



Трансивер диапазонов КВ/50 МГц

## FT-2000

### Руководство по эксплуатации



**VERTEX STANDARD CO., LTD.**

4-8-8 Nakameguro, Meguro-Ku, Tokyo 153-8644, Japan

**VERTEX STANDARD**

US Headquarters

10900 Walker Street, Cypress, CA 90630, U.S.A.

**YAESU EUROPE B.V.**

P.O. Box 75525, 1118 ZN Schiphol, The Netherlands

**YAESU UK LTD.**

Unit 12, Sun Valley Business Park, Winnall Close  
Winchester, Hampshire, SO23 0LB, U.K.

**VERTEX STANDARD HK LTD.**

Unit 5, 20/F., Seaview Centre, 139-141 Hoi Bun Road,  
Kwun Tong, Kowloon, Hong Kong

**VERTEX STANDARD (AUSTRALIA) PTY., LTD.**

Normandy Business Park, Unit 14/45 Normandy Road  
Notting Hill 3168, Victoria, Australia

---

---

## О данном руководстве . . .

---

---

FT-2000 – трансивер последней конструкции, с большим количеством новых и удивительных возможностей, - некоторые из них могут быть вам неизвестны. Чтобы получить удовольствие от работы в эфире и наиболее эффективно использовать возможности FT-2000, рекомендуем целиком изучить данное руководство по эксплуатации и иметь его под рукой по мере изучения многих функций своего нового трансивера.

Перед использованием FT-2000 убедитесь в том, что вы прочитали и выполнили инструкции, изложенные в главе “Before You Begin” (“Перед тем как начать”) данного руководства.

# СОДЕРЖАНИЕ

Поздравляем с покупкой радиоловительского трансивера Yaesu! Если это Ваш первый трансивер, либо если аппаратура компании Yaesu уже является оборудованием основной Вашей радиостанции, будьте уверены, что этот трансивер принесет Вам много часов наслаждения работой в эфире, на долгие годы.

FT-2000 – КВ трансивер элитного класса, с исключительными рабочими характеристиками как в режиме передачи, так и в режиме приема. FT-2000 разработан для применения в наиболее конкурентных рабочих условиях, - работаете ли Вы в контексте, зовете ли DX станцию, или работаете в цифровых режимах связи.

Разработанный на основе популярного трансивера FTDX9000, и включивший в себя достойные традиции трансиверов серии FT-1000, трансивер FT-2000 имеет выходную мощность до 100 Вт в режимах SSB, CW и FM (50 Вт несущей в режиме AM). В трансивере применена технология цифровой обработки сигнала (DSP), которая обеспечивает высокое качество работы устройства, как в режиме передачи, так и в режиме приема.

Для трансивера FT-2000 в продаже имеется опциональный внешний модуль управления данными (Data Management Unit DMU-2000), который обеспечивает многочисленные возможности наблюдения за работой трансивера на экране дисплея компьютера. Сюда входят режимы просмотра диапазона Band Scope, просмотра формы сигнала Audio Scope, режим осциллографа X-Y Oscilloscope, часы World Clock, управление редуктором антенны Rotator Control и вывод дисплея многочисленных параметров трансивера, в дополнение к возможности ведения аппаратного журнала станции.

Для эффективной защиты от сильных помех от соседних передатчиков на входе приемника применен разработанный компанией Yaesu переменный избирательный ВЧ фильтр VRF (Variable RF Front-End Filter), который является идеальным решением при работе трансивера в соревнованиях в подгруппе “много операторов”. Этот фильтр настраивается вручную, что позволяет оператору оптимизировать чувствительность или подавление сигнала помехи вращением ручки. Для достижения наилучшей чувствительности тракта ВЧ также разработаны опциональные приспособления для настройки RF Tuning Kits, которые подключаются к задней панели. Они обеспечивают исключительно острую чувствительность приемника в условиях помех на диапазоне, заполненном работающими станциями.

В дополнение к VRF преселекторному фильтру прекрасные характеристики приемника являются результатом применения решений, использованных в легендарной семье трансиверов FTDX9000, FT-1000D и FT-1000MP. На входе приемника вы можете выбрать один из двух ВЧ предусилителей, или функцию IPO (Intercept Point Optimization), подающую сигнал непосредственно на первый смеситель, и/или три уровня ослабления ВЧ с шагом в 6 дБ.

Возможность приема на двух частотах (Dual Receive) предусмотрена в каждом трансивере FT-2000. В основном приемнике применена DSP технология фильтрации сигнала, использованная во многих функциях трансивера FTDX9000, таких как Variable Bandwidth (переменная полоса пропускания), IF Shift (смещение частоты ПЧ) и настраиваемый фильтр Passband Contour. Также имеются схемы цифрового ограничения помех DNR (Digital Noise Reduction) и цифровой автоматический notch-фильтр и ручной ПЧ notch-фильтр (IF Notch). Вспомогательный приемник, использующийся для слежения в пределах одного диапазона, является аналогом основного приемника; его можно использовать для наблюдения за станциями по обе стороны от рабочей частоты, либо для прослушивания работы DX станции, вызывающей по районам, и т.д.

В передающем тракте используется трехдиапазонный параметрический эквалайзер микрофона, разработанный компанией Yaesu. Он позволяет точно и гибко настраивать форму сигнала, создаваемого Вашим голосом и микрофоном. Амплитуда, центральная частота и ширина полосы коррекции регулируются отдельно для спектра низких, средних и высоких звуковых частот; также можно регулировать ширину полосы излучаемого сигнала.

Дополнительные функции включают в себя ввод частоты и изменение диапазона, речевой процессор, монитор частоты ПЧ в голосовых режимах, управление тоном CW сигнала, переключатель настройки по нулевым биениям CW, режим полного дуплекса (QSK) в режиме CW, регулируемые подавитель шумов в тракте ПЧ (IF Noise Blanker) и ШПД (Squelch) во всех режимах. Два антенных разъема TX/RX, плюс разъем только для приемной антенны расположены на задней панели. На передней и задней панели расположены разъемы для подключения ключа, они конфигурируются отдельно для подключения к манипулятору, к обычному ключу, либо к компьютерному источнику телеграфного сигнала. Имеется цифровой магнитофон и память для CW сообщений.

Установка частоты в трансивере FT-2000 чрезвычайно проста. Кроме клавиатуры ввода частоты как основного, так и вспомогательного приемников, имеются отдельные клавиши для выбора диапазонов. Каждой клавишей выбора диапазона можно установить три независимых режима настройки частоты/ режима излучения/ установок фильтра VFO, - чтобы Вы могли отдельно настроить VFO для трех различных участков каждого диапазона. С помощью двух приемников (основного и вспомогательного) можно вести одновременный прием и индикацию двух различных частот, даже в разных режимах излучения и с различными установками полосы пропускания ПЧ. Выходные НЧ тракты приемников можно полностью или частично смешивать или прослушивать отдельно каждым ухом.

Дополнительно имеются 99 каналов памяти, в каждом из которых кроме частоты, значения расстройки и статуса режима сканирования можно хранить режим излучения, параметры установки ПЧ фильтра. Более того, в пяти каналах быстрой памяти (“QMB”) можно мгновенно сохранить рабочие установки memories нажатием клавиши.

Встроенный автоматический антенный тюнер имеет 100 каналов собственной памяти, в них автоматически сохраняются параметры согласования антенны для быстрого автоматического их вызова.

Подключения при работе в цифровых режимах в трансивере FT-2000 чрезвычайно просты, благодаря специальным разъемам AFSK и FSK на задней панели. Оптимизация полос пропускания фильтров, установка параметров тракта DSP, установки точки восстановления несущей и установки дисплея осуществляются с помощью программируемого меню.

Система Yaesu CAT обеспечивает прямой доступ к процессору трансивера для управления им с помощью компьютера и осуществления настройки, сканирования и управления другими функциями трансивера. В трансивере FT-2000 имеется встроенный конвертер уровней данных для непосредственного подключения к последовательному порту компьютера. Работа изделий компании Yaesu поддерживается большинством наиболее известных контекстовых и DX программ журналов. Подробный протокол подключения описан в руководстве системы CAT System Manual, которое поставляется вместе с трансивером, на случай, если Вы захотите написать собственное программное обеспечение!

В основе трансивера FT-2000 заложена только передовая технология. За нашими изделиями стоит компания Vertex Standard с ее всемирной сетью дилерских и сервисных центров. Мы чрезвычайно благодарны Вам за Ваш вклад в FT-2000, и будем рады помочь Вам в правильном использовании всех функций Вашего нового трансивера.

Пожалуйста, свяжитесь с ближайшим дилером, либо с одним из головных офисов компании Vertex Standard, если Вам нужен технический совет, помощь в подключении к компьютеру, либо рекомендация по использованию принадлежностей. Следите на страничке компании Vertex Standard U.S.A. за последними новостями об изделиях Vertex, Standard Horizon, и Yaesu: <http://www.vertexstandard.com>. Внимательно прочитайте данное руководство, чтобы подробно изучить и понять полностью возможности трансивера FT-2000. Мы вновь благодарим Вас за покупку!

