и др. Эти данные будут соответствовать частоте передачи.

- Нажмите кнопку [A/B], чтобы выбрать другой VFO.

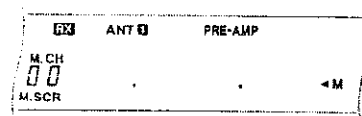
- Установите для него приемную частоту, режим работы и др.

- Нажмите кнопку [SPLIT]. При этом на дисплее появится иконка "SPLIT".



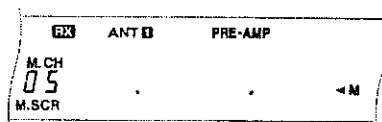
- Нажмите [M.IN], чтобы войти в режим скроллинга памяти.

- Чтобы выйти из режима скроллинга памяти и отменить процесс сохранения памяти, нажмите кнопку [CLR].



- Поворотом ручки **MULTI/CH** или нажатием микрофонных кнопок [UP]/[DWN] выберите нужный канал памяти.

- Для ввода нужного номера канала памяти можно использовать клавиатурное поле (вводится 2-х значный номер, например, 05).



- Нажмите [M.IN], чтобы сохранить установленные данные в выбранном канале памяти.

- Предыдущие данные, записанные ранее в выбранном канале, теряются и заменяются на новые.

*Примечание: Если подтональные частоты для RX и TX отличаются друг от друга, при работе с разносом в данном канале памяти запоминается подтональная частота для RX.*

## Вызов памяти и ее скроллинг

Существуют два режима, которые позволяют осуществить выборку каналов памяти с записанными в них частотами и соответствующими им данными : Вызов памяти и Скроллинг памяти.

### Вызов памяти :

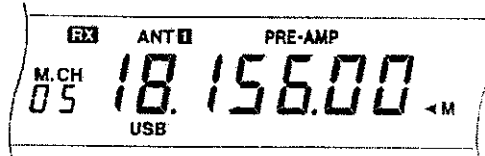
В этом режиме трансивер будет работать на частотах приема и передачи, записанных в канале, который вы выбрали. Вы можете при этом временно изменять частоту и другие данные без изменения данных, записанных в канале памяти.

### Скроллинг памяти :

Этот режим используется для контроля содержимого каналов памяти без изменения текущей приемной частоты. В этом режиме данные, записанные в том или другом канале, для работы не используются.

### ■ Вызов памяти

1. Нажмите кнопку [M/V], чтобы войти в режим Вызова памяти. При этом на дисплее отображаются данные канала памяти, который был до этого выбран.
2. Поворотом ручки MULTI/CH или нажатием микрофонных кнопок [UP]/[DWN] установите нужный канал памяти.



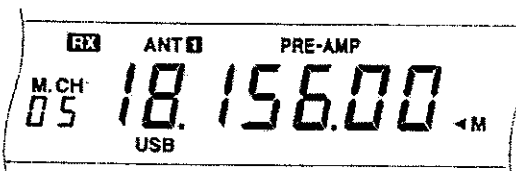
- При удержании нажатыми микрофонных кнопок [UP]/[DWN] вы можете перебирать каналы памяти, пока не найдете нужный канал, после чего кнопки следует отпустить.
- Каналы памяти, которые не содержат никаких данных при таком выборе будут пропускаться.
- В режиме передачи нельзя изменять номер канала памяти.

3. Чтобы выйти из режима Вызова памяти, нажмите кнопку [M/V].

*Примечание : Каналы памяти можно менять, используя функцию TF-SET.*

### ■ Скроллинг памяти

1. Нажмите кнопку [M.IN], чтобы войти в режим Скроллинга памяти.
  - При этом на дисплее появляются данные последнего выбранного канала памяти.
2. Поворотом ручки MULTI/CH или нажатием микрофонных кнопок [UP]/[DWN] вы можете перебирать каналы памяти.
  - Для ввода нужного номера канала памяти можно использовать клавиатурное поле (вводится 2-х значный номер, например, 05).
3. Чтобы выйти из режима Скроллинга памяти, нажмите кнопку [CLR].
  - При этом на дисплее отобразятся данные канала памяти или VFO, которые были выбраны до активизации режима Скроллинга.



## ■ Временное изменение частоты

После выбора нужного канала вы можете временно изменить его содержимое (частоту и другие параметры) без переписывания данных этого канала.

1. Войдите в Меню №08 и установите ON. Пропустите этот пункт, если вы собираетесь менять не частоту, а только соответствующие ей данные.
2. Вызовите нужный канал памяти.
3. Измените частоту и соответствующие ей данные. При этом изменение частоты производите только ручкой **Tuning**.
4. Если необходимо, новые данные можно сохранить в другом канале памяти.

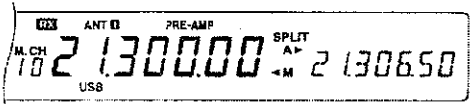
*Примечание:* Данные канала памяти можно также изменить, используя функцию **TF-SET**.

## ■ Разнесение частот RX/ TX с использованием комбинации Память - VFO

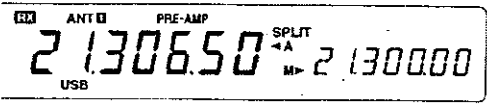
Выше был рассмотрен режим работы с разнесением частот RX/TX при использовании двух VFO. Работу на разнесенных частотах можно также реализовать, вызвав канал памяти, в котором записаны разные частоты приема и передачи. Если войти в Меню №07 и установить в нем положение ON, можно использовать режим, в котором для работы используются один из выбранных каналов памяти и VFO. При этом возможны варианты :

- RX: Канал памяти  
TX : VFO A или VFO B
- RX : VFO A или VFO B  
TX : Канал памяти

Чтобы использовать выбранный канал памяти для приема :

1. Нажмите кнопку **[A/B]**, чтобы выбрать VFO, который вы хотите использовать в режиме передачи. При этом на дисплее соответственно появляются иконки или "A" или "B".
  2. Установите частоту передачи.
  3. Вызовите нужный канал памяти.
  4. Нажмите кнопку **[SPLIT]**, чтобы активизировать режим работы с разнесением частот RX/ TX. При этом на дисплее отображаются частота приема и частота передачи.
- 
- Если в пункте 1 выбран VFO B, нажмите снова кнопку **[SPLIT]**.
5. Нажмите кнопку **[M/V]**, чтобы выйти из режима SPLIT.

Чтобы использовать канал памяти для передачи :

1. Вызовите нужный канал памяти.
  2. Нажмите кнопку **[M/V]**.
  3. Нажмите кнопку **[A/B]**, чтобы выбрать VFO, который вы хотите использовать в режиме приема.
  4. Установите частоту приема.
  5. Нажмите кнопку **[SPLIT]**, чтобы активизировать режим SPLIT.
  6. Нажмите снова кнопку **[SPLIT]**, чтобы использовать канал, вызванный в пункте 1.
  7. Нажмите кнопку **[SPLIT]**, чтобы выйти из режима SPLIT.
- 

## Копирование памяти

### ■ Память → VFO

После выбора нужного канала памяти его содержимое можно скопировать в VFO. Это может быть полезным, например, в случае, если частота, которую вы хотите прослушать находится в районе частоты, запомненной в данном канале памяти.

1. Вызовите нужный канал памяти.
2. Нажмите кнопку [M>VFO].
  - Если вызван симплексный канал памяти, его содержимое копируется в VFO A или VFO B в зависимости от того, какой VFO был использован перед вызовом памяти.
  - Если установлен канал памяти с разнесением частот RX/TX, данные RX копируются в VFO A, а данные TX - в VFO B.

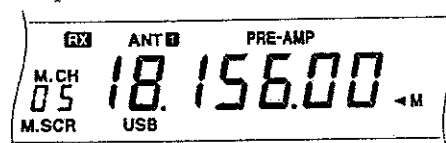
#### Примечания:

- Статус блокирования канала и подтональная частота не копируются.
- Нажатие кнопки [M>VFO] после временного изменения вызванных данных копирует в VFO новые данные.

### ■ Канал → Канал

Вы можете также скопировать содержимое одного канала памяти в другой. Такая возможность оказывается полезной, если необходимо сохранить новую частоту и другие данные, которые вы ввели при временном изменении содержимого данного канала.

1. Установите нужный канал памяти.
2. Нажмите кнопку [M.IN], чтобы войти в режим Скроллинга памяти. Чтобы выйти из этого режима, нажмите [CLR].
3. Выберите канал, в который вы хотите скопировать данные.
4. Нажмите снова кнопку [M.IN].



Ниже приводятся таблицы, иллюстрирующие возможности копирования содержимого одного канала памяти в другой.

Каналы 00-89	→	Каналы 00-89
Частота RX	→	Частота RX
Частота TX	→	Частота TX
Режим RX	→	Режим RX
Режим TX	→	Режим TX
Подтональная частота	→	Подтональная частота
Тон ON/ OFF	→	Тон ON/ OFF
CTCSS ON/ OFF	→	CTCSS ON/ OFF
Блокировка канала памяти ON/ OFF	→	Блокировка канала памяти ON/ OFF

Каналы 00-89	→	Каналы 90-99
Частота RX	→	Частота TX/RX
"	→	Стартовая частота
Частота TX	→	Конечная частота
Режим RX	→	Режим RX/TX
Режим TX	→	-
Подтональная частота	→	Подтональная частота
Тон ON/ OFF	→	Тон ON/ OFF
CTCSS ON/ OFF	→	CTCSS ON/ OFF
Блокировка канала памяти ON/ OFF	→	Блокировка канала памяти ON/ OFF

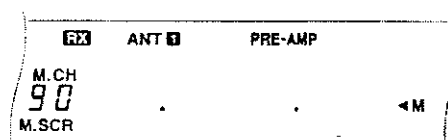
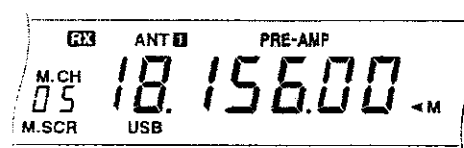
Каналы 90-99	→	Каналы 00-89
Частота TX/RX	→	Частота RX
"	→	Частота TX
Режим RX/TX	→	Режим RX
"	→	Режим TX
Подтональная частота	→	Подтональная частота
Тон ON/ OFF	→	Тон ON/ OFF
CTCSS ON/ OFF	→	CTCSS ON/ OFF
Блокировка канала памяти ON/ OFF	→	Блокировка канала памяти ON/ OFF

Каналы 90-99	→	Каналы 90-99
Частота TX/RX	→	Частота TX/RX
Режим RX/TX	→	Режим RX
Стартовая частота	→	Стартовая частота
Конечная частота	→	Конечная частота
Подтональная частота	→	Подтональная частота
Тон ON/ OFF	→	Тон ON/ OFF
CTCSS ON/ OFF	→	CTCSS ON/ OFF
Блокировка канала памяти ON/ OFF	→	Блокировка канала памяти ON/ OFF

### Сохранение в памяти границ частотного диапазона

Каналы памяти с 90 по 99 позволяют запомнить границы частотного диапазона перестройки VFO или программного сканирования. Режим программного сканирования описывается в следующей главе. Чтобы настраивать или сканировать диапазон частот только в определенных границах, необходимо сохранить в памяти стартовую и конечную частоты.

1. Нажмите кнопку [A/B], чтобы выбрать VFO A или VFO B.
2. Установите конечную частоту и режим работы.
3. Нажмите кнопку [A/B], чтобы выбрать другой VFO.
4. Установите стартовую частоту.
5. Нажмите кнопку [SPLIT]. При этом на дисплее появится иконка "SPLIT".
6. Нажмите кнопку [M.IN], чтобы выбрать режим Скроллинга памяти.
  - Чтобы выйти из режима Скроллинга памяти и отменить процесс сохранения данных в памяти, нажмите [CLR].
7. Поворотом ручки MLT/CH или нажатием микрофонных кнопок [UP]/[DWN] установите канал памяти от 90 до 99.
  - Вы можете ввести номер канала непосредственно с клавиатурного поля.
8. Нажмите снова кнопку [M.IN], чтобы сохранить введенные данные.
  - Первично записанные в канале данные стираются и заменяются на новые.



### ■ Контроль записанных границ диапазона

Записанные в каналах 90 - 99 границы частотного диапазона можно контролировать, выполнив следующие действия :

1. Нажмите кнопку [M/V], чтобы войти в режим Вызова памяти.
2. Поворотом ручки MLT/CH или нажатием микрофонных кнопок [UP]/[DWN] установите канал памяти от 90 до 99.

3. Нажмите кнопку [DOWN] на передней панели, чтобы проверить стартовую частоту диапазона, и кнопку [UP] для контроля конечной частоты.

### ■ Программируемый VFO

Используя стартовую и конечную частоты, которые вы сохранили в каналах 90 - 99, вы можете получить Программируемый VFO с ограниченным частотным диапазоном, перестройка в пределах которого осуществляется ручкой **Tuning**. Эта функция дает возможность работать только в тех пределах участков любительских диапазонов, которые разрешены вашей лицензией.

1. Нажмите кнопку [M/V], чтобы войти в режим Вызова памяти.
  2. Поворотом ручки **MLTI/CH** или нажатием микрофонных кнопок [UP]/[DWN] установите канал памяти от 90 до 99.
- Теперь с помощью ручки **Tuning** вы можете перестраивать трансивер только в пределах, ограниченных стартовой и конечной частотами.

### Удаление информации из канала памяти

Если какие либо каналы вы не предполагаете использовать в дальнейшем, их содержимое можно удалить :

1. Нажмите кнопку [M/V], чтобы войти в режим Вызова памяти.
2. Поворотом ручки **MLTI/CH** или нажатием микрофонных кнопок [UP]/[DWN] установите канал памяти от 90 до 99.
3. Нажмите с удержанием примерно около двух секунд кнопку [CLR]. Появление звукового сигнала является подтверждением удаления данных из выбранного канала.

### ■ Полный сброс

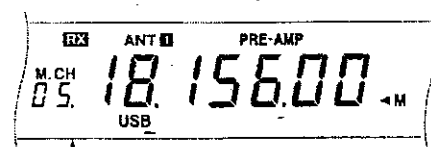
Если вы хотите удалить данные из всех каналов памяти, можно использовать функцию полного сброса. Заметим, что при этом все установки, которые вы сделали сами, сбрасываются к заводским (в том числе установки меню, быстрой памяти и т.д.).

Полный сброс осуществляется нажатием кнопки [A=B] при включении трансивера ( [A=B] + POWER ON ).

### ■ Блокирование канала памяти

Если какие-либо каналы обычной памяти вы не хотите включать в процесс сканирования, эти каналы можно заблокировать. Процесс сканирования памяти описывается в следующей главе.

1. Нажмите кнопку [M/V], чтобы войти в режим Вызова памяти.
2. Поворотом ручки **MULTI/CH** или нажатием микрофонных кнопок [UP]/[DWN] установите нужный канал памяти.
3. Нажмите кратковременно кнопку [CLR].
  - Имейте в виду, что нажатие кнопки [CLR] более 2-х сек. удаляет содержимое данного канала памяти.
  - Правее цифры номера канала появляется точка, которая свидетельствует о том, что



данный канал заблокирован и исключен из процесса сканирования.

- Повторное нажатие кнопки [CLR] включает и удаляет данный канал из листа сканирования.

## Быстрая память

Быстрая память предназначена для быстрого и временного сохранения данных, которые не нужно сохранять достаточно долго. Например, если вы просматриваете диапазон в поиске DX станции, эта память позволяет запомнить станции, с которыми вы хотели бы сработать. После этого вы можете быстро переключаться между запомненными каналами для их контроля.