# СОДЕРЖАНИЕ

<b>Общее описание</b>	1	Функции управления редуктором антенны	48
<b>Принадлежности и дополнительное оборудование</b>	4	О других способах изменения частоты	49
- Принадлежности из комплекта поставки	4	- Ввод частоты с клавиатуры	49
- Дополнительное оборудование	4	- Использование ручки настройки [SUB VFO-B]	49
<b>Перед тем как начать</b>	5	- Использование клавиш UP/DOWN	49
Подключение к сети переменного напряжения	5	(вверх/вниз) на ручном микрофоне MH-31B8	
- Установка номинала питающего напряжения	5	из комплекта принадлежностей	
Выдвижение передних стоек трансивера	6	Работа приемника (блок схема УВЧ)	50
Установка усилия вращения ручки настройки	6	Функция IPO (Intercept Point Optimization)	51
Восстановление исходных установок микропроцессора	7	АТТ (аттенюатор)	51
- Восстановление исходных установок (только) памяти	7	RF (усиление ВЧ) (в режимах SSB/CW/AM)	52
- Восстановление исходных установок меню	7	<b>Способы подавления помех: Блок УВЧ</b>	53
- Полное восстановление исходных установок трансивера	7	- Использование VRF (переменного избирательного ВЧ фильтра)	53
<b>Установка и внутренние подключения</b>	8	<b>Подавление помех (сигналы, находящиеся в нескольких КГц от частоты приема)</b>	54
Выбор антенны	8	R.FLT (руфинг-фильтры)	54
О коаксиальном кабеле	8	<b>Подавление помех (сигналы, находящиеся в пределах 3 КГц от частоты приема)</b>	55
Заземление	9	Управление фильтром CONTOUR	55
Подключение антенного кабеля и кабеля питания	10	Управление фильтром IF SHIFT (смещение ПЧ)	56
Подключение микрофона и наушников	11	Настройка фильтра WIDTH (ширина полосы пропускания ПЧ DSP)	57
Подключение ключа, манипулятора и компьютерного источника телеграфных сигналов	12	Совместное использование фильтров IF Shift и Width	57
Подключение усилителя мощности VL-1000	13	Работа ПЧ нотч-фильтра	58
Подключение других усилителей мощности	14	Работа цифрового фильтра подавления шумов	59
<b>Схемы обозначения контактов штекеров/разъемов</b>	15	Работа цифрового нотч-фильтра (DNF)	59
<b>Ручки управления и переключатели передней панели</b>	16	Выбор узкого (NAR) фильтра ПЧ нажатием клавиши	60
<b>Индикация на дисплее</b>	28	Работа ПЧ подавителя шумов (NB)	61
<b>Задняя панель</b>	32	<b>Средства для удобного и эффективного приема</b>	62
<b>Основные действия: прием на любительских диапазонах</b>	35	AGC (APU)	62
Работа в диапазоне 60-метров (5 МГц) (только для моделей на рынке США)	38	SLOPED AGC (APU с наклонной характеристикой)	63
CLAR (расстройка частоты) основного VFO-A	39	Функция отключения звука приемника основного VFO-A	63
Функция LOCK (блокировка вращения ручки настройки)	40	<b>Передача в режиме SSB/AM</b>	64
Функция DIM – освещенность шкалы	40	<b>Использование автоматического антенного тюнера</b>	66
<b>Удобные функции</b>	42	Работа ATU тюнера	66
Прием на двух частотах	42	О работе ATU тюнера	67
- прием на двух частотах в наушниках	43	Замена литиевого аккумулятора	68
- разнесенный прием в режиме SSB	43	<b>Улучшение качества излучаемого сигнала</b>	69
- прием с разносом полосы пропускания фильтров	43	Использование речевого процессора	69
- разнос полярности	44	Регулировка полосы излучаемого SSB сигнала	70
P.BACK (воспроизведение) записей, сделанных на приемнике основного VFO-A	45	Параметрический эквалайзер микрофона	71
Функция P.BACK (воспроизведение) с помощью опциональной клавиатуры дистанционного управления FH-2	45	Функции для удобства при передаче	72
Функция “MY BANDS”	46	Память речевых сообщений	72
Функция порядка выбора диапазонов	47	- работа с памятью речевых сообщений с помощью опциональной клавиатуры дистанционного управления FH-2	73
C.S (Custom Switch) – специальный выключатель	47	Функция VOX (переключение режимов прием /передача голосом)	74
		Функция прослушивания MONITOR	74

# СОДЕРЖАНИЕ

Работа на разнесенных частотах с помощью расстройки частоты передатчика TX CLAR	75	<b>Сканирование VFO и каналов памяти</b>	101
Работа на разнесенных частотах	76	Сканирование VFO	101
Функция сопровождения частоты VFO	76	Сканирование каналов памяти	102
Быстрое переключение в режим сплит	77	<b>Сканирование программируемых парных каналов памяти (PMS каналов)</b>	103
<b>Передача в режиме CW</b>	78	<b>Работа в режиме пакета</b>	104
Установки для работы обычным ключом (эмулятора работы обычным ключом)	78	Настройки для работы в режиме PACKET (включая частоту поднесущей)	104
Работа на встроенном электронном ключе	79	Общие установки	104
- режим полного QSK	79	<b>Работа в режиме RTTY</b>	105
- Установка соотношения длительности точек и тире	80	Настройки для работы в режиме RTTY	105
Выбор режима работы электронного ключа	80	Общие установки	105
<b>Функции для удобства работы в режиме CW</b>	81	<b>Работа в различных AFSK режимах</b>	106
CW Spotting (настройка по нулевым биениям)	81	<b>О выходном терминале трансвертера</b>	107
Функция CW Reverse (изменение боковой полосы)	82	<b>Режим меню</b>	108
Установка времени задержки в режиме CW	83	Использование меню	108
Регулировка тона CW сигнала	83	Восстановление заводских установок меню	108
Память электронного ключа для работы в соревнованиях	84	Группа меню AGC	112
- Память телеграфного сообщения	84	Группа меню DISPLAY	112
Передача в режиме радиомаяка	85	Группа меню DVS	113
- Функция TEXT MEMORY	86	Группа меню KEYER	113
Программирование порядковых номеров	87	Группа меню GENERAL	114
Уменьшение порядкового номера	87	Группа меню S IF SFT	116
Память электронного ключа для работы в соревнованиях (с помощью дополнительной клавиатуры управления FH-2)	88	Группа меню MODE-AM	116
- Память телеграфного сообщения	88	Группа меню MODE-CW	117
- Текстовая память TEXT	90	Группа меню MODE-DAT	118
<b>Работа в режиме FM</b>	92	Группа меню MODE-FM	119
Основные действия	92	Группа меню MODE-RTY	119
Репитерный режим	93	Группа меню MODE-SSB	120
<b>Работа с памятью</b>	94	Группа меню RX AUDIO	120
Функции для удобства работы с памятью	94	Группа меню RX DSP	121
Быстрая память (QMB)	95	Группа меню SCOPE	122
Работа с обычными каналами памяти	96	Группа меню TUNING	123
- Сохранение содержимого памяти	96	Группа меню TX AUDIO	124
- Вызов содержимого ячейки памяти	96	Группа меню TX GNRL	125
- Проверка статуса канала памяти	97	<b>Технические характеристики</b>	126
- Удаление содержимого канала памяти	97	<b>Установка дополнительного фильтра (YF-122C и YF-122CN)</b>	128
- Перемещение содержимого канала памяти в приемник основного (VFO-A)	98		
- Режим настройки памяти Memory Tune	98		
Группы каналов памяти	99		
- Составление групп каналов памяти	99		
- Выбор нужной группы каналов памяти	99		
<b>Работа на частоте бедствия штата Аляска: 5167.5 КГц (только для моделей на рынке США)</b>	100		

## **Принадлежности из комплекта поставки**

Ручной микрофон (МН-31В8)	1 шт.	A07890001
Кабель питания от сети переменного тока	1 шт.	T9017882: (для моделей на рынке США) T9013285: (для моделей на рынке Европы) T9013283A (Для моделей на рынке Австралии)
Запасной предохранитель (10А)	1 шт.	Q0000099
4-контактный штекер DIN	1 шт.	P0091004
5-контактный штекер DIN	1 шт.	P0091006
¼" 3-контактный штекер	1 шт.	P0090008
3,5 мм 3-контактный штекер	1 шт.	P0091046
3,5 мм 2-контактный штекер	1 шт.	P0090034
Разъем RCA	2 шт.	P0091365
Руководство по эксплуатации	1 шт.	
Руководство CAT	1 шт.	
Гарантийная карточка	1 шт.	

## **Дополнительное оборудование**

<b>MD-200A8X</b>	Настольный микрофон с чрезвычайно точными характеристиками воспроизведения
<b>MD-100A8X</b>	Настольный микрофон
<b>YH-77STA</b>	Легкие стерео наушники
<b>SP-2000</b>	Внешний громкоговоритель с фильтром низких частот
<b>VL-1000/VP-1000</b>	Усилитель мощности / блок питания от сети переменного тока
<b>DMU-2000</b>	Модуль управления данными
<b>RF <math>\mu</math>Tuning Kit A</b>	Комплект А для $\mu$ -резонансной настройки для диапазона 160 м
<b>RF <math>\mu</math>Tuning Kit B</b>	Комплект В для $\mu$ -резонансной настройки для диапазона 80/40 м
<b>RF <math>\mu</math>Tuning Kit C</b>	Комплект С для $\mu$ -резонансной настройки для диапазона 30/20 м
<b>FH-2</b>	Клавиатура дистанционного управления
<b>YF-122C</b>	Телеграфный фильтр Collins® CW Filter (500 Гц/2 КГц: -6 дБ/-60 дБ)
<b>YF-122CN</b>	Телеграфный фильтр Collins® CW Filter (300 Гц/1 КГц: -6 дБ/-60 дБ)

## Подключение к сети переменного напряжения

Перед подключением переменного напряжения проверьте заводскую табличку на задней панели, на которой указан номинал переменного напряжения, от которого работает трансивер. Если этот номинал отличается от номинала вашей сети переменного тока, переключатель встроенного блока питания необходимо переключить. Для этого нужна только отвертка, и сделать это не трудно (см. рисунок ниже), но необходимо убедиться в том, что номинал напряжения установлен правильно перед подключением к сети. В гнезде предохранителя всегда должен быть установлен предохранитель номиналом 10 А, как при работе от сети ~100 – 120 В, так и от сети ~200 – 240 В. Не используйте предохранитель другого номинала. Если Вы сомневаетесь относительно данной процедуры, свяжитесь со своим дилером.

После того, как Вы убедились в том, что установка номинала сети питающего напряжения на трансивера произведена правильно, подключите шнур питания от сети переменного тока к 3-контактному разъему на задней панели. Включите шнур в розетку после того, как будут произведены подключения всего другого оборудования к трансиверу.