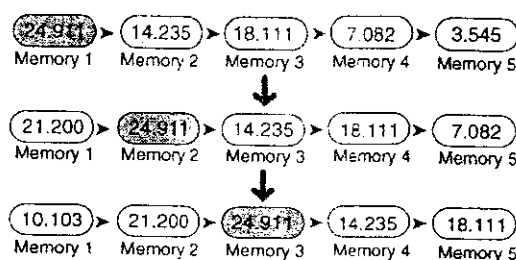
В трансивере имеется пять каналов Быстрой памяти, в которых могут сохраняться следующие данные :

Частота RX	Частота TX
Режим работы RX	Режим работы TX
Смещение RIT/XIT	Микрофонное усиление
Мощность передатчика	Скорость передачи
Время задержки VOX	Время задержки Break-In
Полоса пропускания фильтра приемника *	VOX ON/ OFF
Речевой процессор ON/ OFF	Шумовой бланкер ON/ OFF
Тон ON/ OFF	CTCSS ON/ OFF
Шаг перестройки 1 MHz ON/ OFF	Точная настройка ON/ OFF
Расстройка приемника ON/ OFF	Расстройка передатчика ON/ OFF

\* Установки ручки **DSP SLOPE** не запоминаются.

## Сохранение данных в Быстрой памяти

Быстрая память построена по системе стека. Каждый раз, когда вы сохраняете новую частоту, все ранее запомненные частоты перемещаются в соответствующий следующий канал Быстрой памяти. Когда все пять каналов заполнены данными, сохранение новой частоты приведет к потере данных из 5-го канала.



Данные в быстрой памяти могут сохраняться только в том случае, если частоты VFO используются как для приема, так и для передачи.

1. Установите частоту, режим работы и т.д.
2. Нажмите QUICK MEMO [M.IN].

- Каждый раз при нажатии [M.IN] текущие данные VFO заносятся в Быструю память.

*Примечание:* Когда RIT и XIT включены (ON), статус ON и величина расстройки запоминаются.

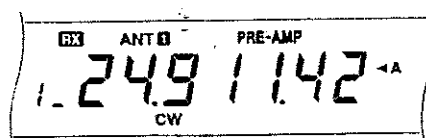


## Вызов быстрой памяти

Канал Быстрой памяти может быть вызван только в том случае, если частоты VFO используются как в режиме приема, так и в режиме передачи.

### 1. Нажмите кнопку QUICK MEMO [MR].

- На дисплее появляется номер текущего канала памяти.
- Если ни в одном из каналов Быстрой памяти данных нет, доступ к Быстрой памяти отсутствует.



### 2. Поворотом ручки MULTI/CH выберите нужный канал Быстрой памяти (от 1 до 5).

- Нельзя изменить канал памяти во время передачи.

### 3. Чтобы выйти из режима Быстрой памяти нажмите снова QUICK MEMO [MR].

*Примечание:* Каналы быстрой памяти не могут меняться использованием функции TF-SET.

## Временное изменение частоты

После вызова канала Быстрой памяти вы можете временно изменять данные без переписывания содержимого канала памяти. Вы можете менять частоту даже, если в Меню №08 выбрано состояние OFF.

### 1. Нажмите кнопку QUICK MEMO [MR].

### 2. Поворотом ручки MULTI/CH выберите нужный канал Быстрой памяти (от 1 до 5).

### 3. Измените частоту и соответствующие ей данные.

### 4. Чтобы сохранить измененные данные в Быстрой памяти, нажмите QUICK MEMO [M.IN]. При этом данные, которые были записаны в этом канале ранее, перемещаются в следующий канал Быстрой памяти.

### 5. Для выхода из режима Быстрой памяти нажмите кнопку QUICK MEMO [MR] снова.

*Примечание:* Каналы быстрой памяти не могут меняться использованием функции TF-SET.

## Копирование Быстрой памяти в VFO

Эта функция позволяет копировать содержимое вызванного канала Быстрой памяти в VFO.

### 1. Вызовите канал Быстрой памяти.

### 2. Нажмите [M>VFO].

*Примечание :* Нажатие кнопки [M.VFO] после временного изменения данных канала Быстрой памяти копирует в VFO новые данные.

## Сканирование

Сканирование является полезной функцией для автоматического мониторинга (контроля) ваших любимых частот. Используя различные режимы сканирования, имеется возможность значительно увеличить оперативность работы на трансивере.

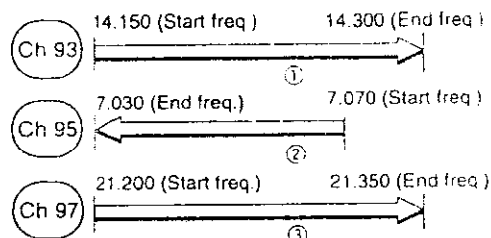
В трансивере реализуются следующие режимы сканирования :

- Программное сканирование, при котором осуществляется контроль частот в заранее запрограммированном диапазоне.
- Сканирование памяти. В этом режиме вы можете сканировать все каналы памяти, сохраненные в Обычной памяти, или осуществлять сканирование определенной группы каналов Обычной памяти.

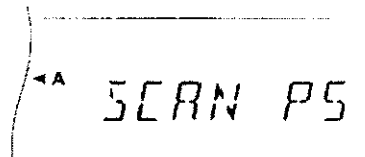
### Программное сканирование

Режим программного сканирования позволяет осуществлять мониторинг диапазона между стартовой и конечной частотами, которые запомнены в каналах памяти с 90-го по 99-й. Процедура запоминания граничных частот описана выше в главе "Сохранение в памяти границ частотного диапазона".

В этом режиме можно максимально запомнить десять граничных частот, которые затем последовательно сканируются. Программное сканирование стартует с наименьшего номера канала и далее осуществляется последовательно в направлении к наибольшему номеру запомненного канала как показано на рисунке.



1. Нажмите кнопку [A/B], чтобы выбрать VFO A или VFO B.
2. Нажав с удержанием кнопку [SCAN], цифровыми клавиатурными клавишами выберите номер канала памяти, который вы хотите сканировать, т.е. клавишу 3 для мониторинга 93-го канала, или клавиши 357 для последовательного сканирования каналов 93/ 95/ 97 и т.д.
3. Отпустите кнопку [SCAN], чтобы начать процесс сканирования.
  - Отпускание кнопки [SCAN] до того, как вы ввели номера каналов, предполагает сканирование последних выбранных каналов.
  - Для того чтобы перепрыгнуть на нужную частоту в процессе сканирования, поверните ручку Tuning, или ручку MULTI/CH, или нажмите микрофонные кнопки [UP]/[DWN].
  - В любом режиме, за исключением FM, поворот ручки RIT/XIT по часовой стрелке уменьшает, а против часовой стрелки - увеличивает скорость сканирования. При этом на дисплее высвечиваются иконки от "P1" до "P9", показывающие условную скорость сканирования (P1 - максимум, P9 - минимум).
  - В режиме FM сканер делает паузу, если в канале обнаруживается полезный сигнал. При этом в зависимости от выбранного режима Возобновления сканирования трансивер остается на данном канале короткое время (Временной



режим возобновления сканирования) или до того момента, пока исчезнет несущая в канале (Режим возобновления сканирования по несущей). Выбор режима возобновления сканирования осуществляется с помощью Меню №10. (См. следующую главу "Сканирование памяти").

4. Чтобы остановить процесс сканирования, нажмите кнопку [SCAN] или [CLR].

#### Примечания:

- Если в режиме FM вы повернули ручку **SQL** слишком сильно по часовой стрелке (большой порог шумоподавителя), сканер может не остановиться при обнаружении полезного сигнала в канале. Если имеет место такая ситуация, поверните ручку **SQL** немного против часовой стрелки, чтобы правильно установить порог шумоподавителя.
- Если вы нажмете кнопку [SCAN] перед сохранением любого частотного диапазона, стартовая и конечная частоты запоминаются в канале №90, и Программное сканирование активизируется с этого канала.
- Если текущая частота трансивера находится в пределах выбранного для сканирования канала, сканер стартует именно с этой текущей частоты. При этом используется рабочий режим, установленный для данного сканируемого канала памяти.
- Если текущая рабочая частота не входит ни в один из запрограммированных диапазонов, процесс сканирования начинается со стартовой частоты наименьшего запомненного номера канала памяти.
- В процессе сканирования режим работы можно изменить, однако при этом запомненный ранее режим заменяется на новый, который вы установили в процессе сканирования.
- Если текущий диапазон сканирования меньше, чем один шаг перестройки ручкой **MULTI/CH**, то поворот этой ручки по часовой стрелке переводит Сканер на стартовую частоту, а против часовой стрелки - на конечную частоту диапазона.
- Активизация Программного сканирования переключает функцию **RIT/XIT** в состояние OFF.
- В режиме FM Программное сканирование контролирует округленные частоты, если Меню №05 установлено в ON.

#### Задержка сканирования

Активизация этой функции приводит к остановке процесса Программного сканирования примерно на 5 сек., после чего возобновляется, когда вы перестроитесь на нужную частоту ручкой **Tuning** или **MULTI/CH**, или нажатием микрофонных кнопок [UP]/[DWN]. Для активизации этой функции установите Меню №09 в состояние ON. По умолчанию установлено состояние OFF.

#### Сканирование памяти

В этом режиме осуществляется сканирование или всех каналов Обычной памяти, в которых хранится информация (всеканальное сканирование), или только группы каналов памяти (групповое сканирование).

В обоих режимах сканер делает паузу на том канале, в котором обнаруживается полезный сигнал достаточного уровня. При этом трансивер остается на данном канале или короткое время (временной режим возобновления сканирования) или до момента исчезновения несущей (возобновление сканирования по несущей). Режим возобновления сканирования устанавливается с помощью Меню №10. По умолчанию установлен Временной режим восстановления сканирования.

### Особенности Временного режима восстановления сканирования :

После обнаружения активного канала сканер остается на данном канале примерно три секунды после чего сканер снова контролирует состояние данного канала. Если канал еще остается активным, сканер ожидает еще три секунды, после чего сканирование возобновляется. Если через три секунды после остановки сканирования канал оказывается свободным, сканер возобновляет сканирование немедленно.

### Режим возобновления сканирования по исчезновению несущей :

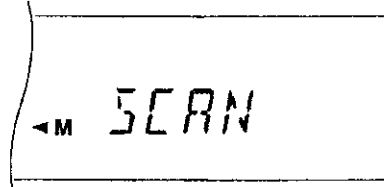
В этом режиме сканер возобновляет свою работу через две секунды после исчезновения несущей в канале.

Нежелательные каналы можно исключить из процесса сканирования. Блокирование нежелательных каналов было рассмотрено выше.

### Всесканальное сканирование

Для сканирования всех каналов Обычной памяти, содержащих данные, выполните следующую процедуру :

1. Выберите режим возобновления процесса сканирования с помощью Меню №10.
2. Нажмите кнопку [M/V], чтобы войти в режим Вызова памяти.
3. Ручкой SQL установите нужный порог шумоподавителя.
4. Нажмите кнопку [SCAN] для активизации сканирования по всем каналам.
  - Сканер стартует с текущего канала памяти и перебирает их в возрастающем порядке (направление сканирования не может быть изменено).
  - Для того чтобы установить нужный канал в процессе работы сканера, поверните ручку MULTI/CH или нажмите микрофонные кнопки [UP]/[DWN].
5. Для прекращения процесса сканирования нажмите кнопку [SCAN] или [CLR].



### Примечания:

- Если в режиме FM вы повернули ручку SQL слишком сильно по часовой стрелке (большой порог шумоподавителя), сканер может не остановиться при обнаружении полезного сигнала в канале. Если имеет место такая ситуация, поверните ручку SQL немного против часовой стрелки, чтобы правильно установить порог шумоподавителя.
- Активизация сканирования по всем каналам переключает функцию RIT/XIT в состояние OFF.

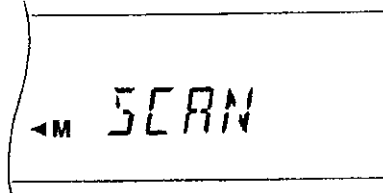
### Групповое сканирование

В этом режиме 100 каналов Обычной памяти могут быть разделены на 10 групп, каждая из которых включает в себя 10 каналов. Каналы группируются следующим образом :

Группа 0 Ch 00, Ch 01, Ch 02 , . . . . Ch 09  
 Группа 1 Ch 10, Ch 11, Ch 12 , . . . . Ch 19  
 Группа 2 Ch 20, Ch 21, Ch 22 , . . . . Ch 29  
 . . . . .  
 Группа 9 Ch 90, Ch 91, Ch 92 , . . . . Ch 99

Таким образом вы можете сформировать максимально 10 групп и осуществлять последовательное сканирование каналов в каждой группе и по группам. Групповое сканирование стартует с наименьшего группового номера и осуществляется последовательно по циклу, например, Группа 3 → Группа 5 → Группа 7 → Группа 3 .

1. Установите режим возобновления сканирования с помощью Меню №10.
2. Нажмите кнопку [MR], чтобы войти в режим Вызова памяти.
3. Поворотом ручки SQL установите нужный порог шумоподавителя.
4. Удерживая нажатой кнопку [SCAN], цифровыми клавишами введите номера групп каналов, подлежащих сканированию, т.е. клавишу 3 для группы 3, клавиши 3 и 5 для групп 3 и 5 и т.д.
5. Отпустите кнопку [SCAN], чтобы активизировать Групповое сканирование.
  - Сканирование осуществляется в направлении увеличения номера канала (направление сканирования не может быть изменено).
  - Чтобы перейти на нужный канал в процессе сканирования, используйте ручку MULTI/CH или микрофонную кнопки [UP]/[DWN].



6. Для прекращения сканирования нажмите кнопку [SCAN] или [CLR].

После использования Группового сканирования введите все групповые номера в п. 4 или сделайте полный сброс, чтобы вернуться в режим сканирования по всем каналам (как установлено по умолчанию). Заметим, что Полный сброс приведет к заводским установкам все параметры трансивера.

**Примечания:**

- Если в режиме FM вы повернули ручку SQL слишком сильно по часовой стрелке (большой порог шумоподавителя) , сканер может не остановиться при обнаружении полезного сигнала в канале. Если имеет место такая ситуация, поверните ручку SQL немного против часовой стрелки, чтобы правильно установить порог шумоподавителя.
- Если текущий канал находится в одной из выбранных групп, сканер стартует с текущего номера канала.
- Если текущий канал не входит в выбранную группу, сканер стартует с группового номера, который больше и является ближайшим к групповому номеру текущего канала.
- Активизация сканирования по всем каналам переключает функцию RIT/XIT в состояние OFF.

## Операторские удобства

### Сброс микропроцессора

Если вам кажется, что ваш трансивер работает не совсем нормально, сброс микропроцессора к заводским установкам может разрешить возникшие проблемы.

### Начальные установки

Для VFO в заводских условиях сделаны следующие начальные установки частоты и режима работы :

- VFO A : 14.000.000 MHz / USB
- VFO B : 14.000.000 MHz / USB
- Обычная и Быстрая память свободна от данных.

### Частичный сброс

Частичный сброс микропроцессора используется в случае, когда органы управления трансивера не функционируют в соответствии с Руководством. При частичном сбросе следующие данные, введенные ранее, не удаляются :

- Данные каналов памяти.
- Установки Меню.
- Данные предварительной настройки антенного тюнера.
- Данные ANT 1/ ANT 2.

Для того чтобы выполнить Частичный сброс микропроцессора, при включении трансивера нажмите кнопку [A/B] ( [A/B] + POWER ON ).

- При этом на дисплее появится сообщение "HELLO".

### Полный сброс

Полный сброс микропроцессора используется, если вы хотите удалить данные из всех каналов памяти. Кроме того, при этом все сделанные вами установки (т.е. установки Меню, данные антенного тюнера и т.п.) сбрасываются к заводским (по умолчанию).

Для того чтобы сделать Полный сброс микропроцессора, при включении трансивера нажмите кнопку [A=B] ( [A=B] + POWER ON ).