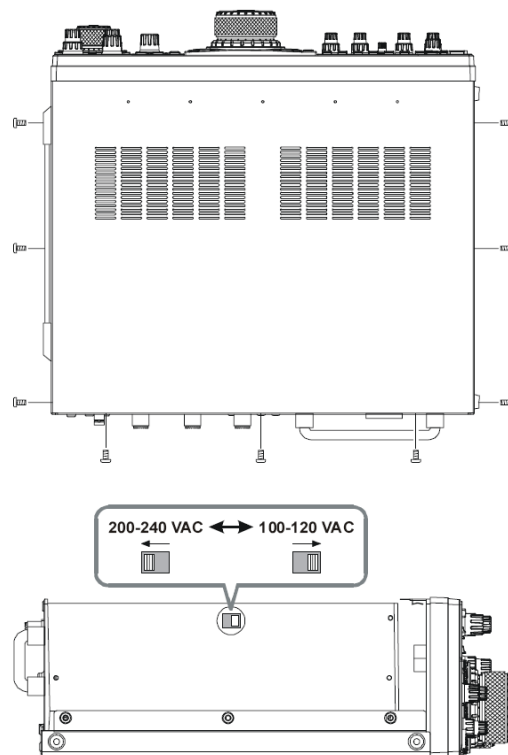


### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Если трансивер подключен в сеть с неправильным номиналом питающего напряжения, это может привести к неисправности устройства. Гарантийные обязательства не предусматривают ответственности за неисправность, вызванную подключением к сети с неправильным номиналом напряжения или за использование предохранителя неправильного номинала.

### Установка номинала питающего напряжения

- Убедитесь в том, что все кабели отключены от трансивера.
- Удалите три винта с каждой стороны трансивера и три винта в верхней части задней панели. Сдвиньте верхнюю крышку на полдюйма (1 см) назад, затем снимите ее.
- Найдите переключатель выбора напряжения на блоке питания в левой части трансивера (сразу за выключателем **POWER**).
- Для работы от сети ~100 – 120 В установите переключатель в положение **115**, для работы от сети ~200 – 240 В – в положение **230**.
- Установите на места верхнюю крышку и ее девять винтов.
- Всегда устанавливайте в гнездо предохранитель номиналом 10 А, как при работе от сети ~100 – 120 В, так и при работе от сети ~200 – 240 В.
- Измените маркировку номинала питающего напряжения на табличке на задней панели, чтобы номинал соответствовал новому значению питающего напряжения.



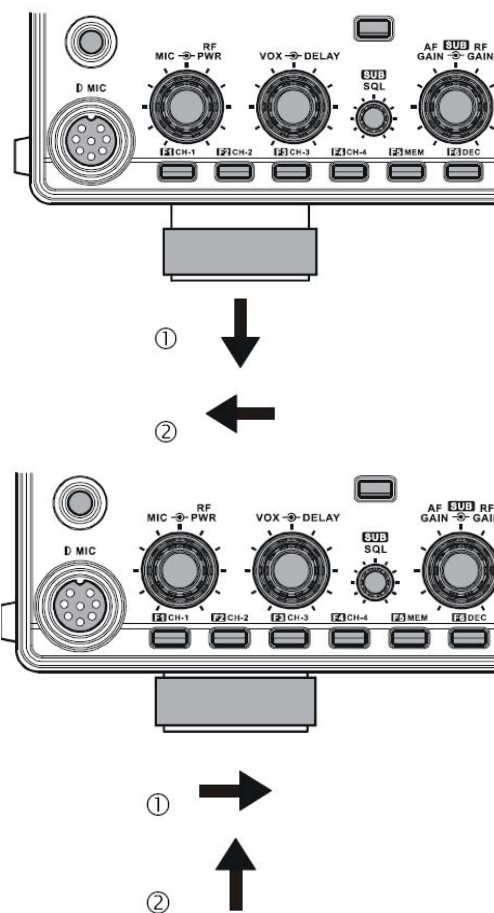
### Выдвижение передних стоек трансивера

Чтобы приподнять переднюю панель для удобства просмотра, можно выдвинуть левую и правую передние стойки.

- Потяните передние стойки на днище по направлению наружу.
- Вращайте стойки против часовой стрелки и закрепите их в выдвинутом положении. Убедитесь в том, что стойки надежно закреплены, так как трансивер достаточно тяжелый, и незакрепленная стойка может привести к неисправности, если трансивер внезапно начнет двигаться.

#### Обратная установка передних стоек

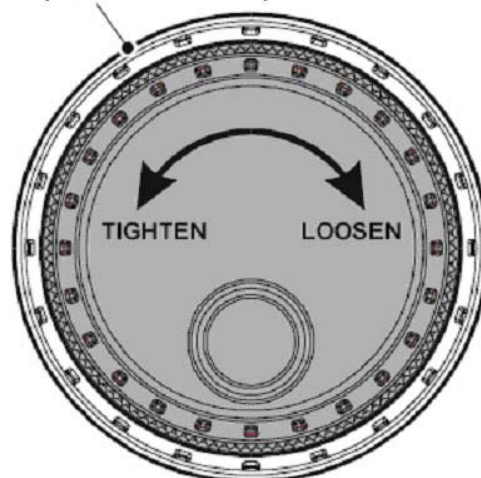
- Вращайте стойки по направлению часовой стрелки и толкайте их внутрь во время вращения вправо.
- Теперь необходимо заблокировать передние стойки во втянутом положении.



### Установка усилия вращения ручки настройки

Усилие вращения ручки настройки можно выставить в соответствии с Вашими пожеланиями. Для этого просто нажмите на внешний край ручки, удерживая его на месте, вращайте саму ручку вправо, чтобы уменьшить усилие вращения, или влево, чтобы увеличить усилие вращения. Допускается регулировка в секторе 120°.

Удерживать внешний край



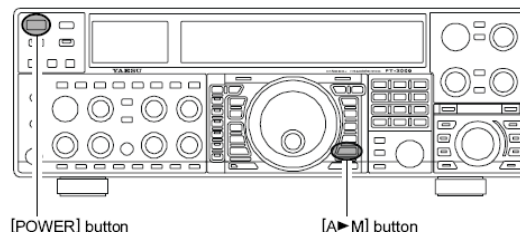


## Восстановление исходных установок микропроцессора

### Восстановление исходных установок (только) памяти

Эта процедура служит для восстановления (очистки) содержимого каналов памяти, хранившегося прежде, без влияния на любые изменения конфигурации, произведенных посредством установок меню.

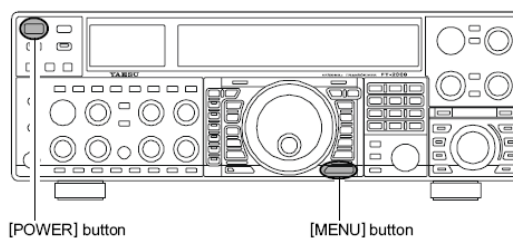
1. Нажмите на клавишу **[POWER]**, чтобы выключить трансивер.
2. Нажмите и удерживайте клавишу **[A▶M]**; одновременно с этим нажмите клавишу **[POWER]** на передней панели, чтобы включить трансивер. После включения трансивера клавишу **[A▶M]** можно отпустить.



### Восстановление исходных установок меню

Эта процедура служит для восстановления заводских установок меню без влияния на любые данные, запрограммированные в каналах памяти.

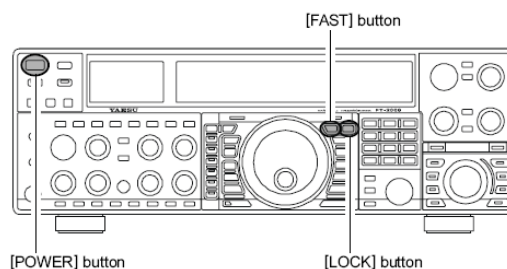
1. Нажмите на клавишу **[POWER]**, чтобы выключить трансивер.
2. Нажмите и удерживайте клавишу **[MENU]**; одновременно с этим нажмите клавишу **[POWER]** на передней панели, чтобы включить трансивер. После включения трансивера клавишу **[MENU]** можно отпустить.



### Полное восстановление исходных установок трансивера

Эта процедура служит для восстановления заводских установок всех меню и каналов памяти. Содержимое всех каналов памяти при этом будет удалено.

1. Нажмите на клавишу **[POWER]**, чтобы выключить трансивер.
2. Нажмите и удерживайте клавиши **[LOCK]** и **[FAST]**; одновременно с этим нажмите клавишу **[POWER]** на передней панели, чтобы включить трансивер. После включения трансивера обе клавиши **[MENU]** можно отпустить.



### Выбор антенны

Трансивер FT-2000 разработан для работы с любыми антеннами с активным волновым сопротивлением 50 Ом на необходимой рабочей частоте. В то время как отклонения от волнового сопротивления 50 Ом останутся без последствий, - автоматический антенный тюнер трансивера не сможет уменьшить рассогласование волнового сопротивления до приемлемого значения, если коэффициент стоячей волны (SWR) в антенном разьеме больше величины 3:1.

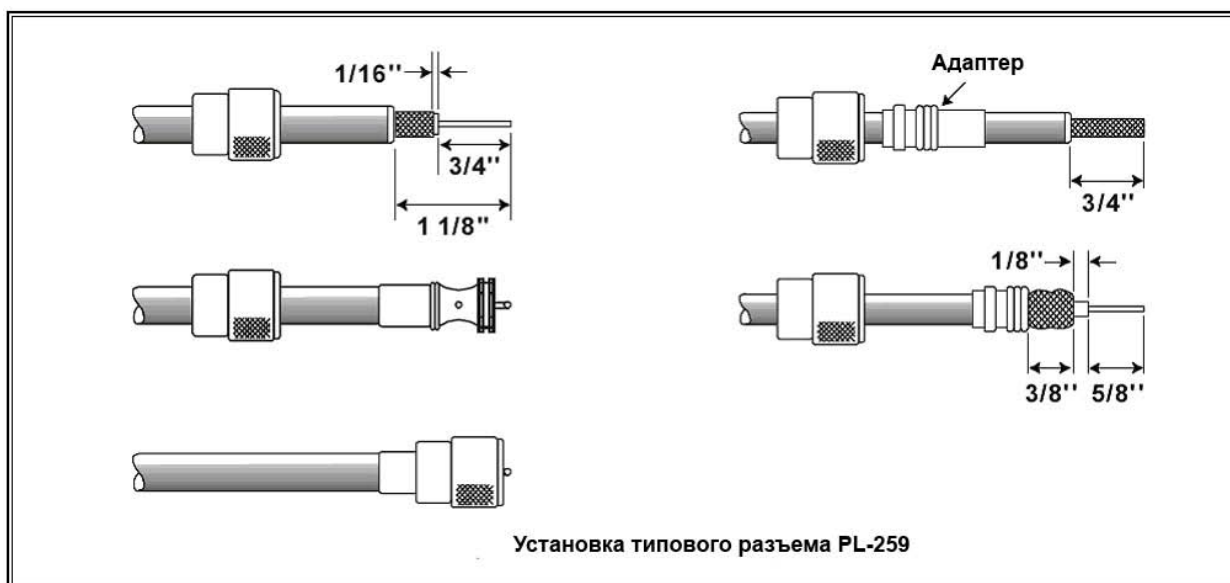
Поэтому следует предпринять любые попытки, чтобы волновое сопротивление антенной системы, используемой с трансивером FT-2000, было возможно близким к заданному значению 50 Ом.