- При этом на дисплее появится сообщение "HELLO".

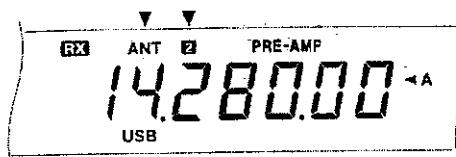
*Примечание: Сделанный с помощью Меню №46 выбор фильтра ПЧ не сбрасывается.*

### Коммутация ANT 1/ ANT 2

После подключения антенных фидеров к гнездам ANT 1 и/или ANT 2 на тыловой панели трансивера выбор ANT 1 или ANT 2 зависит от того, какая из антенн используется для передачи, а какая для приема.

Нажмите [ANT], чтобы выбрать ANT 1 или ANT 2.

- При этом на дисплее появляется или иконка "ANT 1" или иконка "ANT 2", что говорит о выбранной антенне.



Выбранная антенна автоматически сохраняется в регистре памяти для текущего диапазона.

Поэтому каждый раз при выборе данного диапазона, для него автоматически устанавливается запомненная ранее антенна.

Частотный диапазон (MHz)	Частотный диапазон (MHz)
0.03 ~ 2.50	14.50 ~ 18.50
2.50 ~ 4.10	18.50 ~ 21.50
4.10 ~ 7.50	25.50 ~ 30.00
7.50 ~ 10.50	25.50 ~ 30.00
10.50 ~ 14.50	

*Примечание:* Внешний антенный тюнер подключается только к гнезду ANT 1. После подключения внешнего антенного тюнера и выбора ANT 1 внутренний тюнер будет исключен из работы.

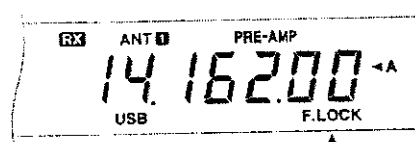
## Функция блокировки частоты

Функция блокировки предотвращает случайное изменение частоты некоторыми органами управления.

Нажмите кнопку [F.LOCK], чтобы включить (ON) или выключить (OFF) функцию блокировки.

При включенной блокировке на дисплее появляется иконка "F.LOCK".

При включенной блокировке следующие органы управления не функционируют :



- |                |                  |                     |
|----------------|------------------|---------------------|
| ◆ Ручка Tuning | ◆ Ручка MULTI/CH | ◆ QUICK MEMO [MR]   |
| ◆ [FINE]       | ◆ [REV]          | ◆ QUICK MEMO [M.IN] |
| ◆ [CLR]        | ◆ [ENT]          | ◆ [LSB/USB]         |
| ◆ [CW/FSK]     | ◆ [FM/AM]        | ◆ [1MHz]            |
| ◆ [SPLIT]      | ◆ [UP]/[DOWN]    | ◆ [A/B]             |
| ◆ [M/V]        | ◆ [A=B]          | ◆ [SCAN]            |
| ◆ [M>VFO]      | ◆ [M.IN]         |                     |

### Примечания:

- После активизации функции блокировки частоты ручка MULTI/CH и кнопки [UP]/[DOWN] остаются доступными через режим Меню.
- После активизации функции блокировки частоты вы можете изменить частоту передачи ручкой Tuning, используя функцию TF-SET.
- После активизации функции блокировки частоты ручка MULTI/CH остается доступной для выполнения функций, отличных от изменения частоты и каналов памяти.
- После активизации функции блокировки частоты кнопка [CLR] остается еще доступной в некоторых ситуациях.

## БЕЕР функция

Назначение **Беер** функции заключается в обеспечении звуковой сигнализации, сопровождающей определенную ситуацию. В частности, существуют три типа сигналов :

- Подтверждение нажатия кнопки или клавиши.
- Сообщение об ошибочной ситуации; некоторые ошибки сопровождаются звуковым сигналом в коде Морзе.
- Подтверждение о завершении операции при нажатии кнопок [MIC], [PWR], [KEY], [DELAY] или [FILTER].

Выбор режима работы сопровождается следующими звуковыми сигналами кода Морзе:

Режим работы	Код Морзе
LSB	• — • • (L)
USB	• • — (U)
CW	— • — • (C)
CW-R	— • — • • — • (CR)
FSK	• — • (R)
FSK-R	• — • • — • (RR)
AM	• — (A)
FM	• • — • (F)

Громкость звуковых сигналов можно установить с помощью Меню №01.

## Яркость дисплея

С помощью Меню №00 можно установить любой из пяти возможных уровней яркости дисплея.

## Программируемые функции

В трансивере имеется возможность запрограммировать под клавишу [PF] определенную пользовательскую функцию. При использовании в качестве опции микрофона MC-47 такие функции можно запрограммировать для клавиш [PF1], [PF2], [PF3] и [PF4]. При этом с помощью Меню №41 - 45 можно получить следующие функции :

- Прямой выбор Меню №00 - 40. В этом случае нет необходимости сначала нажимать кнопку [MENU], а затем поворачивать ручку MULTI/CH.
- Активизация функции, которая не поддерживается ни одной из кнопок передней панели.
- Активизация функции аналогичной функции любой из кнопок передней панели.

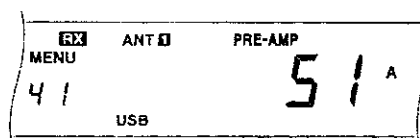
В таблицах приводятся функции, которые можно запрограммировать для клавиши [PF]. Выбор OFF означает, что для клавиши [PF] не запрограммировано никакой функции.



Номер функции	Функция
00 - 40	Выбор Меню от №00 до №40
50	Монитор
51	Голос 1
52	Голос 2
60	QUICK MEMO [MR]
61	QUICK MEMO [M.IN]
62	[SPLIT]
63	[TF-SET]
64	[A/B]

Номер функции	Функция
65	[M/V]
66	[A=B]
67	[SCAN]
68	[M>VFO]
69	[M.IN]
70	[CW TUNE]
71	[CH 1]
72	[CH 2]
73	[CH 3]
74	[FINE]
75	[F. LOCK]
76	[CLR]
99	OFF

1. Нажмите кнопку [MENU].
2. Нажмите кнопку [A/B], чтобы выбрать Меню А или Меню В.
3. Поворотом ручки MULTI/CH выберите Меню №41, 42, 43, 44 или 45.
4. Нажмите кнопки [UP], [DOWN], микрофонные кнопки [UP]/[DWN], чтобы выбрать номер функции (см. таблицу выше).
5. Нажмите кнопку [MENU], чтобы выйти из режима Меню.



По умолчанию запрограммированы следующие функции :

- ◆ Клавиша передней панели [PF] : Voice1
- ◆ Микрофонная клавиша [PF1] : [A/B]
- ◆ Микрофонная клавиша [PF2] : [SPLIT]
- ◆ Микрофонная клавиша [PF3] : [M/V]
- ◆ Микрофонная клавиша [PF4] : Монитор

*Примечание:* Полный сброс микропроцессора устанавливает функции клавиш PF по умолчанию.

## Быстрый перенос данных

Трансивер TS-570D обладает способностью быстро и удобно переносить данные на другой совместимый с ним трансивер. Такими совместимыми трансиверами являются : TS-570D, TS-850S, TS-870S, TS-690S, TS-950S, TS-450S.

Функция Переноса данных (Transfer) особенно может быть полезна во время контестов. Поисковый трансивер, на котором ведется поиск нового контестового множителя, после обнаружения такового может быстро передать данные о частоте нужного корреспондента на главный рабочий трансивер.

## Настройка

### ■ Необходимое оборудование

Кроме совместимого трансивера для обеспечения переноса данных с одного трансивера на другой необходимы :

#### Перенос данных от TS-570D на TS-870S :

- Стандартный кабель для передачи данных, имеющий на обоих концах стандартные 9-ти контактные соединители RS-232C (мамы).

#### Перенос данных на трансиверы, отличные от TS-570D и TS-870S :

- Специальный интерфейс IF-232C фирмы KENWOOD.
- Стандартный кабель для передачи данных, имеющий на одном конце 9-ти контактный соединитель RS-232C, а на другом - 25-ти контактный соединитель RS-232C (оба - мамы).
- Один обычный 6-ти контактный кабель с DIN соединителями на обоих концах (папы).

### ■ Соединение

Информацию о том, как соединить два трансивера между собой для переноса данных, см. в разделе "Подключение периферийного оборудования".

## Перенос данных

Когда ваш трансивер подключен к другому трансиверу TS-570D или TS-870S, следует использовать одинаковые параметры **COM** порта на каждом трансивере. Если вы передаете или принимаете данные от другого KENWOOD трансивера, установите скорость передачи 4800 Бод и 2 стоповых бита на трансивере TS-570D. Для этого используйте Меню №35.

*Примечание: В процессе переноса данных другие функции трансивера могут работать медленнее обычного.*

### ■ Передача данных

В этом случае ваш трансивер работает как ведущая станция, посылающая данные на ведомый трансивер.

1. Установите функцию Transfer на каждом из трансиверов в состояние ON.
  - На трансивере TS-570D войдите в Меню №36 и установите функцию Transfer в состояние ON. Для ведомого трансивера ознакомьтесь с его инструкцией по эксплуатации, чтобы подготовить трансивер к приему данных.
2. На ведущем трансивере при работе в режиме VFO установите нужные частоту и режим работы.
3. На ведущем трансивере нажмите кнопку QUICK MEMO [M.IN].
  - Если ведомый трансивер не TS-570D, на дисплее ведомого трансивера появляется сообщение "CTRL".
  - Отображенные данные сохраняются в 1-ом канале Быстрой памяти и одновременно передаются на ведомый трансивер.

*Примечание: Если на ведущем трансивере включена расстройка приемника RIT, величина расстройки добавляется к частоте, передаваемой на ведомый трансивер.*

## ■ Прием данных

В этом случае ваш трансивер работает в качестве ведомой станции, принимающей данные от ведущего трансивера. При этом ваш трансивер может принимать данные, используя или 1-й канал Быстрой памяти, или VFO.

1. Включите функцию Transfer на каждом из трансиверов.
  - На вашем трансивере войдите в Меню №36 и установите функцию Transfer в состояние ON. Для ведомого трансивера ознакомьтесь с его Руководством по эксплуатации, чтобы подготовить трансивер к приему данных.
2. На вашем трансивере (ведомом) войдите в Меню №37 и установите либо OFF (прием в 1-й канал Быстрой памяти) или ON (прием в регистр памяти VFO). По умолчанию установлено состояние OFF, т.е. прием будет осуществляться в 1-й канал Быстрой памяти.
3. На ведущем трансивере в соответствии с его Руководством установите режим передачи данных на ведомый трансивер.

### Примечания:

- Если предполагается всегда использовать трансивер TS-570D в качестве ведомого, активизируйте функцию запрета передачи TX с помощью Меню №38, чтобы избежать несанкционированного включения передатчика.
- Когда трансивер TS-570D осуществляет прием данных в VFO, запрограммированные на симплексные частоты, принимаемые данные замещают данные обоих VFO. При этом на ведомом трансивере расстройка приемника (RIT) и расстройка передатчика (XIT) устанавливаются в OFF.
- Когда трансивер TS-570D осуществляет прием данных в VFO, запрограммированные на разнесенные частоты, принимаемые данные замещают данные только в VFO, который должен работать на передачу. При этом на ведомом трансивере расстройка передатчика устанавливается в OFF, а расстройка приемника остается без изменений.

## Компьютерное управление

Подключив ваш трансивер к персональному компьютеру, вы можете превратить компьютер в электронную консоль для дистанционного управления основными функциями трансивера. Такая возможность позволяет управлять трансивером из другой комнаты, а также при использовании соответствующих программ и наличии лицензии управлять трансивером даже из другого города, штата или страны через телефонную линию связи.

### Примечание:

- Использование компьютерного управления не исключает управление трансивером с его передней панели. Установки, сделанные с передней панели имеют приоритет и выполняются немедленно.
- После отключения компьютера или его выключения все установки, выполненные с передней панели сохраняются.

## Настройка

### ■ Необходимое оборудование

- Персональный компьютер, имеющий последовательный порт RS-232C.

- Стандартный кабель, имеющий с одной стороны 9-ти контактный RS-232C соединитель (мама), а с другой - 9-ти или 25-ти контактный соединитель (мама) в зависимости от типа разъема RS-232 на компьютере.
- Программа управления трансивером. Если вы хотите составить свою программу, обратитесь к *Приложению*, в котором подробно рассматривается протокол обмена данными между компьютером и трансивером.

## ■ Подключение

Подключение трансивера к компьютеру рассматривается в разделе "*Подключение периферийного оборудования*".

*Примечание:* Перед подсоединением компьютера к трансиверу не забудьте выключить трансивер и компьютер.

## Коммуникационные параметры

Для того чтобы обеспечить управление трансивером со стороны компьютера, вы должны сначала выбрать правильно коммуникационные параметры.

1. Со стороны компьютера в терминальной программе установите 8 бит данных без проверки на четность.
2. В трансивере с помощью Меню №35 установите соответствующую компьютерной скорости передачи данных и число стоповых битов. По умолчанию установлена скорость 9600 бит в секунду и 1 стоповый бит.

Установки Меню	Скорость передачи (бит/сек)	Число стоповых битов
12-1	1200	1
24-1	2400	1
48-1	4800	1
48-2	4800	2
96-1	9600	1
192-1	19200	1
384-1	38400	1
576-1	57600	1

*Примечание:* Для обеспечения скорости передачи 38400 или 57600 бит в секунд, убедитесь, что последовательный порт RS-232C вашего компьютера поддерживает такую высокую скорость.

## Применение трансвертера

Если у вас есть трансвертер, который преобразует КВ частоты в VHF/UHF диапазон (и обратно), вы можете использовать TS-570D в качестве УКВ трансивера. Более подробную информацию можно найти в описании трансвертера.

1. Подключите трансвертер к антенному гнезду ANT 1 или ANT 2.
2. Установите рабочую частоту.
  - Трансвертер будет использовать эту частоту в качестве частоты преобразования.
  - Цифры, соответствующие разряду единиц kHz и ниже установите на ноль ("0.00" на дисплее).
3. Войдите в Меню №40 и установите 50 MHz, 144 MHz или 430 MHz, в зависимости от используемого диапазона. По умолчанию установлено OFF.
  - Установка Меню №40 в состояние, отличное от OFF, приводит к автоматической установке выходной мощности трансивера около 5 ватт.
  - Трансивер отображает частоту с точностью 10 Hz в диапазоне 50 MHz, с точностью 100 Hz - в диапазонах 144 MHz и 430 MHz.

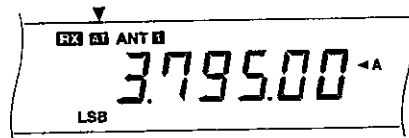
**Примечание:**

- При использовании трансвертера не все функции трансивера доступны.
- Если используется в качестве опции плата VS-3, выбранные VHF и UHF частоты не объявляются.

**Автоматический антенный тюнер**

Вопрос согласования импедансов коаксиального кабеля и антенны является очень важным. Для решения этой задачи вы можете использовать внутренний или внешний антенный тюнер. В данной главе рассматривается применение внутреннего антенного тюнера. Что касается использования внешнего антенного тюнера, вам следует обратиться к его описанию.

1. Установите частоту передачи.
2. Нажмите кнопку [ANT], чтобы выбрать ANT 1 или ANT 2.
  - Если к гнезду ANT 1 подключен внешний тюнер, вы не можете выбрать ANT 1, так как в этой ситуации внутренний тюнер всегда отключается (обходится).
3. Нажмите кнопку [AT TUNE] и сразу ее отпустите.
  - При этом на дисплее появляется иконка "AT2", говорящая о том, что активизирован встроенный антенный тюнер.
4. Нажмите кнопку [AT TUNE] с удержанием в течение не менее 1-й сек.
  - При этом автоматически устанавливается CW режим и стартует настройка тюнера.
  - На дисплее появляются иконки "TX", "CW", а иконка "AT" начинает мигать.
  - Чтобы отменить настройку по любой причине, нажмите снова кнопку [AT TUNE].
5. По индикаторам дисплея вы можете судить о завершении процесса настройки антенного тюнера:
  - По окончании успешной настройки иконка "AT" перестает мигать, а иконки "TX" и "CW" исчезают с дисплея.
  - Если в течение 20 сек. настройка успешно не завершилась, раздается сигнал предупреждения. Нажмите кнопку [AT TUNE], чтобы прекратить настройку и выдачу сигнала предупреждения.



Если войти в Меню №11 и выбрать ON, принимаемые сигналы также будут проходить через встроенный антенный тюнер, что может уменьшить действие помех по соседнему каналу приема

**Примечания:**

- Встроенный антенный тюнер работает только в пределах радилюбительских диапазонов.
- Нажатие кнопки [AT TUNE] в процессе передачи в течение более 1-й сек. прерывает передачу и активизирует настройку тюнера.
- При использовании различных антенных тюнеров для передачи и приема и при установке Меню №11 в состояние ON принимаемые сигналы всегда будут проходить через встроенный антенный тюнер.
- При использовании режима полного CW Break-In внутренний тюнер работает как на передачу, так и на прием.

- Настройка тюнера независимо от результатов длится не более 60 сек., после чего автоматически выключается. При неуспешной настройке иконка "АТ" исчезает с экрана дисплея, а выдача сигнала ошибки прекращается.
- Настройка антенного тюнера может продолжаться даже, если измеритель КСВ показывает 1:1. Данная ситуация не говорит о ненормальной работе, так как таков алгоритм работы тюнера.
- Если измеритель КСВ отображает не более одного сегмента, встроенный антенный тюнер может не активизироваться. Это не говорит о его неисправности. Такая ситуация имеет место из-за того, что процесс настройки тюнера ведется при мощности около 10 ватт, в то время как рабочая мощность составляет 100 ватт, что неизбежно приводит к некоторой ошибке в подсчете КСВ.

### Предварительная настройка антенного тюнера

По окончании каждой успешной настройки антенного тюнера функция Preset обеспечивает запоминание позиции настройки тюнера. Позиции настройки тюнера сохраняются в памяти для каждого поддиапазона настройки (см. таблицу) и для каждой антенны ANT 1 и ANT 2.

Частотный диапазон (MHz)	Частотный диапазон (MHz)
0.03 ~ 1.85	7.50 ~ 10.50
1.85 ~ 2.50	10.50 ~ 14.10
2.50 ~ 3.525	14.10 ~ 14.50
3.525 ~ 3.575	14.50 ~ 18.50
3.575 ~ 3.725	18.50 ~ 21.15
3.725 ~ 4.10	21.15 ~ 21.50
4.10 ~ 7.03	21.50 ~ 25.50
7.03 ~ 7.10	25.50 ~ 29.00
7.10 ~ 7.50	29.00 ~ 30.00

Нажмите кнопку [AT TUNE] и сразу же ее отпустите. При этом:

- На дисплее появится иконка "АТ", говорящая об активизации встроенного антенного тюнера.
- Каждый раз при прохождении настроечного поддиапазона функция Preset автоматически устанавливает нужную позицию настройки тюнера без дополнительной его активизации. Если для данной комбинации поддиапазон/антенна в памяти не имеется данных о позиции настройки, по умолчанию устанавливаются данные соответствующие импедансу 50  $\Omega$ .

### Блок цифрового магнитофона DRU-3A (опция)

Блок цифрового магнитофона DRU-3A позволяет записывать и воспроизводить речевые сообщения по трем каналам. Записанные с помощью микрофона сообщения могут затем посылаться в эфир.

Максимальное время записи составляет:

- 1-й канал: 30 сек.
- 2-й канал: 15 сек.
- 2-й канал: 15 сек.

Цифровой магнитофон удобно использовать в следующих ситуациях:

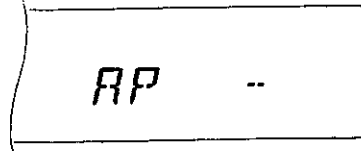
- При работе с DX-ми или в контестах, когда требуется несколько раз повторять свой позывной.
- При контроле наличия помех другому оборудованию (вы можете как бы находиться сразу в двух местах).
- При контроле и регулировке передатчика или антенны, если не совсем удобно находиться в это время перед микрофоном.
- При оказании помощи вашим коллегам при регулировке антенны или тракта приема, когда им требуется повторение передачи вашего сигнала.

Инсталляция блока DRU-3A рассмотрена в разделе "Инсталляция опций".

## Запись сообщений

В этом параграфе объясняется, каким образом записать простые сообщения.

1. Установите SSB, FM или AM. Используйте один и тот же режим работы для передачи и приема.
2. Если включена система VOX, выключите ее, нажав кнопку [VOX].
3. Нажмите кнопку [REC], чтобы активизировать режим готовности к записи. При этом на дисплее появляется иконка "AP -". Для того чтобы выйти из режима готовности к записи нажмите кнопку [CLR].
4. Нажмите кнопку [CH 1], [CH 2] или [CH 3] и, удерживая ее нажатой, начинайте говорить в микрофон. Нажатие кнопки канала записи позволяет записать сообщение в соответствующий канал.
5. По окончании записываемого сообщения отпустите канальную кнопку.
  - Запись прекращается автоматически, когда истекает максимальное время записи.
  - При записи нового сообщения старое стирается.
6. Для записи сообщения в другой канал повторите операции, начиная с п.3.



### Примечания :

- Для удаления ранее записанного сообщения нажмите кнопку соответствующего канала и одновременно кнопку [CLR].
- Нажатие переключателя [POWER] отменяет запись и очищает память канала.

## Воспроизведение сообщений

Вы можете воспроизвести записанные сообщения с целью контроля (без передачи) или передачи их в эфир. Имеется также возможность объединения сообщений, записанных в трех каналах, в одно длинное сообщение и его воспроизведения.

Такое объединенное сообщение вы можете посылать в эфир неоднократно, используя функцию Repeat (повторения). Для активизации этой функции установите Меню №23 в состояние ON. По умолчанию установлено OFF.

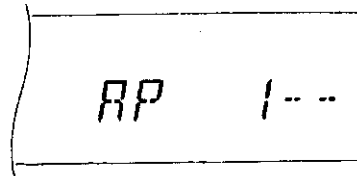
### Примечания:

- Нажатие переключателя [POWER] отменяет воспроизведение сообщения.
- Установки Меню №23 и №24 являются общими и для воспроизведения CW сообщений, что было описано выше в главе "Память CW сообщений" (стр.60).

## ■ Контроль сообщений

1. Установите режим SSB, FM или AM. Используйте один и тот же режим работы для приема и передачи.
2. Если система VOX включена, нажмите снова кнопку [VOX].
3. Нажмите кнопку [CH 1], [CH 2] или [CH 3] в зависимости от того, какой канал вы хотите проконтролировать.

- Например, при воспроизведении сообщения, записанного в 1-ом канале, на дисплее появляется иконка "AP 1 --".
- Чтобы прервать воспроизведение сообщения, нажмите кнопку [CLR].



4. Вы можете в процессе воспроизведения одного сообщения нажать кнопку, соответствующую другому сообщению, которое будет воспроизводиться вслед за первым. Таким образом вы можете нажать все три кнопки и последовательно воспроизвести записанные сообщения.

#### ■ Передача сообщений в эфир

1. Установите режим SSB, FM или AM. Используйте один и тот же режим работы для приема и передачи.
2. Нажмите кнопку [VOX], чтобы включить или выключить систему VOX. В зависимости от сделанного выбора дальнейшие шаги отличаются друг от друга.
3. Если система VOX выключена, нажмите кнопку [SEND] или микрофонную кнопку [PTT] (с удержанием).
4. Выберите кнопками [CH 1], [CH 2] или [CH 3] сообщение, подлежащее передаче.

- Например, если выбран 1-й канал на экране дисплея появится иконка "AP 1 --".
- Чтобы прервать воспроизведение, нажмите кнопку [CLR].



5. Чтобы воспроизвести другие сообщения вслед за первым нажмите соответствующие кнопки [CH 1], [CH 2] или [CH 3]. Вы можете таким образом последовательно воспроизвести в эфир все три сообщения.
6. Если в п. 3 были нажаты [SEND] или [PTT], нажмите снова кнопку [SEND] или опустите кнопку [PTT].

#### ■ Изменение интервала между воспроизводимыми сообщениями

Для изменения интервала между воспроизводимыми сообщениями войдите в Меню №24 и выберите временной интервал в пределах от 0 до 60 сек.

#### ■ Изменение громкости контроля воспроизводимых сообщений

Уровень громкости контроля воспроизводимых сообщений не регулируется ручкой АФ. Этот уровень устанавливается с помощью Меню №25.

### Речевой синтезатор VS-3 (опция)

Установка в качестве опции платы VS-3 позволяет реализовать удобную функцию речевого сопровождения (объявления) выполнения некоторых операций. Например, при смене VFO или канала памяти вы будете слышать объявление о новом установленном режиме. Кроме того, имеется возможность запрограммировать кнопку [PF] передней панели таким образом, что ее нажатие будет приводить к воспроизведению речевого сопровождения отображаемой на дисплее информации.



Если вы используете микрофон MC-47, можно запрограммировать для этих целей одну из кнопок PF.

Процесс инсталляции платы VS-3 описан в разделе "Инсталляция опций".

В таблице приводится перечень автоматически выдаваемых звуковых сообщений при установке нового режима работы.

Нажатая клавиша	Новый режим	Сообщение
[A/B]	VFO A	Частота VFO A
[A/B]	VFO B	Частота VFO B
[M/V]	Вызов памяти*	Номер канала и частота
QUICK MEMO [MR]	Вызов Быстрой памяти*	"Q" номер канала и частота
[MENU]	Меню*	"MENU", номер Меню и выбор меню
[ENT]	Ввод**	"enter"

\* Когда меняется канал или номер Меню, трансивер выдает сообщение о новом номере.

\*\* Когда номер вводится с использованием цифровых клавиш в режиме Ввода или в режиме Скроллинга памяти, трансивер выдает сообщение о введенном номере.

Для кнопки [PF] трансивер выдает различные сообщения в зависимости от того, какой выбран режим : VOICE 1 или VOICE 2.

#### VOICE 1 :

- Частоты VFO или канала памяти объявляются, начиная с цифры десятков мегагерц и далее до цифры десятков герц. Если в канале памяти данные отсутствуют, выдается сообщение "open". Для десятичной точки MHz выдается сообщение "point". Для обозначения десятичной точки kHz делается короткая пауза (200 мсек.). Такая же по длительности пауза делается и между номером канала и частотой.
- Номер Меню и соответствующие установки объявляются с короткой паузой (200 мсек.) между номером меню и выбранным значением.

*Примечание: Если производится изменение положений органов управления во время выдачи объявления, оно прерывается.*

#### VOICE 2 :

- В этом режиме объявляются пиковые значения S-метра (например "S5" или "20 dB").
1. Назначьте для кнопки [PF], а при использовании MC-47 для одной из кнопок PF, режим Voice 1 или Voice 2.
  2. Нажмите кнопку [PF], которую вы запрограммировали.
    - Объявления, которые вы будете слышать, зависят от режима Voice 1 или Voice 2.
    - Чтобы прервать объявление, нажмите снова кнопку [PF].

## Аксессуары - опции

**PS-53**  
Регулируемый DC источник  
(22.5 A)



**MC-43S**  
Ручной микрофон



**MC-47**  
Многофункциональный  
микрофон



**MC-60A**  
Высококачественный  
настольный микрофон



**MC-80**  
Настольный микрофон



**MC-85**  
Многофункциональный  
настольный микрофон



**MC-90**  
DSP совместимый  
настольный микрофон



**HS-5**  
Высококачественные  
головные телефоны



**HS-6**  
Легкие головные  
телефоны



**SP-23**  
Внешний спикер



**SP-50B**  
Мобильный спикер



**MB-430**  
Скоба крепления для  
мобильных условий



**DRU-3A**  
Блок цифрового  
микрофона



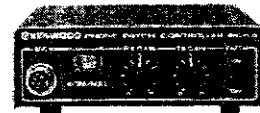
**SO-2**  
Кварцевый генератор с  
температурной компенсацией



**VS-3**  
Речевой синтезатор



**PC-1A**  
Телефонный коммутатор



PC-1A не полностью  
соответствует европейскому  
стандарту EMS

**IF-232C**  
Интерфейс



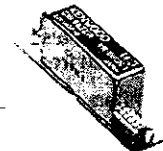
**LF-30A**  
Фильтр нижних частот



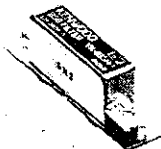
**YK-88C-1**  
CW фильтр (500 Hz)



**YK-88CN-1**  
CW фильтр (270 Hz)



**YK-88SN-1**  
SSB фильтр (1.8 kHz)



**PG-2Z**  
DC кабель



**MA-5**  
Мобильная 5-ти диапазонная  
антенна



## Инсталляция опций

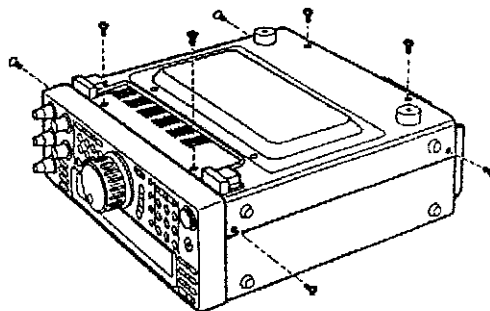
Для инсталляции опций потребуется следующее оборудование :

- Большая отвертка .
- Малая отвертка
- Паяльник на 25 W (только для установки платы SO-2).

### Удаление нижней крышки трансивера

Перед установкой блоков DRU-3A, VS-3 или SO-2 сначала необходимо снять нижнюю крышку трансивера.

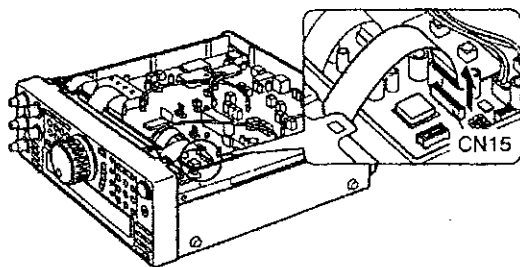
1. Открутите 8 винтов.
2. Снимите нижнюю крышку.



### Установка платы цифрового магнитофона DRU-3A

**Предупреждение:** Выключите трансивер и отсоедините кабель питания от трансивера перед установкой любой из опций!

1. Снимите нижнюю крышку.
2. Отсоедините гибкий кабель от соединителя CN 15.
3. Снимите бумажку, наклеенную на подкладку (радиатор) для блока DRU-3A, которая установлена на основной плате трансивера.

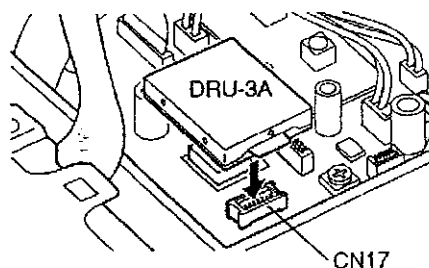


4. Вставьте соединитель CN-901 блока DRU-3A в разъем CN17.

- Большая интегральная микросхема блока DRU-3A должна плотно прилегать к подкладке на основной плате трансивера.