Заметим, что антенна типа G5RV не обеспечивает волновое сопротивление антенной системы 50 Ом на всех радиолобительских диапазонах. Поэтому при использовании такой “сбалансированной” антенны, как диполь, следует помнить, что необходимо использовать понижающий трансформатор (балун), либо другое согласующее/балансное устройство для обеспечения эффективной работы антенны.

Те же меры следует предпринять в отношении любых дополнительных (приемных) антенн, подключенных к разьему приемной антенны RX ANT. Если приемные антенны не имеют волнового сопротивления величиной 50 Ом на рабочей частоте, возможно, требуется установить внешний антенный тюнер для достижения оптимальной работоспособности антенны.

### О коаксиальном кабеле

В качестве фидера антенны трансивера FT-2000 используйте высококачественный 50-Омный коаксиальный кабель. Все попытки создать эффективно работающую антенную систему будут напрасными, если используется коаксиальный кабель низкого качества, с большим уровнем потерь. В трансивере применяются разьему типа “М” (PL-259), за исключением разьема выхода приемника “RX OUT”, где используется BNC разьем.



## Заземление

Трансивер FT-2000, как и все устройства КВ радиосвязи, нуждается в эффективном заземлении в целях достижения максимальной электробезопасности и наилучшей эффективности радиосвязи. Хорошее заземление может вносить свой вклад в эффективность работы радиостанции во многих случаях:

- Оно может свести к минимуму возможность поражения оператора электрическим током.
- Оно может свести к минимуму ВЧ токи, циркулирующие в обмотке коаксиального кабеля и в шасси трансивера. Такие токи могут вызвать излучения, которые создают помехи работе бытовой техники или лабораторному испытательному оборудованию.
- Оно может свести к минимуму возможность неправильной работы трансивера/принадлежностей, вызванной обратной связью по ВЧ и/или неправильными потоками тока, проходящего через логические устройства.

Эффективная система заземления может быть исполнена в нескольких видах; более подробно это обсуждается в соответствующих изданиях, посвященных созданию ВЧ устройств. Информация, приведенная ниже, может использоваться только в качестве общего правила.

Обычно заземление состоит из одного или более стальных, покрытых медью, штырей, направленных в землю. Если используется несколько штырей заземления, они должны быть расположены в виде буквы V, и сведены вместе в вершину в точке, наиболее близкой к радиостанции. Для подключения к штырям заземления используйте толстый кабель в оплетке (например, снятую оплетку кабеля RG-213) и крепкие кабельные зажимы. Защитите соединения от воздействия погодных условий, чтобы заземление работало долгие годы. Для подключения к шине заземления радиостанции также используйте толстый кабель в оплетке (описано ниже).

В помещении радиостанции следует установить шину заземления, состоящую из медной трубки диаметром, по крайней мере, 25 мм (1"). Альтернативное заземление радиостанции может состоять из широкой медной пластины (идеальный вариант – материал для печатной платы), прикрепленной к днищу крышки рабочего стола. Заземления отдельных приборов и устройств, таких как трансиверы, блоки питания, устройства обмена данными (TNC и др.) должны подключаться непосредственно к шине заземления с помощью толстого кабеля в оплетке.

Не подключайте заземление последовательно, от одного электрического устройства к другому, а затем к шине заземления. Эта так называемая «гирляндная» система заземления может свести на нет любую попытку эффективного заземления. Примеры правильного подключения заземления приведены на рисунке ниже.

Регулярно осматривайте заземление, - как внутри помещения радиостанции, так и снаружи, - чтобы обеспечить максимальный уровень эффективности работы станции и безопасность.

Кроме тщательного выполнения вышеперечисленных мер, учтите, что для создания электрического заземления никогда нельзя использовать бытовые или промышленные трубопроводы. Трубы с холодной водой в некоторых случаях могут помочь в устройстве заземления, но газовые трубы, являющиеся потенциальным источником взрыва, никогда не должны использоваться в этих целях.



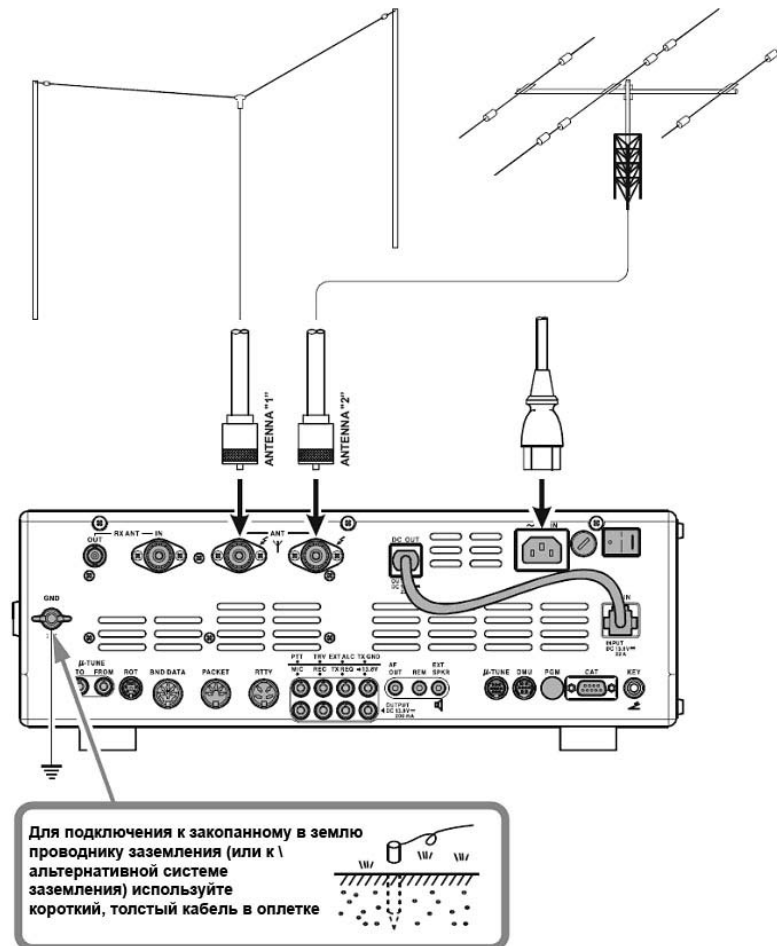
ПРАВИЛЬНОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ ЗАЗЕМЛЕНИЯ



НЕПРАВИЛЬНОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ ЗАЗЕМЛЕНИЯ

## Подключение антенного кабеля и кабеля питания

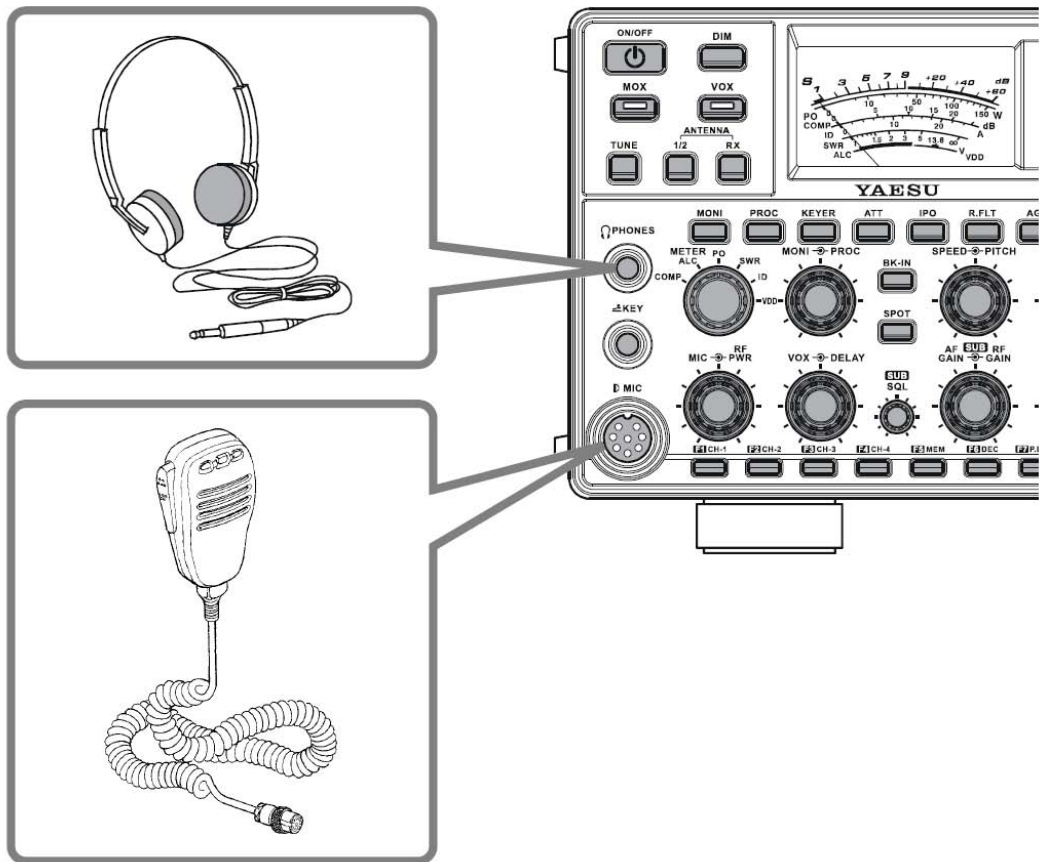
Для правильного подключения коаксиальных антенных кабелей, а также кабеля питающего напряжения следуйте указаниям, приведенным на рисунке.