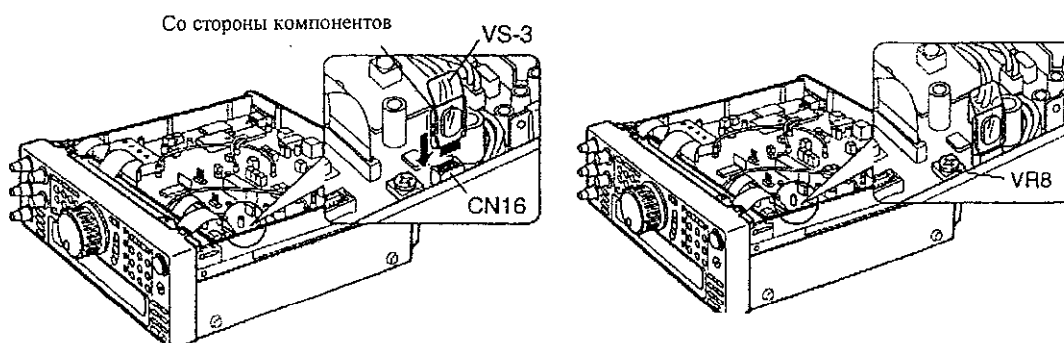
5. Подключите гибкий кабель к соединителю CN15.

6. Установите и закрепите нижнюю крышку.



## Установка речевого синтезатора VS-3

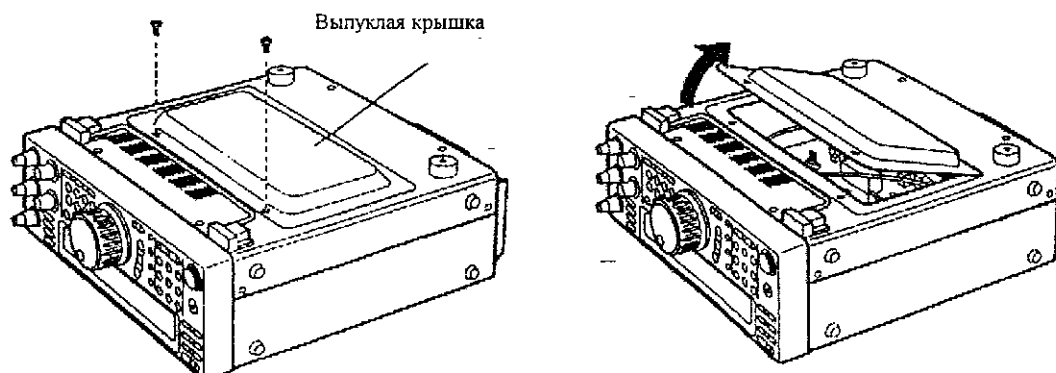
1. Снимите нижнюю крышку.
2. Удерживая плату VS-3 компонентами внутрь трансивера вставьте соединитель платы VS-3 в разъем CN16 на основной плате.
3. Установите и закрепите нижнюю крышку.



*Примечание: Потенциометром VR8 на основной плате вы можете отрегулировать громкость речевых сообщений. Используйте эту регулировку только в том случае, если громкость речевых сигналов или слишком мала, или слишком велика.*

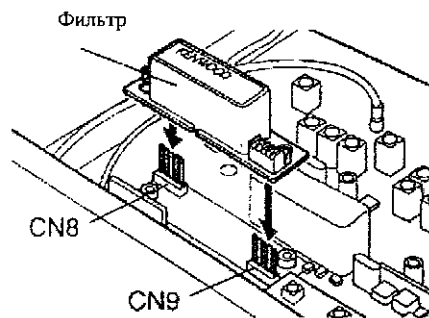
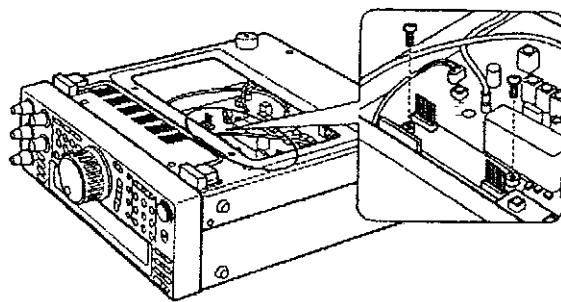
## Установка фильтров YK-88C-1/ YK-88CN-1/ YK-88SN-1

1. Открутите два винта, крепящих съемную выпуклую крышку на нижней крышке трансивера.
2. Снимите выпуклую крышку.



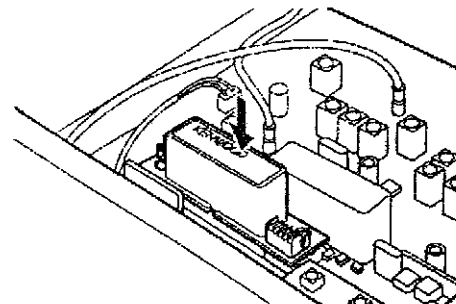
3. Открутите два винта из стоек секции фильтров-опций на основной плате трансивера.

4. Сцентрируйте штырьки соединителей на плате трансивера с соответствующими ответными соединителями на устанавливаемом фильтре.



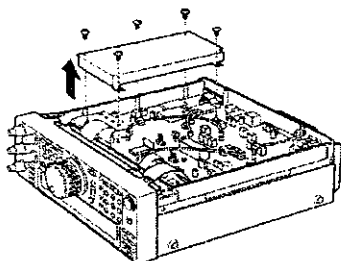
5. Аккуратно установите фильтр на место.
6. Закрутите два винта, удаленных в п. 3.
7. Установите и закрепите выпуклую крышку.

*Примечание: После установки фильтра необходимо его инициализировать с помощью Меню №46. Если этого не сделать, фильтр не будет работать.*

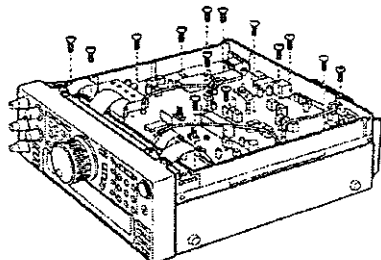


## Установка кварцевого генератора с температурной компенсацией SO-2

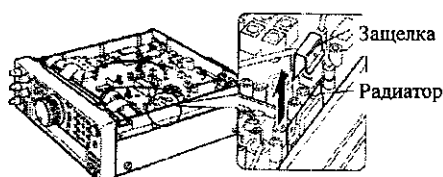
1. Снимите нижнюю крышку.
2. Удалите защитную крышку, установленную на основной плате (5 винтов).



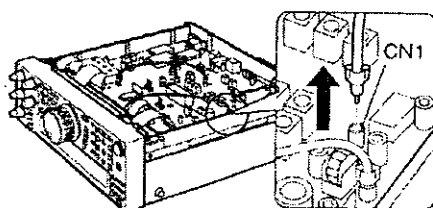
3. Открутите 14 винтов, крепящих основную плату к шасси.



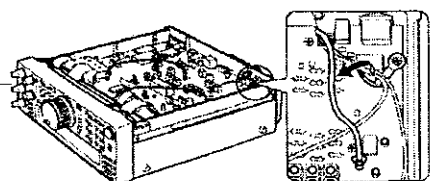
4. Удалите защелку, крепящую радиатор к шасси.



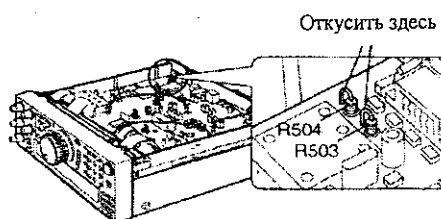
5. Отсоедините кабель от соединителя CN1.



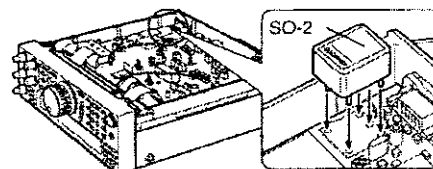
6. Освободите соединитель CN1 от кабель-держателя.



7. Откусите концы резисторов R503 и R504.

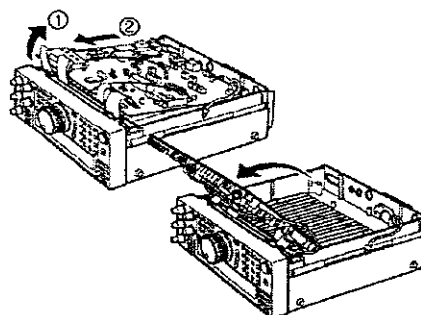


8. Вставьте SO-2 в специальные отверстия на основной плате.



9. Поднимите основную плату и поставьте ее как показано на рисунке.

- При повороте платы будьте осторожны, чтобы не повредить гибкие кабели, подключенные к основной плате, и чтобы не выпала плата SO-2.



10. Припаяйте пять концов платы SO-2 к основной плате и откусите лишние концы.

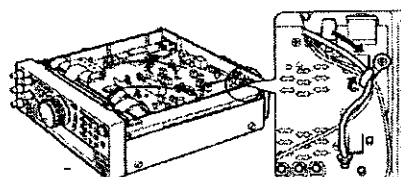
11. Установите основную плату на место и закрепите ее.

12. Установите и закрепите защитную крышку.

13. Поставьте на место защелку радиатора. Будьте внимательны при ее ориентации (см. п.4).

14. Подсоедините кабель к разъему CN1.

15. Уложите кабель и закрепите его держателем.



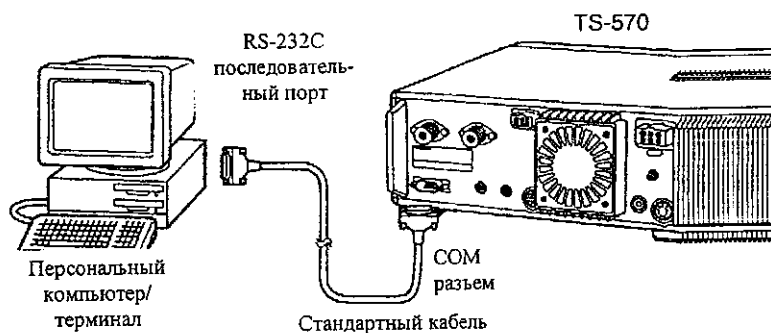
17. Установите нижнюю крышку.

## Подключение периферийного оборудования

### Компьютер

Наличие в трансивере специального **COM** разъема позволяет непосредственно подключать к трансиверу компьютер или другое терминальное оборудование, используя стандартный соединительный кабель RS-232C с 9-ти контактным соединителем.

Более подробно о подключении компьютера к трансиверу см. "Приложение".



### Совместимые трансиверы

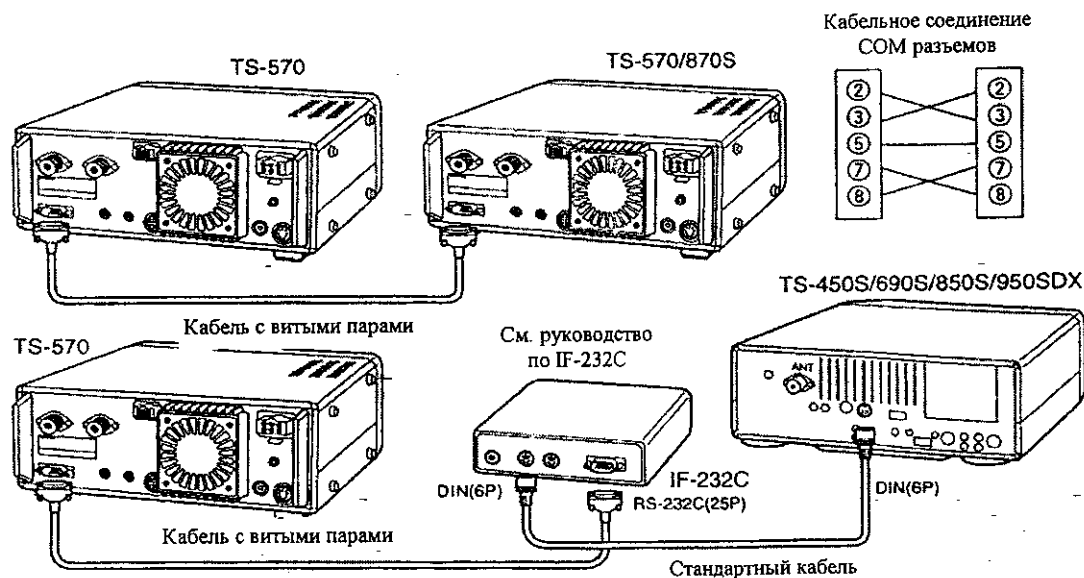
При передаче (приеме) данных на (от) трансивер типа TS-570 или TS-870S оба трансивера соединяются с использованием разъема **COM**.

Если в качестве ведомого трансивера применяются другие совместимые трансиверы фирмы KENWOOD, используйте специальный интерфейс IF-232C. При этом IF-232C соединяется с разъемом ACC 1, расположенном на совместимом трансивере. Для соединения используется 6-ти проводной кабель со стандартными DIN штекерами, который можно приобрести в качестве опции.



Rear panel view on TS-450S/690S/850S/950SDX

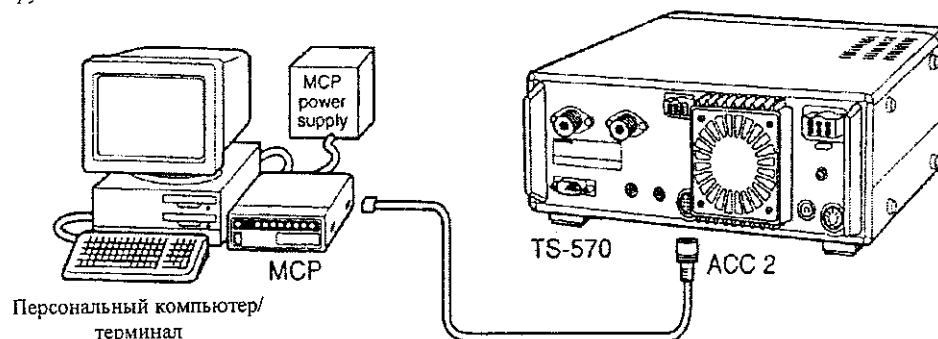
Pin No.	Pin Name
1	GND
2	TXD
3	RXD
4	CTS
5	RTS
6	NC



## RTTY оборудование

Для подключения RTTY устройств используется разъем АСС 2. При этом выход коммутирующей линии подключите к контакту 2 разъема АСС 2. Входную линию демодуляции RTTY оборудования подключите к контакту 3 разъема АСС 2.

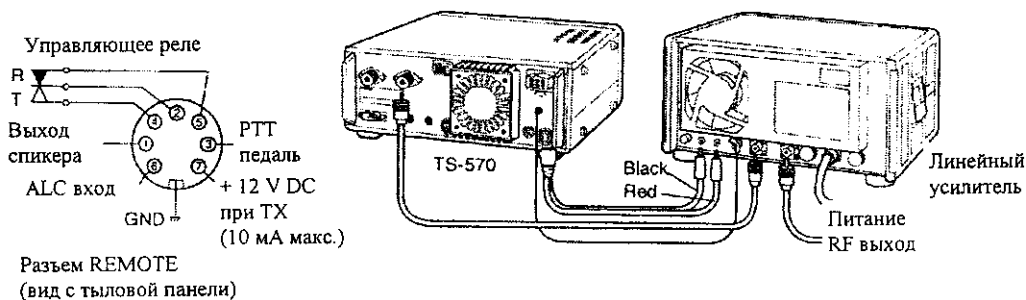
*Примечание: Не используйте для питания трансивера и RTTY оборудования один и тот же источник питания. Старайтесь разместить RTTY устройство как можно дальше от трансивера. Это снизит шум в трансивере от RTTY оборудования.*



## Линейный усилитель

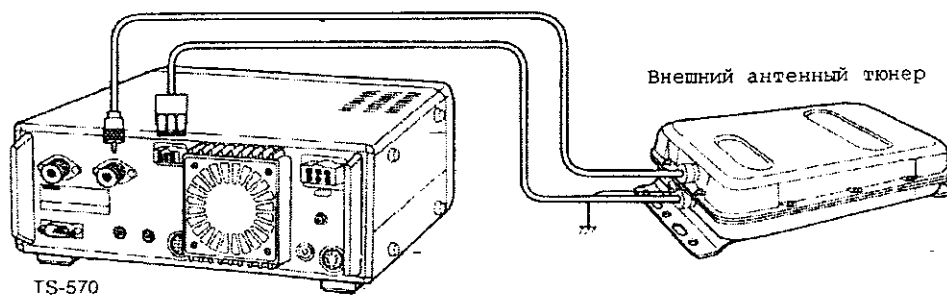
Внешний линейный усилитель подключается к разъему REMOTE. Перед использованием внешнего усилителя активизируйте реле управления линейным усилителем с помощью Меню №39.