### Совет:

- Не устанавливайте трансивер в местах, где на него воздействуют прямые солнечные лучи.
- Не устанавливайте трансивер в пыльных помещениях и/или помещениях с высоким уровнем влажности.
- Обеспечьте достаточный уровень циркуляции воздуха вокруг трансивера, чтобы предотвратить его нагревание и возможное снижение рабочих характеристик вследствие сильного нагрева.
- Не устанавливайте трансивер на механические неустойчивые поверхности, либо там, где другие предметы могут упасть на трансивер.
- Для уменьшения возможности создания помех домашней бытовой технике предпримите все меры, включая разделение телевизионной и FM-радио антенн от передающих радиоловительских антенн на возможное наибольшее расстояние. Прокладывайте передающие коаксиальные кабели отдельно от кабелей, подключающихся к бытовым устройствам.
- Убедитесь в том, что кабель питающего напряжения не натянут чрезмерно и не согнут, что может привести к неисправности кабеля, либо к случайному его отключению от разъема питания на задней панели.
- Будьте абсолютно уверены в том, что ваши передающие антенны установлены таким образом, что они случайно не соприкасаются с телевизионными/FM радио антеннами, а также с внешними электрическими и телефонными проводами.

Подключение микрофона и наушников

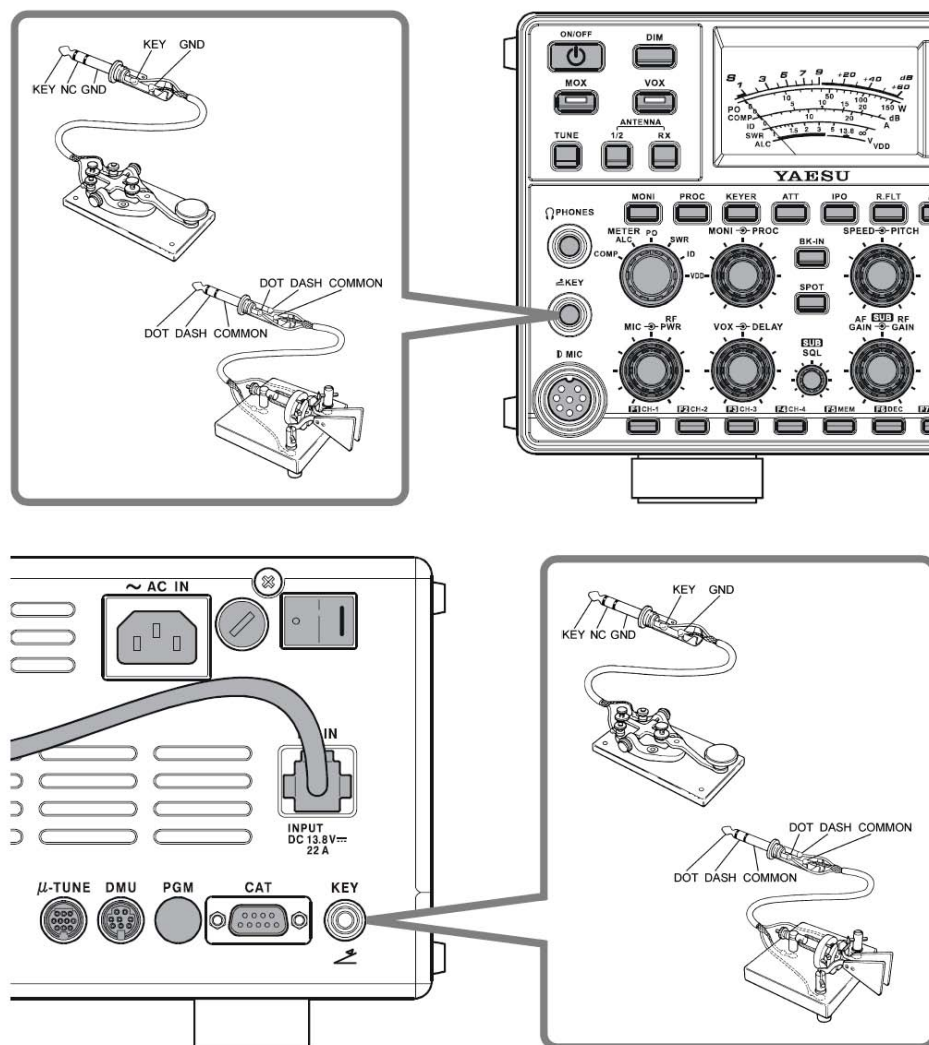


## Подключение ключа, манипулятора и компьютерного источника телеграфных сигналов

Для CW оператора в трансивере FT-2000 имеет множество возможностей, их функционирование будет подробно рассмотрено позже в главе "Operation" (работа на трансивере). Кроме встроенного электронного ключа имеются два разъема, - по одному на передней и задней панели, - для удобного подключения к устройствам манипуляции.

Система меню позволят конфигурировать разъемы **KEY** на передней и задней панели в зависимости от устройства, которое вы хотите подключить. Например, вы можете подключить манипулятор к разъему **KEY** на передней панели и сконфигурировать работу разъема для работы от манипулятора с помощью пункта меню "051 A1A F-TYPE", а к разъему **KEY** на задней панели подключить компьютер (который эмулирует передачу на простом ключе) и сконфигурировать работу разъема с помощью пункта меню "051 A1A R-TYPE".

Оба разъема **KEY** трансивера FT-2000 используют «положительное» напряжение манипуляции. Оно имеет величину около +5 В, ток в замкнутой цепи около 1 мА. Для подключения ключа или другого устройства к разъемам **KEY** используйте *только* 3-контактный (стерео) 1/4" телефонный штекер. 2-контактный штекер замкнет накоротко цепь между кольцом и (заземленным) стержнем штекера, включив, таким образом, цепь на постоянную передачу в некоторых случаях.



## Подключение усилителя мощности VL-1000

Убедитесь в том, что оба устройства, FT-2000 и VL-1000, выключены. Затем выполните рекомендации по установке, приведенные на рисунке.

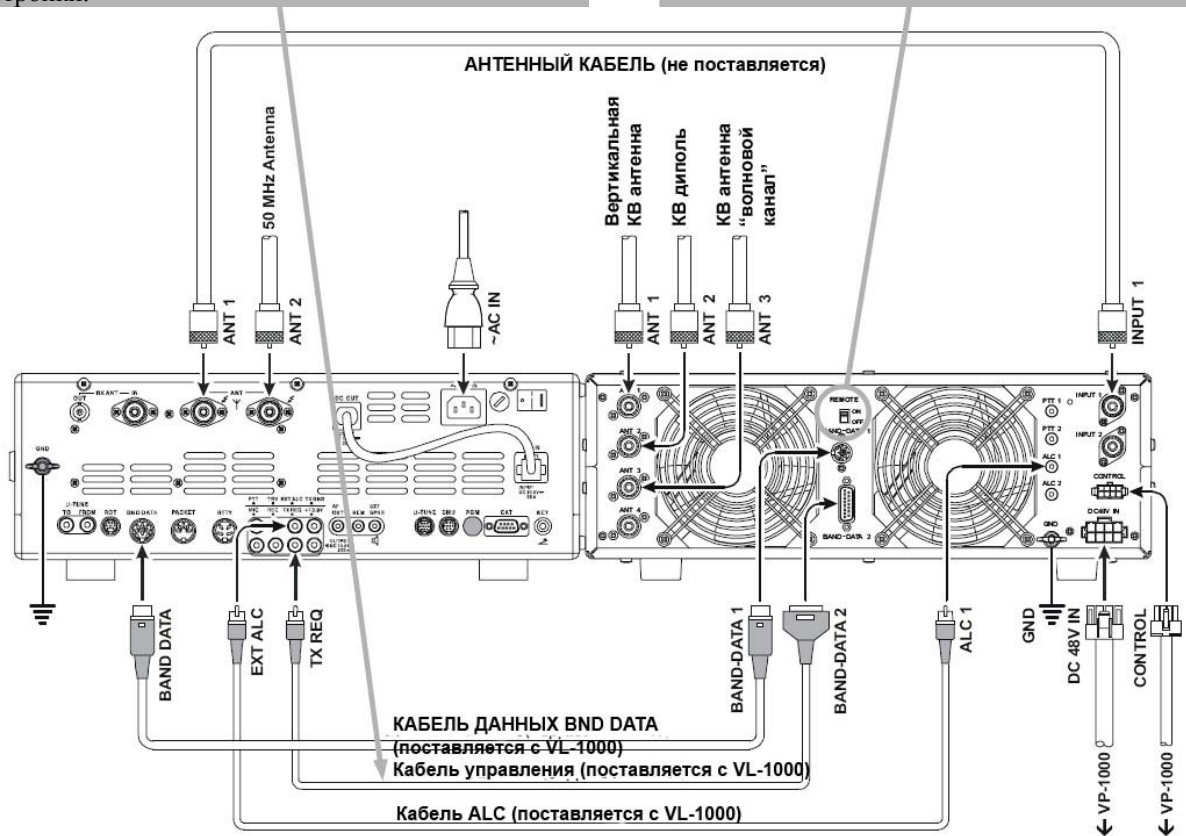
### Замечание:

- Подробно о порядке работы с усилителем VL-1000 читайте в Руководстве по его эксплуатации.
- Не предпринимайте попыток подключать или отключать коаксиальные кабели мокрыми руками.