Реле TX/RX имеет время переключения 10 мсек. при выборе полного CW Break-In и 25 мсек. в режиме CW полу Break-In.



## Антенный тюнер

Используйте гнездо ANT 1 и разъем AT для подключения внешнего антенного тюнера. Если вы подключите внешний антенный тюнер к гнезду ANT 2, он не будет работать.





Используйте разъем ACC 2 для подключения к трансиверу TNC (Terminal Node Controller) при работе в режиме Packet, MCP (Multimode Communications Processor - многорежимный связной процессор) при работе в режимах Packet, PacTOR, AMTOR, G-TOR или FAX, или Clover интерфейс. Этот же разъем используется и для подключения к трансиверу SSTV аппаратуры или телефонного коммутатора.

- Примечания:**

- Примечания:**
- Не используйте один и тот же источник питания для трансивера и TNC (MCP). По возможности разместите трансивер подальше от компьютера, что позволит снизить шумы при приеме.
  - Выходное напряжение контакта 6 (SME7) не равно нулю, даже в отсутствии сигнала. Кроме того, выходное напряжение в режиме FM (около 2.8 - 3.8 V) отличается от других режимов (0.5 - 3.8 V). При подключении этого контакта к периферийному оборудованию входной импеданс должен составлять более 1 MΩ. Если это условие не выполняется, S-метр трансивера будет давать неправильные показания.

## Вопросы эксплуатации

### Общая информация

Ваш трансивер полностью отрегулирован и проверен в заводских условиях перед отгрузкой. При нормальных условиях трансивер должен работать в соответствии с инструкцией. Все регулировочные элементы трансивера установлены в нужное положение в заводских условиях. Они могут быть заново отрегулированы только квалифицированным техническим персоналом, хорошо знакомым с трансивером и при наличии соответствующего испытательного и настроечного оборудования. Попытка регулировок не имеющим на то прав лицом может привести к потере гарантии.

При правильной эксплуатации трансивер должен работать несколько лет без необходимости проведения каких-либо регулировок.

### Обслуживание

Если по причине отказа возникла необходимость возвратить трансивер вашему дилеру или передать его в центр обслуживания, упакуйте трансивер в оригинальную упаковку с использованием упаковочных материалов. Вложите полное описание возникших проблем. Укажите ваши телефоны, фамилию и адрес для случая, если центру обслуживания потребуется связаться с вами по поводу исследования проблем с трансивером. Вы можете не возвращать аксессуары, если только они непосредственно не связаны с возникшими проблемами в вашем трансивере.

Вы можете отправить трансивер для обслуживания дилеру фирмы KENWOOD, у которого вы приобрели трансивер, или в любой другой центр обслуживания фирмы KENWOOD. Копия сервисного обслуживания будет вам возвращена вместе с трансивером. Пожалуйста, не отправляйте разобранный по частям трансивер. Отметьте все возвращаемые устройства вашим именем и позывным для удобства идентификации. Укажите модель и серийный номер трансивера.

### Примечания по обслуживанию

Если вы хотите сообщить нам технические или операторские проблемы, пожалуйста будьте лаконичными. Укажите в своем письме следующее :

1. Модель и серийный номер вашего трансивера.
2. Вопрос или проблема, с которыми вы столкнулись.
3. Другое оборудование вашей станции, имеющее отношение к проблеме.
4. Показания измерительной шкалы.
5. Другую имеющую отношение к проблеме информацию (Установки Меню, режим работы, частоту, органы управления, работающие не так как положено и т.п.).

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ :** Не используйте в качестве упаковочного материала газеты. Это может вызвать дополнительные неисправности при транспортировке трансивера.

#### Примечания :

- Укажите дату покупки, серийный номер и дилера, у которого вы купили трансивер.
- Для себя ведите учет всех эксплуатационных вопросов при работе на трансивере.
- При отправке гарантийного талона приложите чек с указанием даты продажи.

## Чистка трансивера

Кнопки, ручки регулировки и корпус трансивера со временем и при интенсивной эксплуатации пачкаются. Снимите органы управления с трансивера и почистите их нейтральным моющим средством или теплой водой. Не используйте для чистки сильные химически активные средства. Для протирки применяйте мягкую ткань.

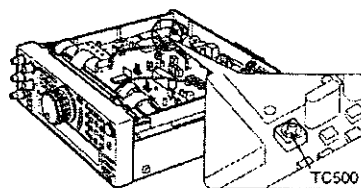
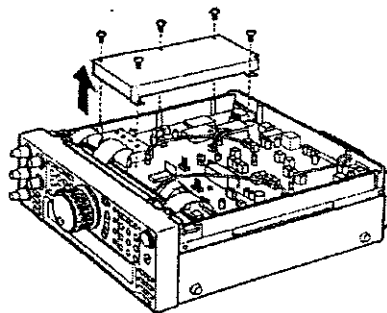
## Внутренние регулировки

### Калибровка опорной частоты

#### Примечания:

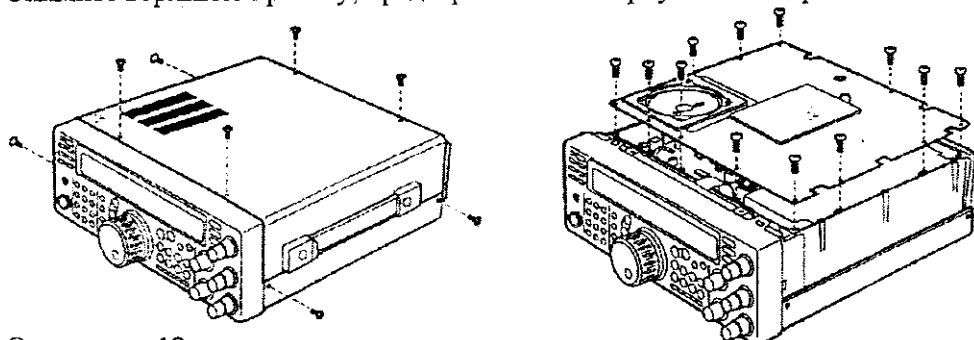
- Трансивер перед отправкой с завода полностью отрегулирован. Без крайней необходимости не проводите эту регулировку.
- При установленной плате SO-2 приведенные регулировки не производятся.

1. Установите на трансивере :
  - Режим работы : CW
  - Ручка **AF** : центральное положение
  - Меню №20 (CW RX высота тона) : 800 Hz
  - Ручка **IF SHIFT** : центральное положение
  - Функция **RIT** : OFF
  - Функция **Break-In (VOX)** : OFF
2. Снимите нижнюю крышку трансивера, открутив восемь винтов.
3. Снимите защитную крышку, установленную на основной плате.
4. Настройте приемник трансивера на станцию, передающую стандартные частоты (например, 10.000 или 15.000 MHz).
  - Ручкой настройки **Tuning** установите по дисплею точно частоту такой станции.
  - При этом вы должны слышать биения с частотой примерно 800 Hz.
  - Для высоты тона 800 Hz :
 
$$f_{AT} = (f_{display} / 20.000 \times \Delta f_{оп.}) + 800 \text{ Hz},$$
 где  $\Delta f_{оп.}$  есть сдвиг относительно опорной частоты 20 MHz.
5. Нажмите на ключ, и вы должны услышать тон вашей передачи 800 Hz.
  - В комбинации с тоном принимаемого сигнала образуется тон биений.
  - Отрегулируйте громкость принимаемого сигнала так, чтобы четко слышать тон биений.
  - Для частоты 800 Hz :
 
$$f_{sidetone} = 800 \text{ Hz} \times [(20 \times 10^6 + \Delta f_{оп.}) / 20 \times 10^6],$$
 где  $\Delta f_{оп.}$  есть сдвиг относительно опорной частоты 20 MHz.
6. Поворотом триммера TC500 добейтесь нулевых биений.
7. Установите на место защитную крышку (5 винтов).
8. Установите и закрепите нижнюю крышку трансивера (8 винтов).

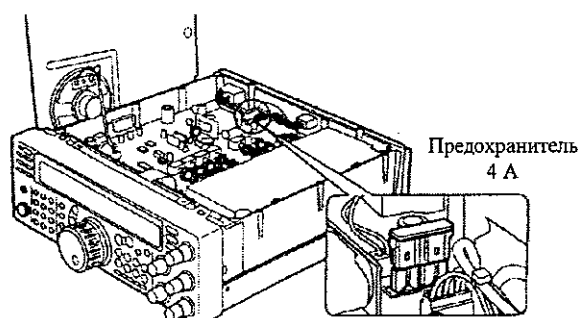


## Доступ к внутреннему предохранителю

1. Снимите верхнюю крышку, предварительно отвернув восемь крепящих винтов.



2. Открутите 12 винтов, которые крепят внутреннюю крышку к шасси.
3. Откройте внутреннюю крышку. Будьте осторожны, чтобы не повредить кабель, идущий от динамика к основной плате.



## Проблемы

В таблице приводятся общие проблемы, с которыми можно столкнуться при неправильной эксплуатации трансивера. Такие трудности чаще всего возникают при неправильном соединении оборудования, случайной неправильной установке органов управления или операторских ошибках, вызванных некорректным программированием. Эти проблемы обычно не являются следствием отказа каких-либо цепей трансивера.

Ознакомьтесь с содержанием этой таблицы и соответствующими разделами Руководства, прежде чем делать вывод о дефектах, имеющих место в трансивере.

### Примечания:

- Из-за частотных взаимосвязей некоторых цепей трансивера вы можете слышать биения на следующих частотах: 10.000 МГц, 20.000 МГц и 30.000 МГц. Это не является отказом.
- Размещение ручного трансивера вблизи этого трансивера может вызвать в нем дополнительные шумы.

Проблема	Вероятная причина	Действия по устранению	Стр.
Трансивер не включается после подключения источника 13.8 В и нажатия кнопки [POWER]. Ничего не отображается на дисплее и не слышны шумы приемника.	1. Выключен источник постоянного тока.	1. Включите источник питания.	29
	2. Не исправен DC кабель.	2. Проверьте кабель питания и полярность.	10
	3. Не надежно подключен кабель DC.	3. Убедитесь в надежности подключения DC кабеля к трансиверу.	10
	4. Отсутствует или не исправен предохранитель в DC кабеле.	4. Выявите причину перегорания предохранителя. После выявления и устранения причины перегорания предохранителя установите новый требуемого типа.	10

После включения трансивера работа не нормальна. Например, на дисплее не видны цифры или цифры отображаются неправильно.	1. Подводимое напряжение не соответствует 13.8 В (от 11.7 до 15.8 В).	1. Отрегулируйте подводимое напряжение или используйте батарею с напряжением от 12 до 16 В.	10
	2. Микропроцессор работает неправильно.	2. Обратитесь к главе "Сброс микропроцессора". Сначала сделайте частичный сброс, а затем, если проблемы остаются, - полный сброс микропроцессора.	81
После включения трансивера на дисплее появляется сообщение "14.000.00 MHz USB", а все введенные до этого данные теряются без Полного сброса микропроцессора.	Батарея сохранения памяти потеряла свою емкость.	Замените батарею, обратившись к вашему дилеру или в сервисный центр фирмы Kenwood.	68
Трансивер работает не в соответствии с инструкцией при нажатии кнопок или комбинации клавиш, или повороте ручек управления.	1. Выполняемые процедуры не точно соответствуют руководству.	1. Обратитесь к параграфу "Применяемые условные сокращения в Руководстве".	4
	2. Включена функция блокировки частоты.	2. Нажмите кнопку [F.LOCK], чтобы выключить блокировку частоты.	81
	3. Микропроцессор и память нуждаются в сбросе.	3. Обратитесь к главе "Сброс микропроцессора". Понимая, что при сбросе введенные данные будут утеряны, сделайте сначала частичный сброс, а, если проблемы остаются, - полный сброс микропроцессора.	81
Частота трансивера не изменяется	Включена функция блокировки частоты	Нажмите кнопку [F.LOCK], чтобы выключить блокировку частоты.	81
Качество SSB сигнала очень плохое. В спектре сигнала отсутствуют высокие и низкие частоты.	1. Выбран фильтр для цифровой работы.	1. Измените установку Меню №32 на OFF.	35
	2. Неправильно установлены регуляторы DSP SLOPE (LOW) и DSP SLOPE (HIGH).	2. Поверните ручку DSP SLOPE (LOW) против часовой стрелки, а ручку DSP SLOPE (HIGH) - по часовой стрелке.	65
Сигналы не принимаются или кажется, что чувствительность приемника занижена.	1. Регулятор SQL повернут полностью по часовой стрелке.	1. Поверните ручку SQL против часовой стрелки.	30
	2. Включен аттенуатор.	2. Нажмите кнопку [ATT], чтобы выключить аттенуатор.	65
	3. Нажата кнопка [SEND] и трансивер находится в режиме передачи.	3. Нажмите кнопку [SEND], чтобы вернуть трансивер в режим приема.	32
	4. Нажата микрофонная кнопка [PTT].	4. Отпустите микрофонную кнопку [PTT].	32
	5. Неправильно установлена полоса пропускания приемника.	5. Обратитесь к главе "Изменение полосы пропускания приемника" и установите правильно полосу пропускания.	63
	6. Неправильно выбрана антенна.	6. Нажмите кнопку [ANT], чтобы выбрать другую антенну.	81
	7. Выключен предварительный УРЧ приемника.	7. Нажмите кнопку [PRE-AMP], чтобы включить УРЧ.	64
Сигналы не принимаются или кажется, что чувствительность приемника занижена; S-метр засвечивается на всю шкалу.	Небольшое усиление по радиочастоте.	Поверните ручку RF полностью по часовой стрелке.	29
Принимаемые сигналы имеют плохую разборчивость.	Неправильно выбран тип модуляции принимаемых сигналов.	Нажмите [LSB/USB], [CW/FSK] или [FM/AM], чтобы выбрать нужный тип модуляции.	29
Не стартует сканирование памяти	1. Неправильно выбран порог шумоподавителя.	1. Установите ручку SQL таким образом, чтобы пропали фоновые шумы.	29
	2. Меньше двух каналов было разблокировано.	2. Разблокируйте по крайней мере два канала памяти.	74
	3. Меньше двух каналов запрограммировано.	3. Запрограммируйте по крайней мере два канала памяти.	68
Сканер не сканирует один из сохраненных каналов памяти; нужный канал не заблокирован.	В режиме группового сканирования осуществляется сканирование другой группы.	Выберите для сканирования группу, в которой находится нужный канал памяти.	79
Не стартует Программное сканирование.	Запрограммированы одинаковые стартовая и конечная частоты.	Перепрограммируйте память, установив различные значения стартовой и конечной частоты.	73

Невозможно осуществить передачу при нажатой кнопке [PTT] или при передаче нет связи.	1. Микрофонный штекер не полностью вставлен в микрофонный разъем.	1. Выключите трансивер, проверьте не попал ли в микрофонный разъем посторонний предмет, затем снова вставьте штекер в микрофонное гнездо. Закрутите фиксирующее кольцо.	11
	2. Включена функция запрета передачи.	2. Установите Меню №38 в состояние OFF.	35
	3. CW или FSK режимы выбраны вместо телефонных.	3. Нажмите [LSB/USB] или [FM/AM], чтобы выбрать нужный телефонный режим работы.	29
	4. Выбран фильтр для цифровой работы.	4. Установите Меню №32 в состояние OFF.	35
	5. Неправильно выбрана антенна.	5. Нажмите [ANT], чтобы выбрать другую антенну.	81
При попытке начать передачу на дисплее появляется сообщение "HELLO" и трансивер переходит в режим приема.	1. Неправильно подключена антенна.	1. Проверьте антенное соединение. При необходимости - скорректируйте.	8
	2. Импедансы антенны и передатчика рассогласованы.	2. Уменьшите KCB антенной системы.	8
	3. Подводимое напряжение питания находится за пределами 13.8 V DC $\pm 15\%$ .	3. Отрегулируйте подводимое напряжение питания или используйте батарею с напряжением от 12 до 16 V.	10
	4. Используется несоответствующий кабель питания DC.	4. Используйте рекомендуемый кабель питания.	10
Низкая выходная мощность передатчика	1. Мало усиление микрофонной цепи.	1. При работе в режимах SSB и AM увеличьте микрофонное усиление.	32
	2. Плохое соединение с антенной вызывает высокий KCB.	2. Проверьте и контролируйте антенное соединение. Добейтесь низкого KCB.	8
Не работает система VOX.	Мало усиление цепи VOX.	Увеличьте усиление с помощью Меню №16.	35
Не работает линейный усилитель.	1. Реле управления линейным усилителем выключено.	1. Установите Меню №39 в состояние ON.	35
	2. Неправильное подключение к разъему REMOTE или отказ в соединительном кабеле управления.	2. Проверьте распаку соединительного кабеля управления и устраните неисправность.	8
Нет доступа к репитеру на 10-ти метровом диапазоне.	1. Репитер требует подтональной частоты для доступа.	1. Обратитесь к главе "Работа через репитер при ЧМ" и установите правильно частоту и тип подтональной частоты.	44, 46
	2. Вы не включили режим работы на разнесенных частотах приема и передачи.	2. Вы должны осуществлять передачу на входной частоте репитера, а прием на его выходной частоте. Обратитесь к главе "Работа через репитер при ЧМ".	44
Трансивер не управляется со стороны компьютера	1. Проблема с кабелем RS-232C, соединяющим трансивер и компьютер.	1. Проверьте кабель и все соединения.	98
	2. Коммуникационные параметры, установленные в терминальной программе не соответствуют параметрам трансивера.	2. Установите одинаковые коммуникационные параметры.	87
	3. Последовательный порт вашего компьютера работает некорректно.	3. Отключите компьютер от трансивера и запустите программу контроля функционирования последовательного порта.	-
При цифровой работе нет контакта с другими станциями	1. Физическое соединение между трансивером, компьютером и TNC (MCP) неправильное или неправильные установки в программном обеспечении.	1. Проверьте все физические соединения в соответствии с рекомендациями Руководства.	100
	2. Используются различные частоты приема и передачи.	2. Убедитесь, что расстройка передатчика и приемника выключены, и что не включен режим "SPLIT".	43, 53, 56
	3. Уровни сигналов между трансивером и TNC (MCP) неправильные.	3. Отрегулируйте TX и RX уровни, используя Меню №33 и 34, а также уровень сигнала управления вашего TNC (MCP).	35
	4. Ваши передаваемые сигналы или принимаемые сигналы слишком слабые.	4. Переориентируйте вашу антенну или увеличьте ее усиление.	-
	5. В вашем TNC (MCP) неправильно установлен параметр "TX delay time".	5. Установите в TNC (MCP) параметр TX delay time не менее 300 мсек.	-

# Спецификация

## Общие параметры

Режимы работы : J3E (LSB, USB), A1A (CW), A3E (AM), F3E (FM), F1D (FSK)

Число каналов : 100

Антенный импеданс : 50  $\Omega$  (с Антенным тюнером 16.7 - 150  $\Omega$ )

Напряжение питания : DC 13.8 V  $\pm$  15%

Метод заземления : отрицательная земля

Потребляемый ток : передача - 20.5 А, прием - 2 А

Диапазон рабочих температур : - 10  $^{\circ}$ C ~ 50  $^{\circ}$ C

Стабильность частоты в рабочем диапазоне температур : не хуже  $\pm$  10 ppm

Точность установки частоты при комнатной температуре : не хуже  $\pm$  10 ppm

Размеры (Ш x В x Г) : 270 x 96 x 270 мм

Масса : около 6.8 кг

## Передатчик

Частотные диапазоны :

160 м	1.8 - 2.0 MHz
80 м	3.5 - 4.0 MHz
40 м	7.0 - 7.3 MHz
30 м	10.1 - 10.15 MHz
20 м	14.0 - 14.35 MHz
17 м	18.068 - 18.168 MHz
15 м	21.0 - 21.45 MHz
12 м	24.89 - 24.99 MHz
10 м	28.0 - 29.7 MHz

Выходная мощность :

SSB, CW, FSK, FM : максимум - 100 Вт, минимум - 5 Вт

AM : максимум - 25 Вт, минимум - 5 Вт

Модуляция :

SSB - балансная

FM - реактивность

AM - низко уровневая

Подавление гармоник : не менее 50 дБ

Подавление несущей при SSB : не менее 40 дБ

Подавление нерабочей боковой полосы при частоте модуляции 1 kHz :  
не хуже 40 дБ

Девияция частоты :  
широкая -  $\pm 5$  kHz  
узкая -  $\pm 2.5$  kHz

Диапазон расстройки частоты передатчика (XIT) :  $\pm 9.99$  kHz

Микрофонный импеданс : 8  $\Omega$

### Приемник

Схема : супергетеродин с двойным преобразованием частоты (в режиме FM - три преобразования)

Частотный диапазон : 500 kHz - 30 MHz

Промежуточные частоты : 1-я ПЧ - 73.05 MHz, 2-я ПЧ - 8.83 MHz, 3-я ПЧ ( только FM) - 455 kHz.

Чувствительность :

в режимах SSB, CW, FSK при C+Ш/Ш = 10 дБ :

- не более 4  $\mu V$  в диапазоне 500 kHz - 1.705 MHz
- не более 0.2  $\mu V$  в диапазоне 1.705 - 24.5 MHz
- не более 0.13  $\mu V$  в диапазоне 24.5 - 30 MHz

в режиме AM при C+Ш/Ш = 10 дБ :

- не более 31.6  $\mu V$  в диапазоне 500 kHz - 1.705 MHz
- не более 2  $\mu V$  в диапазоне 1.705 - 24.5 MHz
- не более 1.3  $\mu V$  в диапазоне 24.5 - 30 MHz

в режиме FM при C+Ш+И/Ш+И = 12 дБ в диапазоне 28 - 30 MHz не более 0.25  $\mu V$

Избирательность :

в режимах SSB, CW, FSK :

- на уровне - 6 дБ : 2.2 kHz
- на уровне - 60 дБ : 4.4 kHz

в режиме AM :

- на уровне - 6 дБ : 4 kHz
- на уровне - 50 дБ : 20 kHz

в режиме FM :

- на уровне - 6 дБ : 12 kHz
- на уровне - 50 дБ : 25 kHz

Подавление зеркального канала : не хуже 70 дБ во всем диапазоне

Подавление помехи по 1-й ПЧ : не хуже 70 дБ во всем диапазоне

Диапазон расстройки приемника (RIT) :  $\pm 9.99$  kHz



**Чувствительность шумоподавителя :**

в режимах SSB, CW, FSK, AM :

■ в диапазоне 500 kHz - 1.705 MHz : не более 20  $\mu$ V

■ в диапазоне 1.705 - 30 MHz : не более 2  $\mu$ V

в режиме FM в диапазоне 28 - 30 MHz : не более 0.25  $\mu$ V

**Звуковой выход (8  $\Omega$ , 10 % искажений) : не менее 1.5 Вт**

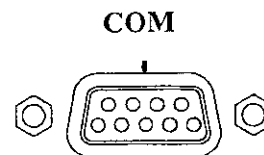
**Звуковой импеданс : 8  $\Omega$**

## Приложение

### Протокол управления трансивером с компьютера

#### Разъем COM

В трансивере используется дуплексный, асинхронный, последовательный интерфейс для связи через 9-ти контактный RS-232C разъем (папа) **COM**. Коммуникационные параметры : 1 стартовый бит, 8 бит данных без проверки на четность и 1 стоповый бит (при скорости передачи 4800 бит/сек можно использовать и два стоповых бита). Распайка и назначение контактов разъема **COM** приводятся в таблице.



**RXD** : Данные, которые последовательно передаются от трансивера в направлении к компьютеру.

**TXD** : Данные, которые последовательно принимаются трансивером от компьютера.

**GND** : Контакт сигнальной земли.

**RTS** : Этот сигнал используется для запрещения передачи данных от трансивера, когда компьютер не готов к приему данных. Передача данных запрещена при низком уровне сигнала RTS.

Конт.	Усл. назв-е	Функция	ИО
1	NC	Не исп-ся	-
2	RXD	Передаваемые данные	Выход
3	TXD	Принимаемые данные	Вход
4	NC	Не исп-ся	-
5	GND	Сигнальная земля	-
6	NC	Не исп-ся	-
7	RTS	Прием разрешен	Вход
8	CTS	Передача разрешена	Выход
9	NC	Не исп-ся	-

**CTS** : Этот сигнал передается от трансивера в направлении к компьютеру. Он используется для запрета передачи данных от компьютера, когда трансивер не готов к приему данных. Передача данных прекращается при низком уровне сигнала CTS.

В компьютерной технике при обмене данными используют термины "бит" и "байт". Бит - это наименьшая единица информации, воспринимаемая компьютером. Один байт состоит из восьми битов. Байт - это как бы компьютерное слово. Данные от компьютера на внешние устройства могут пересылаться в последовательной или параллельной форме. Параллельная пересылка данных быстрее, но более сложная, чем последовательная. Таким образом, последовательная форма передачи данных, требующая меньших затрат, является более предпочтительной при организации обмена данными между компьютером и трансивером.

При последовательной передаче используется разделенный во времени метод обмена данными по независимым линиям. Такой метод позволяет уменьшить число ошибок за счет снижения линейных шумов.

Теоретически для обмена данными требуются всего три линии :

- Линия передачи данных
- Линия приема данных
- Земля

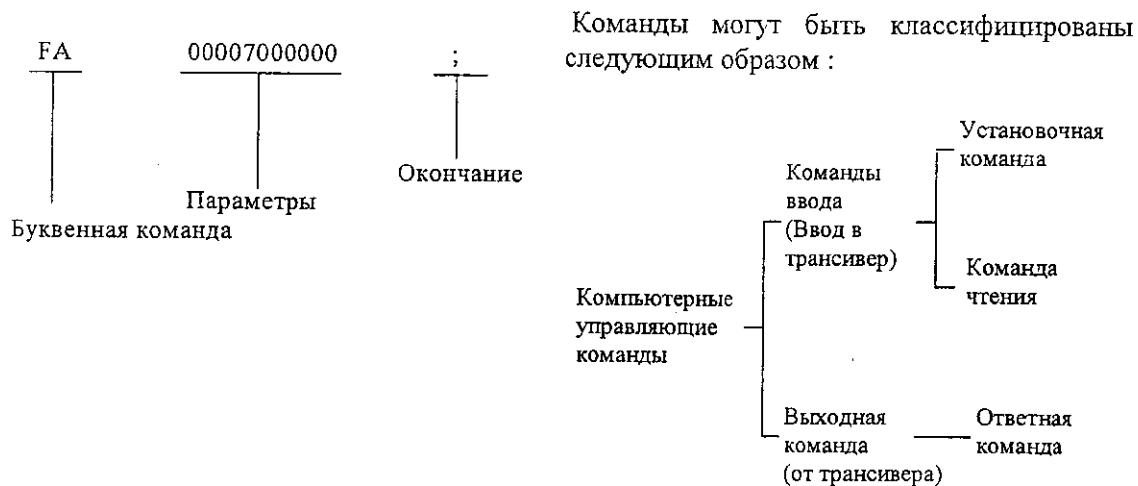
На практике требуются еще дополнительные линии, по которым передаются сигналы управления, разрешающие или запрещающие обмен данными в том или другом направлении, так как трансивер и компьютер не могут одновременно передавать данные. Для этих целей и используются управляющие линии RTS и CTS.

Например, трансивер находится в режиме передачи данных, когда от компьютера посылается символьная строка "TX;". Эта символьная строка называется компьютерной управляющей командой. Управляющая команда, посылаемая от компьютера, говорит трансиверу, что он должен выполнить. Имеется целый ряд команд, доступных для управления трансивером. Эти команды могут быть объединены в компьютерную программу, написанную на любом языке высокого уровня. Несмотря на то что методы программирования отличаются для разных компьютеров, приводимая в Руководстве система команд и кодов позволяет составить терминальную программу управления трансивером самостоятельно.

### Компьютерные управляющие команды

Компьютерная управляющая команда состоит из 2-х буквенного имени команды, различных параметров и окончания, сигнализирующего о конце команды.

ПРИМЕР: Команда "Установить частоту VFO A 7 MHz" выглядит следующим образом:



Рассмотрим в качестве примера команду FA (Установить частоту VFO A) :

- Для установки , например, частоты 7 MHz, от компьютера в трансивер посылается команда :  
"FA00007000000;" (Установочная команда)
- Чтобы прочитать частоту VFO A, в трансивер посылается команда :  
"FA;" (Команда чтения)
- В ответ на команду чтения от трансивера к компьютеру выдается команда :  
"FA00007000000;" (Ответная команда)

#### Примечание:

- Не используйте в командах управляющие символы с кодами от 00 до 1Fh, так как они или игнорируются, или в ответ вы получите "?".
- Выполнение программы может быть задержано, если изменение частоты ручкой *Tuning* происходит довольно быстро.

- Принимаемые данные не обрабатываются, если частота трансивера была введена с цифровой клавиатуры.

## ■ Буквенные команды

Такие команды содержат два буквенных символа. При этом вы можете их набирать как на нижнем, так и на верхнем регистре. Буквенные команды, доступные в системе команд данного трансивера, приводятся ниже в таблице.

## ■ Параметры

Параметры, передаваемые совместно с буквенной командой, используются, чтобы специфицировать информацию, необходимую для выполнения команды. Параметры, используемые для каждой команды, заданы. Число цифр, используемых для обозначения параметров, также задано. Эти заданные значения параметров вы можете найти в Таблице параметров и в Таблице компьютерных управляющих команд.

При конфигурировании параметров будьте внимательны, чтобы не допустить ошибок.

Примеры возможных ошибок при вводе параметров команды (правильный формат параметра : "IS+1000") :

IS1000;	Указано недостаточное число параметров (не указано направление сдвига полосы IF SHIFT)
IS+100;	Недостаточное число цифр (выдано только три цифры)
IS + 1000;	Между параметрами введены ненужные символы (пробелы)
IS+10000;	Слишком много цифр

*Примечание:* Если определенный параметр не применяется для данного трансивера, цифры параметра должны быть заполнены использованием любых символов, за исключением управляющих от 00 до 1Fh и символа окончания (;).

## ■ Окончание

Каждая команда заканчивается символом " ; ". Цифра, после которой должен быть этот символ, зависит от используемой команды.

## ■ Сообщения об ошибках

Кроме команды Ответа, трансивер может выдавать следующие сообщения об ошибках:

Сообщение об ошибке	Вероятная причина ошибки
?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Неправильный синтаксис команды.</li> <li>• Команда не выполнена из-за текущего состояния трансивера (хотя синтаксис команды правильный).</li> </ul> <p><i>Примечание:</i> Иногда это сообщение может не выдаваться из-за переходного состояния микропроцессора.</p>
E;	Коммуникационная ошибка, которая может иметь место из-за наложения данных или ошибки в фрейме при последовательной передаче данных.
O;	Приемные данные были посланы, но процесс не был завершен.