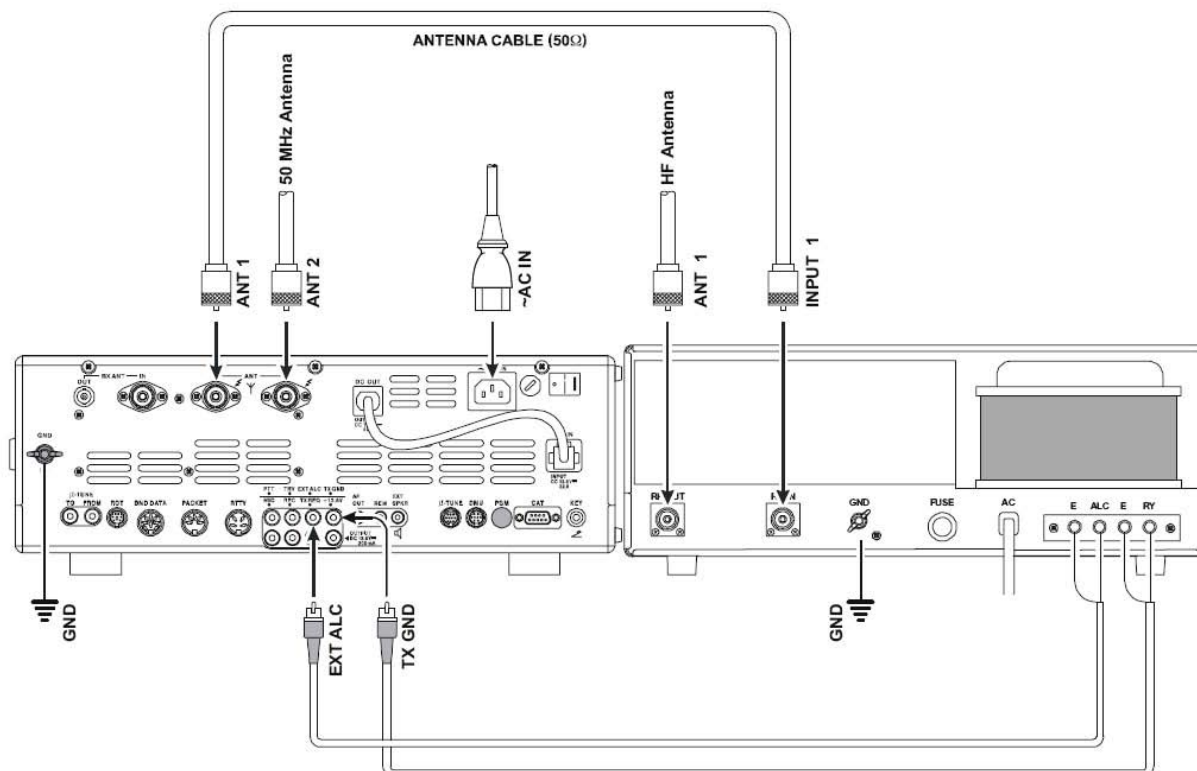
О кабеле управления.

Усилитель VL-1000 может работать с трансивером FT-2000 независимо от того, подключен или нет кабель управления. Однако кабель управления позволяет настраивать усилитель автоматически одним нажатием клавиши [F SET] или [TUNE] на усилителе, то есть передавать в эфир несущую для настройки.

Чтобы связать вместе выключатели питания трансивера FT-2000 и усилителя VL-1000, установите переключатель дистанционного управления **REMOTE** на усилителе в положение **ON**.




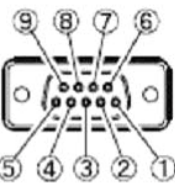



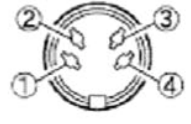

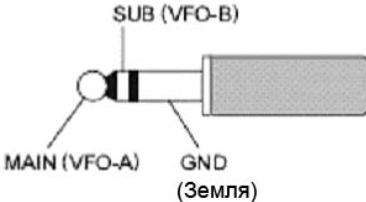
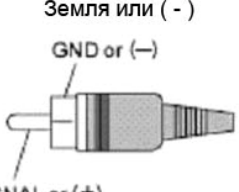
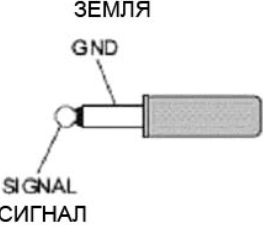
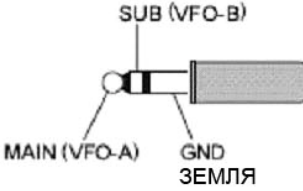
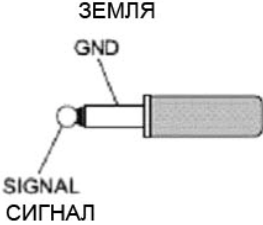

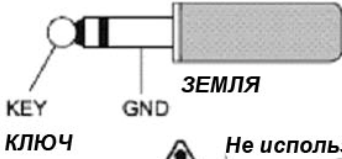

Подключение других усилителей мощности



**Замечание:**

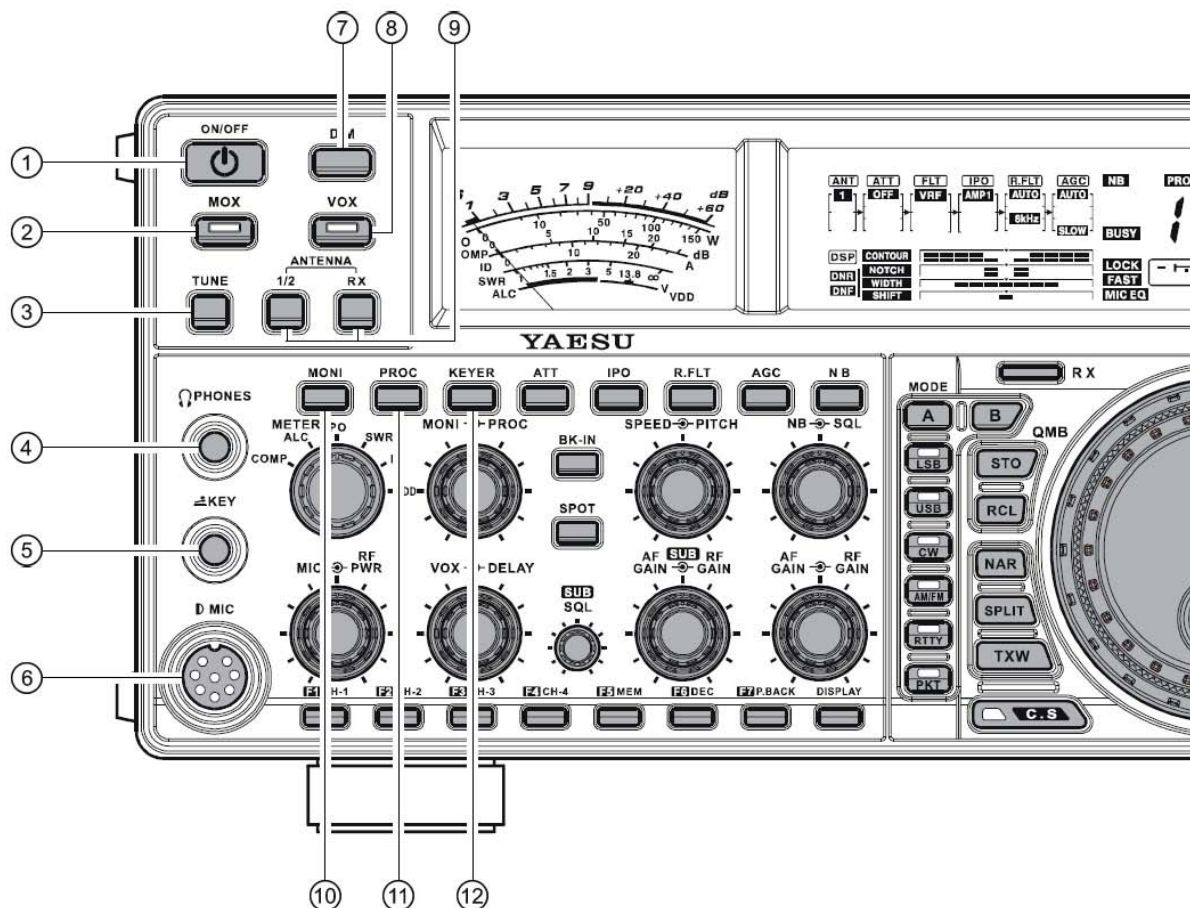
- Переключение усилителя мощности с приема на передачу управляется цепями переключения в трансивере. Цепь переключения трансивера FT-2000 может переключать переменное напряжение 100 В при токах до 300 мА, или постоянные напряжения 60 В при токе 200 мА или 30 В при токе 1 А. Для включения реле переключения зайдите в пункт меню "144 tGen ETX-GND"; установите этот пункт в значение "EnA (Enable)", чтобы активировать переключающее реле усилителя.
- Уровень напряжения ALC для трансивера FT-2000 должен находиться в пределах от 0 до -4 В.
- Усилители, в которых напряжение ALC имеет другое значение, не будут корректно работать с трансивером FT-2000. В этом случае их цепи ALC не следует подключать к трансиверу.



<p align="center"><b>MIC</b></p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>① UP</li> <li>② +5V</li> <li>③ DOWN</li> <li>④ FAST</li> <li>⑤ GND</li> <li>⑥ PTT</li> <li>⑦ MIC GND</li> <li>⑧ MIC</li> </ul> <p>(Вид со стороны передней панели)</p>	<p align="center"><b>CAT</b></p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>① N/A</li> <li>② SERIAL OUT</li> <li>③ SERIAL IN</li> <li>④ N/A</li> <li>⑤ GND</li> <li>⑥ N/A</li> <li>⑦ RTS</li> <li>⑧ CTS</li> <li>⑨ NC</li> </ul> <p>(Вид со стороны задней панели)</p>	<p align="center"><b>DC IN</b></p>  <p>(Вид со стороны задней панели)</p>
<p align="center"><b>BAND DATA</b></p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>① +13V</li> <li>② TX GND</li> <li>③ GND</li> <li>④ BAND DATA A</li> <li>⑤ BAND DATA B</li> <li>⑥ BAND DATA C</li> <li>⑦ BAND DATA D</li> <li>⑧ LINEAR</li> </ul> <p>(Вид со стороны задней панели)</p>	<p align="center"><b>PACKET</b></p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>① DATA IN</li> <li>② GND</li> <li>③ PACKET PTT</li> <li>④ DATA OUT</li> <li>⑤ BUSY</li> </ul> <p>(Вид со стороны задней панели)</p>	<p align="center"><b>RTTY</b></p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>① SHIFT</li> <li>② RX OUT</li> <li>③ PTT</li> <li>④ GND</li> </ul> <p>(Вид со стороны задней панели)</p>
<p align="center"><b>ROT (ROTATOR)</b></p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>① CW ROTATION</li> <li>② CCW ROTATION</li> <li>③ SPEED</li> <li>④ DIRECTION</li> <li>⑤ GND</li> <li>⑥ NC</li> </ul> <p>(Вид со стороны задней панели)</p>	<p align="center"><b>PHONE</b></p> 	<p align="center"><b>RCA PLUG</b></p> 
<p align="center"><b>REM (REMOTE)</b></p> 	<p align="center"><b>AF OUT</b></p> 	<p align="center"><b>EXT SPKR</b></p> 
<p align="center"><b>KEY</b></p>		
<p align="center">Для встроенного электронного ключа</p> 		<p align="center">Для простого ключа</p>  <p align="center">  Не используйте штекер 2-проводного типа         </p>

**Важное замечание:**

Разъемы **μ-TUNE**, **DMU** и **PGM** являются специальными разъемами для данного трансивера. Не подключайте к этим разъемам никаких других принадлежностей и устройств, не рекомендованных компанией Vertex Standard. Несоблюдение данной предосторожности может привести к неисправности трансивера, на которую не распространяются гарантийные обязательства.



## ① Выключатель питания POWER

После первичной установки выключателя [POWER] на задней панели в положение "I" для включения трансивера нажмите выключатель и удерживайте его в течение секунды. Чтобы выключить трансивер, вновь нажмите выключатель и удерживайте его в течение секунды.

### Совет:

- Если выключатель [POWER] на задней панели установлен в положение "O", выключатель [POWER] на передней панели работать не будет.
- Если вы кратковременно нажмете выключатель при включенном трансивере, звук трансивера отключится на три секунды.

## ② Переключатель MOX

При нажатии этого выключателя включается цепь передачи PTT (Push to Talk), включается передатчик (индикатор внутри выключателя горит красным цветом). Для переключения на прием необходимо выключить MOX (красный индикатор погаснет). Данная клавиша имитирует действие выключателя PTT на микрофоне. При включении клавиши [MOX] (встроенный индикатор горит красным цветом), либо при переходе в режим передачи другим способом будьте уверены, что к выбранному для передачи антенному разъему подключена либо антенна, либо 50-Омная нагрузка (эквивалент антенны).

## ③ Выключатель TUNE

Это выключатель автоматического антенного тюнера трансивера FT-2000.

Кратковременное нажатие этой клавиши включает антенный тюнер в цепь между окончательным усилителем трансивера и антенным разъемом (на дисплее появится иконка "TUNER"). Режим приема не прервется.

Если в режиме приема нажать и удерживать клавишу в течение 1/2 секунды, передатчик включится на несколько секунд, а автоматический антенный тюнер согласует волновое сопротивление антенны по минимальным показаниям величины KСВ. Результат настройки автоматически сохранится в одном из (100) каналов памяти тюнера, чтобы эти установки немедленно были вызваны из памяти тюнера, когда приемник будет настроен вблизи этой частоты.

Кратковременное нажатие клавиши при работающем тюнере исключит тюнер из цепи передачи.

### Замечание:

Если автоматический антенный тюнер настраивается самостоятельно, в эфир излучается сигнал. Поэтому перед тем, как нажать клавишу [TUNE] для начала настройки антенны, необходимо убедиться в том, что к выбранному антенному разъему подключена антенна или эквивалент.

### ④ Гнездо наушников PHONES

¼" 3-контактное гнездо служит для подключения моно-либо стерео наушников с 2- или 3-контактными штекерами. При включении штекера сигнал динамика отключается. В стереонаушниках (например, таких как опциональные YH-77STA) можно прослушивать одновременно каналы приемников основного VFO-A и вспомогательного VFO-B в режиме двойного приема Dual Receive.

#### **Замечание:**

При использовании наушников рекомендуем перед включением питания вывести усиление НЧ (AF Gain) в минимальное положение, чтобы не нанести вреда органам слуха от звуковых щелчков во время включения.

### ⑤ Гнездо подключения ключа KEY

¼" 3-контактное гнездо служит для подключения телеграфного ключа или манипуляторов (для встроенного электронного ключа), либо выходного сигнала внешнего электронного ключа. Схема обозначения контактов разъема приведена на странице 15. Напряжение манипуляции 5 В, ток замкнутой цепи 1 мА. Гнездо можно сконфигурировать для работы от электронного ключа, виброплекса (BUG), простого ключа (straight key) или через компьютерный интерфейс с помощью пункта меню "052 A1A F-TYPE" (см. стр.117). На задней панели имеется другое гнездо с таким же названием, его можно конфигурировать независимо для работы встроенным ключом или для работы псевдо-простым ключом.

#### **Замечание:**

К этому разъему нельзя подключать 2-контактный штекер (это вызовет постоянное "нажатие").

### ⑥ Разъем микрофона

8-контактный разъем служит для подключения микрофона с традиционным для КВ устройств компании YAESU расположением контактов.

### ⑦ Переключатель освещенности DIM

Нажмите на клавишу, чтобы уменьшить интенсивность освещения шкалы аналогового измерительного прибора и дисплея частоты. Нажмите клавишу вновь, чтобы восстановить полный уровень освещенности.

#### **Совет:**

Пункты меню "008 diSP DIM MTR" и "009 diSP DIM VFO" позволяют конфигурировать уровни освещенности измерительного прибора и дисплея независимо друг от друга, чтобы вы могли установить необходимый уровень яркости.

### ⑧ Переключатель VOX

Данный переключатель включает цепь автоматического переключения трансивера с приема на передачу голосом в режимах SSB, AM и FM. При включении цепи VOX встроенный индикатор горит красным цветом. Органы управления цепью VOX находятся на передней панели (регуляторы [VOX] и [DELAY]). При правильной установке этих органов управления переключение с приема на передачу производится голосом.

### ⑨ Переключатель выбора антенны ANTENNA

[1/2]: Нажатием данной клавиши выбирается антенный разъем ANT1 или 2 на задней панели, что позволяет удобно переключать антенны нажатием клавиши. Выбранный антенный разъем обозначается в верхнем левом углу дисплея.

[RX]: Обычно на прием используется антенна, подключенная к гнезду ANT1 или 2 (и всегда используется на передачу). При нажатии клавиши [RX] на прием включается антенна, подключенная к гнезду RX ANT.

### ⑩ Переключатель MONI (прослушивание)

Эта клавиша включает прослушивание передаваемого сигнала во всех режимах. При включении прослушивания на дисплее появится иконка "MONI". Регулировка громкости прослушивания производится ручкой [MONI].

#### **Совет:**

При работе в наушниках режим прослушивания чрезвычайно полезен для настройки параметрического эквалайзера или других регулировок качества звучания голосового сигнала, так как качество звучания голоса в наушниках соответствует его "натуральному" звучанию в эфире.

### ⑪ Переключатель процессора PROC

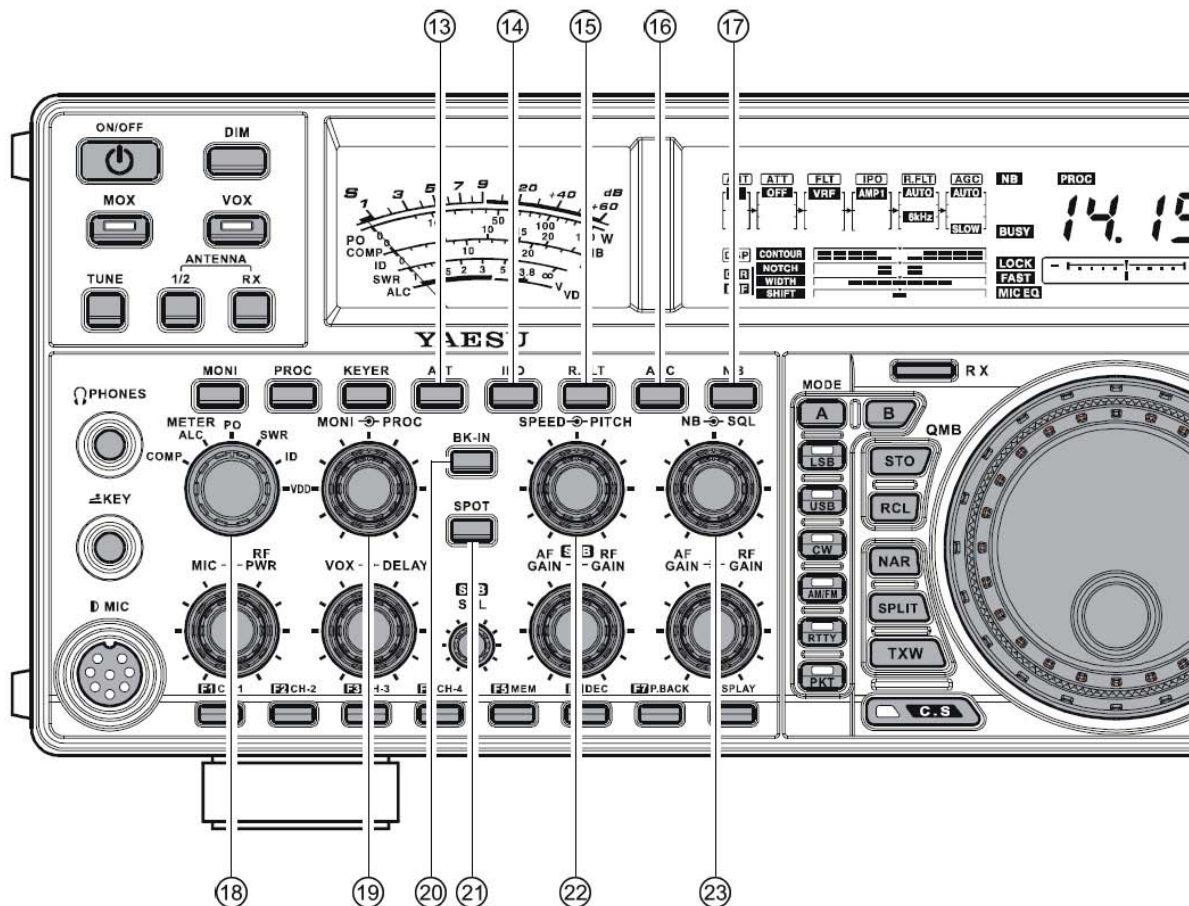
Включает речевой процессор при передаче в режиме SSB. При включении процессора на дисплее появится иконка "PROC". Регулировка процессора производится ручкой [PROC].

#### **Совет:**

- Речевой процессор является средством увеличения средней выходной мощности передачи за счет использования технологии компрессии сигнала. Однако, если регулятор [PROC] установлен слишком далеко, увеличение компрессии станет непродуктивным и приведет к ухудшению разборчивости сигнала. Мы рекомендуем прослушивать собственный сигнал, включив режим прослушивания MONI (в наушниках).
- Если к трансиверу подключен опциональный модуль управления данными DMU-2000, режим просмотра формы сигнала и осциллографа Audio/Oscilloscope поможет установить уровень компрессии речевого процессора для достижения оптимального уровня звучания.