■ Таблица буквенных команд

Команда	Функция	Команда	Функция
AC	Антенный тюнер THRU/IN-LINE и настройка START/ CANCEL	NB	Установка или чтение шумового бланкера (OFF/ON)
AG	Установка или чтение AF усиления	NR	Установка или чтение функции снижения шумов
AI	Автоинформация	PA	Установка или чтение UPЧ (OFF/ON)
AN	Выбор антенного гнезда (ANT 1/ ANT 2)	PB	Воспроизведение CW сообщений или с цифрового магнитофона
BC	Установка или чтение Beat Cancel	PC	Установка или чтение мощности передатчика
BY	Чтение занятости сигналом	PR	Установка или чтение речевого процессора (OFF/ON)
CA	Установка или чтение CW Auto Zero-beat (OFF/ON)	PS	Установка или чтение мощности (OFF/ON)
CN	Установка или чтение номера CTCSS тона (01 - 39)	PT	Установка или чтение CW RX тона
CT	Установка или чтение CTCSS (OFF/ON)	RA	Установка или чтение RF ATT
DN	Функция MIC DOWN	RC	Очищает RIT частоту
EX	Установка или чтение Меню	RD	Уменьшение RIT частоты
FA	Установка или чтение частоты VFO A	RG	Установка или чтение RF усиление
FB	Установка или чтение частоты VFO B	RM	Выбор функции измерителя или чтение показаний измерителя
FR	Установка RX (VFO A/B, канал памяти)	RT	Установка или чтение RIT (OFF/ON)
FS	Функция точной настройки (OFF/ON)	RU	Увеличение RIT частоты
FT	Установка TX (VFO A/B, канал памяти)	RX	Выбор режима приемника
FW	Установка или чтение полосы фильтра	SC	Установка или чтение сканирования (OFF/ON)
GT	Установка или чтение постоянной времени APV	SD	Установка или чтение времени задержки полу Break-In
ID	Чтение номера модели трансивера	SH	Установка или чтение высоких срезаемых частот
IF	Чтение статуса трансивера	SL	Установка или чтение низких срезаемых частот
IS	Установка или чтение IF SHIFT	SM	Чтение показаний S-метра
KS	Установка или чтение скорости передачи CW при использовании команды KY или встроенного ключа	SQ	Установка или чтение уровня SQL
KY	Преобразование вводимых символов в код Морзе	SR	Сброс трансивера
LK	Установка или чтение блокировки частоты (OFF/ON)	TN	Установка или чтение номера подтональной частоты
LM	Запись CW сообщений или на цифровой магнитофон	TO	Установка или чтение Тона (OFF/ON)
MC	Установка или чтение каналов памяти	TX	Выбор режима передатчика
MD	Установка или чтение типа модуляции	UP	Функция MIC UP
MG	Установка или чтение усиления микрофона	VD	Установка или чтение времени задержки VOX
MR	Чтение памяти	VG	Установка или чтение усиления VOX
MW	Запись в память	VR	Переключение Речевого синтезатора для выдачи сообщения
		VX	Установка VOX (OFF/ON)
		XT	Установка XIT (OFF/ON)

## ■ Таблица параметров

Формат №	Имя	Число цифр	Формат
1	SW	1	0: OFF 1: ON
2	Режим	1	0: не выбран 5: AM 1: LSB 6: FSK 2: USB 7: CW-R 3: CW 8: не выбр. 9: FSK-R
3	Функция	1	0: VFO A 1: VFO B 2: Память
4	Частота	11	В герцах, например: 00014230000 = 14.230 MHz
5	Частота RIT/XIT	5	Перед цифрами "+" или "-" и четыре цифры в Гц. Пр: +5320 = +5.32 kHz
7	Канал памяти	2	00 ~ 99
9	Канал памяти, режим SPLIT	1	0: Прием (Старт. Частота) 1: Передача (Кон. Частота) (Ст./Кон. Част.: Кан. 00 - 99)
10	Блокировка памяти	1	0: Не блокирована 1: Блокировка включена
11	TX/RX	1	0: Прием 1: Передача
14	Номер тона	2	Номер в пределах 01-39
16	Номер модели трансивера	3	Определяет тип трансивера. TS-570D имеет номер 017
22	Измеряемые величины	4	RM команда: 0000 - 0008 SM команда: 0000 - 0015
24	Переключатель измерителя	1	0: Не выбран 1: SWR 2: COMP 3: ALC
27	Канал воспроизведения	1	0: Нет воспроизведения. Установочная команда отменяет воспроизведение 1: Канал 1 2: Канал 2 3: Канал 3
30	Антенный тюнер	1	1: Антенный тюнер не работает 2: Антенный тюнер в работе
31	Усиление	3	000 (мин.) - 255 (макс.) Команда MG: 000 - 100
32	AI номер	1	0: AI OFF 1: Команда IF выводит команду ответа периодически. 2: При изменении параметров выводится соответствующая команда ответа. 3: Оба 1 и 2

Формат №	Имя	Число цифр	Формат
33	Номер антенны	1	1: ANT 1 2: ANT 2
35	Номер Меню	3	000 - 046
36	Выбор Меню	4	См. табл. Меню
38	Полоса фильтра	4	0000 - 9999
39	Пост-ная времени АРУ	3	002: Быстрая АРУ 004: Медл-я АРУ
40	Направл. IF SHIFT	1	"+": Смещ. Вверх "-": Смещ. Вниз
41	Частота IF SHIFT	4	0000 - 1100
42	Скор-ть ключа	3	010 - 060 слов/мин
43	Сообщ-я ключа	24	Содержит CW сообщения
44	Буфер ключа	1	0: Буфер доступен 1: Буфер не доступен
45	Загрузка сообщ-я	1	0: Нет записей. Устан. команда отменяет запись 1: Канал 1 2: Канал 2 3: Канал 3
46	Уровень	3	000 (мин.) - 255 (макс.)
47	Управл-е мощн-ю	3	005 - 100 (в Вт) с шагом 5 Вт
49	Время задержки полу Break-In	4	0000 - 1000 (мсек), с шагом 50 мсек.
50	Системн. сброс	1	1: Частичный сброс ([A/B+POWER ON]) 2: Полный сброс ([A=B+POWER ON])
51	Время задержки VOX	4	0000 - 3000 (мсек.)
52	CW RX высота тона	2	00 (400 Hz мин.) - 12 (1000 Hz макс.)
53	DSP SLOPE	2	00 - 20 Срез высоких: 00: 5 kHz 20: 1 kHz Срез низких: 00: 10 Hz 20: 1000 Hz
54	Усиление VOX	3	001(мин.) - 009 (макс.)
55	Вызов VOICE	1	1: Voice 1 2: Voice 2
56	Снижение шума	1	0: OFF 1: Снижение шумов 1 2: Снижение шумов 2

Меню №		Функция Меню	Таблица выбора Меню для команды "EX"												Параметры											
			0000	0001	0002	0003	0004	0005	0006	0007	0008	0009	0010	0011	0012											
00		Яркость дисплея	OFF	d4	d3	d2	d1																			
01		Выходной уровень бипера	OFF	1	2	3	4	5	6	7	8	9														
02		[UP]/[DOWN]	100	500	1000																					
03		MULTI/CH (SSB/CW/FSK/AM)	1	5	10																					
04		MULTI/CH (FM)	1	5	10	12.5	25																			
05		MULTI/CH (окружение)	OFF	ON																						
06		MULTI/CH (AM радиовещание)	10	9																						
07		Память - VFO режим SPLIT	OFF	ON																						
08		Настройка/ фикс. частота	OFF	ON																						
09		Задержка программного сканирования	OFF	ON																						
10		Возобновление сканирования	TO	CO																						
11		Антенный тюнер в режиме RX	OFF	ON																						
12		Постоянная времени NR2	7.5	20																						
13		TX фильтр (SSB/ AM)	2.4	2.0																						
14		TX эквалайзер	OFF	HB	FP	BB	C																			
15		Речевой процессор	0	5	10	15	20	25																		
16		Усиление VOX	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9														
17		Микрофонное усиление (FM)	Низ	Выс																						
18		Подтональная частота	Номер подтональной частоты : 0001 - 0039																							
19		Тип подтональной частоты	B	C																						
20		CW RX/ TX высота тона	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900	950	1000											
21		Уровень TX высоты тона	OFF	1	2	3	4	5	6	7	8	9														
22		Полуавтоматический ключ	OFF	ON																						
23		Повтор воспроизведения	OFF	ON																						
24		Интервал между повторами воспроизведения	0 - 60 сек. : 0000 - 0060																							
25		Уровень воспроизведения	OFF	1	2	3	4	5	6	7	8	9														
26		Автоматическое соотношение длительности точек и тире	OFF	ON																						
27		Обратное соотношение длительности точек и тире	OFF	ON																						
28		Приоритет ключевания перед воспроизведением	OFF	ON																						
29		Сдвиг FSK	170	200	425	850																				
30		Полярность FSK	OFF	ON																						

0 - 60 сек. : 0000 - 0060

Номер подтональной частоты : 0001 - 0039





## Содержание

<b>Введение</b>	<b>3</b>	<i>Автонастройка по нулевым</i>	
<i>Возможности</i>	4	<i>биениям</i>	39
<i>Применяемые условные</i>		<i>Частота TX боковой</i>	
<i>сокращения в Руководстве</i>	4	<i>составляющей/ RX высоты</i>	40
<b>Меры предосторожности</b>	<b>6</b>	<i>тона</i>	40
<b>Инсталляция</b>	<b>8</b>	<b>FM передача</b>	<b>40</b>
<i>Подключение антенны</i>	8	<i>Выбор девиации частоты</i>	41
<i>Подключение земли</i>	9	<i>передатчика</i>	41
<i>Защита от молний</i>	9	<b>АМ передача</b>	<b>41</b>
<i>Подключение источника</i>		<b>Специальные возможности</b>	
<i>питания</i>	10	<i>связи</i>	43
<i>Замена предохранителей</i>	10	<i>Работа на разнесенных частотах</i>	
<i>Подключение аксессуаров</i>	11	<i>приема и передачи</i>	43
<i>Передняя панель</i>	11	<i>Функция TF-SET</i>	43
<i>Тыловая панель</i>	11	<i>Работа через репитер при ЧМ</i>	44
<i>Ваше первое QSO</i>	13	<i>Выбор подтональной частоты</i>	46
<i>Прием</i>	13	<i>Какой выбрать тон:</i>	
<i>Передача</i>	14	<i>непрерывный или</i>	
<b>Органы управления</b>		<i>прерывистый ?</i>	46
<i>и контроля</i>	16	<i>Работа в режиме FM CTCSS</i>	46
<i>Передняя панель</i>	16	<i>Цифровые режимы работы</i>	48
<i>Микрофон</i>	22	<i>RTTY</i>	48
<i>Тыловая панель</i>	23	<i>AMTOR/ PACKET/ PACTOR/</i>	
<i>Дисплей</i>	25	<i>G-TOR™/ CLOVER</i>	49
<b>Основы работы</b>	<b>29</b>	<i>ТВ с медленной разверткой/</i>	
<i>Включение и выключение</i>		<i>факсимиле</i>	50
<i>трансивера</i>	29	<i>Работа через спутники</i>	51
<i>Оперативные регулировки</i>	29	<b>Вспомогательные возможности</b>	
<i>Регулировка усиления по</i>		<i>трансивера по обеспечению</i>	
<i>звуковой частоте</i>	29	<i>радиосвязи</i>	52
<i>Регулировка усиления по</i>		<i>Прием</i>	52
<i>радиочастоте</i>	29	<i>Установка частоты</i>	52
<i>Выбор VFO A или VFO B</i>	30	<i>Расстройка приемника</i>	53
<i>Выбор диапазона</i>	30	<i>Автоматическая регулировка</i>	
<i>Выбор режима работы</i>	30	<i>усиления</i>	54
<i>Регулировка шумоподавителя</i>	30	<i>Передача</i>	55
<i>Установка частоты</i>	31	<i>VOX</i>	55
<i>Многофункциональный</i>		<i>Речевой процессор</i>	56
<i>измеритель</i>	31	<i>Расстройка передатчика</i>	56
<i>Передача</i>	32	<i>Параметры режима передачи,</i>	
<i>Выбор мощности передатчика</i>	32	<i>устанавливаемые</i>	
<i>Усиление микрофонной цепи</i>	32	<i>пользователем</i>	57
<b>Система Меню</b>	<b>34</b>	<i>Запрещение работы на передачу</i>	57
<i>Меню А/ Меню В</i>	34	<i>Изменение частоты в режиме</i>	
<i>Доступ к системе меню</i>	34	<i>передачи</i>	58
<i>Конфигурация Меню</i>	35	<i>Режим CW Break-IN</i>	59
<i>Перекрестные ссылки для</i>		<i>Электронный ключ</i>	59
<i>функций меню</i>	37	<i>Изменения скорости работы</i>	59
<b>Основы радиосвязи</b>	<b>38</b>	<i>Автоматическая установка</i>	
<i>SSB передача</i>	38	<i>весового соотношения</i>	
<i>CW работа</i>	38	<i>точка/тире</i>	60
		<i>Режим "Bug"</i>	60

Память CW сообщений	60	Перенос данных	85
Подавление помех	63	Компьютерное управление	86
Фильтр ПЧ	63	Настройка	86
Изменение полосы пропускания		Коммуникационные параметры	87
фильтров ПЧ	63	Применение трансвертера	87
Сдвиг полосы ПЧ	64	Автоматический антенный	
Шумовой бланкер	64	тюнер	88
Антенюатор	64	Предварительная настройка	
Предварительный УРЧ	64	антенного тюнера	89
Система DSP	65	Блок цифрового магнитофона	
Изменение полосы пропускания		DRU-3A (опция)	89
приемника	65	Запись сообщений	90
Функция Beat Cancel	67	Воспроизведение сообщений	90
Снижение шумов	67	Речевой синтезатор VS-3	91
Система памяти	68	Аксессуары - опции	93
Сохранение памяти		Инсталляция опций	94
микропроцессора	68	Удаление нижней крышки	
Обычная память	68	трансивера	94
Сохранение данных в памяти	68	Установка платы цифрового	
Вызов памяти и ее скроллинг	70	магнитофона DRU-3A	94
Копирование памяти	72	Установка речевого	
Сохранение в памяти границ		синтезатора VS-3	95
частотного диапазона	73	Установка фильтров YK-88C-1/	
Удаление информации из канала		YK-88CN-1/ YK-88SN-1	95
памяти	74	Установка кварцевого	
Быстрая память	75	генератора с температурной	
Сохранение данных в Быстрой		компенсацией SO-2	97
памяти	75	Подключение периферийного	
Вызов быстрой памяти	76	оборудования	98
Временное изменение частоты	76	Компьютер	98
Копирование Быстрой памяти		Совместимые трансиверы	98
в VFO	76	RTTY оборудование	99
Сканирование	77	Линейный усилитель	99
Программное сканирование	77	Антенный тюнер	99
Задержка сканирования	78	MCP и TNC	100
Сканирование памяти	78	Вопросы эксплуатации	101
Всеканальное сканирование	79	Общая информация	101
Групповое сканирование	79	Обслуживание	101
Операторские удобства	81	Примечания по обслуживанию	101
Сброс микропроцессора	81	Чистка трансивера	102
Начальные установки	81	Внутренние регулировки	102
Частичный сброс	81	Калибровка опорной частоты	102
Полный сброс	81	Доступ к внутреннему	
Коммутация ANT 1/ANT 2	81	предохранителю	103
Функция блокировки частоты	82	Проблемы	103
ВЕЕР функция	83	Спецификация	106
Яркость дисплея	83	Приложение	109
Программируемые функции	83		
Быстрый перенос данных	84		
Настройка	85		