### ⑫ Выключатель электронного ключа KEYS

Данная клавиша включает и выключает встроенный CW электронный ключ. При включении ключа на дисплее появится иконка "KEYS". Скорость передачи и задержка при переключении с передачи на прием регулируются ручками [SPEED] и [DELAY].



## ⑬ Переключатель аттенюатора АТТ

Данная клавиша служит для изменения уровня ослабления входного сигнала. Возможен выбор уровня ослабления на -6 дБ, -12 дБ, -18 дБ, либо без ослабления (OFF), а выбранный уровень ослабления обозначается в колонке АТТ индикатора конфигурации приемника на дисплее.

### Совет:

- Аттенюатор воздействует на приемники как основного VFO-A, так и вспомогательного VFO-B.
- Аттенюатор может использоваться в сочетании с переключателем [IPO] для включения двух каскадов ослабления при приеме чрезвычайно сильного сигнала.

## ⑭ Переключатель IPO (Intercept Point Optimization)

Данная клавиша служит для установки оптимальных характеристик входных цепей приемника в случае приема очень сильных сигналов.

Возможен выбор положений: AMP1 (усилитель с низким уровнем искажений), AMP2 (2-каскадный УВЧ с низким уровнем искажений), ON (входная цепь усилителя ВЧ отключается), при этом выбранный УВЧ обозначается в колонке IPO индикатора конфигурации приемника на дисплее.

### Совет:

Переключатель IPO воздействует на приемники как основного VFO-A, так и вспомогательного VFO-B.

## ⑮ Переключатель R.FLT

Данная клавиша служит для установки полосы пропускания первого ПЧ рунинг-фильтра приемника основного VFO-A. Возможен выбор значений 3 КГц, 6 КГц, 15 КГц или автоматический выбор. Выбранный параметр обозначается в колонке FLT индикатора конфигурации приемника на дисплее.

### Совет:

Выбор рунинг-фильтра возможен только для приемника основного VFO-A. Так как рунинг-фильтр установлен в цепи первой ПЧ, защита с его помощью от помех очень действенна. При установке в положение AUTO полоса пропускания в режиме SSB составляет 6 КГц, в то время как в режиме CW она равна 3 КГц, в FM/RTTY – 15 КГц. На переполненном SSB участке вам, возможно, захочется применить 3-КГц фильтр для максимально возможного подавления помех.

## ⓄⓄ Переключатель АРУ (AGC)

Данная клавиша служит для выбора характеристик АРУ приемника. Можно выбрать положения FAST (быстрая), MID (средняя), SLOW (медленная) или AUTO. Иконка AGC на дисплее изменится в соответствии с выбранной характеристикой АРУ.

Нажимайте клавишу [AGC] последовательно, чтобы выбрать постоянную времени восстановления. Нажмите и удерживайте клавишу [AGC] в течение двух секунд, чтобы отключить цепь АРУ (при проведении испытаний или при слабом уровне принимаемого сигнала).

Если нажимается лишь клавиша [AGC], эта установка относится к приемнику основного VFO-A.

Если вы нажали клавишу [B], а затем клавишу [AGC] (в течение пяти секунд после нажатия [B]), эта установка относится к приемнику вспомогательного VFO-B.

### Совет:

Если постоянная времени восстановления выключена (OFF) после нажатия клавиши [AGC], S-метр больше не будет отклоняться. Дополнительно вы, возможно, будете наблюдать искажения сильных сигналов, так как усилители ПЧ и следующие каскады, возможно, будут перегружены.

## ⓄⓅ Переключатель подавителя шумов NB

Данная клавиша включает и выключает подавитель шумов NB. Нажмите на клавишу кратковременно, чтобы уменьшить помеху от импульсных сигналов короткой длительности; на дисплее появится иконка "NB".

Нажмите и удерживайте клавишу в течение одной секунды, чтобы уменьшить помеху от импульсных сигналов с большей длительностью; иконка "NB" будет мигать в течение трех секунд, затем появится на дисплее непрерывно.

Нажмите клавишу снова, чтобы отключить подавитель шумов; иконка "NB" исчезнет.

### Совет:

Если вы нажимаете (или нажимаете и удерживаете) кнопку [NB] кратковременно, эта установка относится к приемнику основного VFO-A. Если вы нажимаете кнопку [B], а затем нажимаете (или нажимаете и удерживаете) кнопку [NB] (в течение пяти секунд после нажатия [B]), эта установка относится к приемнику вспомогательного VFO-B.

## ⓄⓆ Переключатель измерительного прибора METER

Данная клавиша определяет режим работы измерительного прибора в режиме передачи.

**COMP:** Измеряет уровень речевого процессора (только в режиме SSB).

**ALC:** Измеряет относительное напряжение ALC.

**PO:** Измеряет уровень выходной мощности.

**SWR:** Измеряет КСВ (соотношение уровней направленного и отраженного сигнала)

**ID:** Измеряет потребляемый ток выходного каскада.

**VDD:** Измеряет потребляемое напряжение выходного каскада.

## ⓄⓇ Регуляторы MONI → PROC

### Регулятор MONI

Внутренний регулятор [MONI] регулирует уровень громкости прослушивания передаваемого сигнала (аналогично регулятору НЧ – RF GAIN), если нажата клавиша [MONI].

### Регулятор PROC

Внешний регулятор [PROC] устанавливает (входной) уровень компрессии речевого процессора передатчика в режимах SSB и AM, если нажата клавиша [PROC].

## ⓄⓈ Переключатель BK-IN

Данная клавиша включает и выключает функцию полудуплекса в режиме CW. Когда включен режим CW полудуплекса, на дисплее появится иконка "BK-IN".

## ⓄⓉ Переключатель SPOT

Данная клавиша включает тональный сигнал. При совпадении тона SPOT сигнала с тоном принимаемого CW сигнала ваш передаваемый сигнал будет "по нулям" на частоте вашего корреспондента.

При нажатии данной клавиши дисплей частоты приемника вспомогательного VFO-B покажет величину расстройки тона.

## ⓄⓊ Регуляторы SPEED → PITCH

### Регулятор SPEED

Внутренний регулятор [SPEED] регулирует скорость передачи встроенного электронного CW ключа (от 4 до 60 WPM - слов в минуту). Поворот регулятора по часовой стрелке увеличивает скорость.

Если вращать регулятор, нажав клавишу [KEYER], дисплей частоты приемника вспомогательного VFO-B покажет скорость передачи

### Регулятор PITCH

Внешний регулятор [PITCH] выбирает нужный тон CW сигнала (от 300 Гц до 1500 Гц, с шагом 50 Гц). Эта регулировка оказывает влияние на величину боковой частоты передатчика, ширину полосы ПЧ и расстройку дисплея от частоты несущей одновременно. Установка тона передачи также влияет на работу индикатора настройки CW, так как центральная частота индикатора следует за величиной установки регулятора.

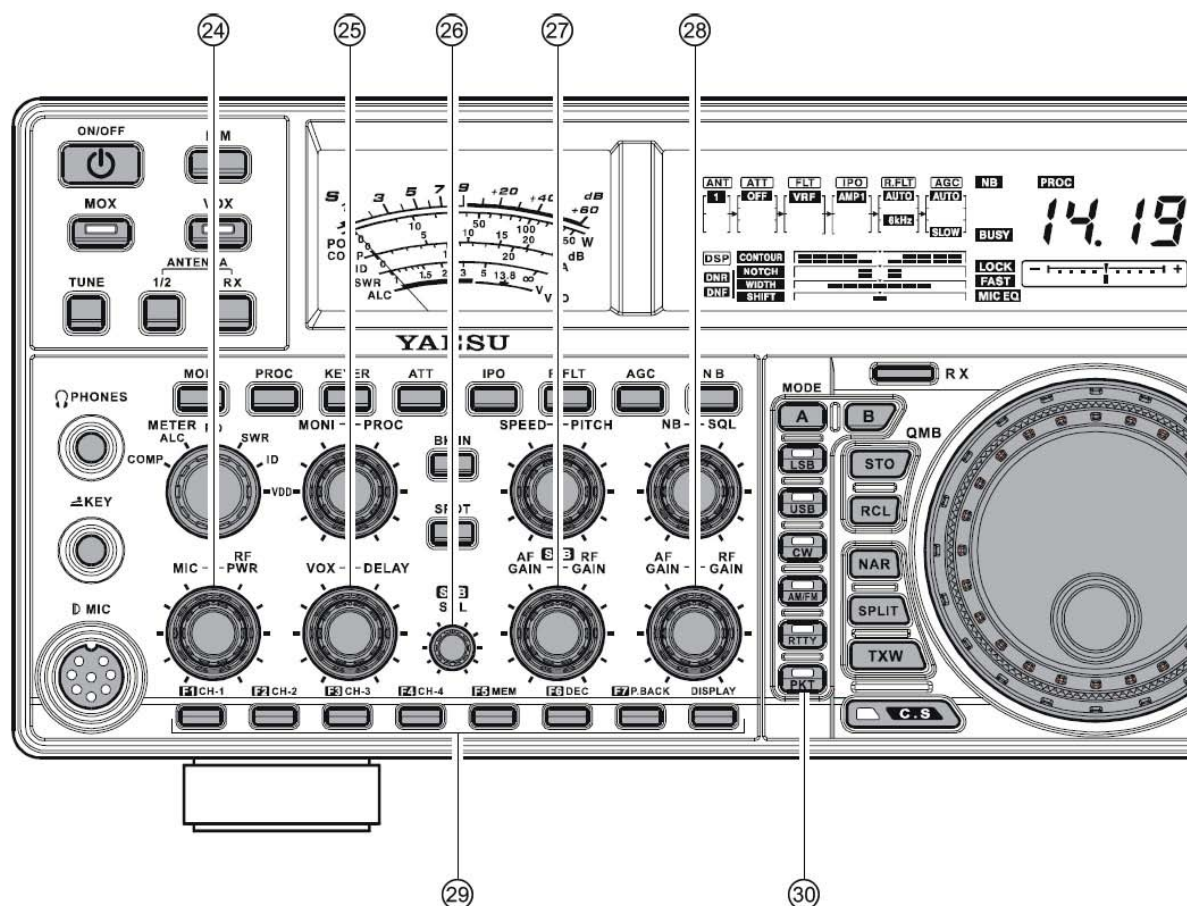
## ⓄⓋ Регуляторы NB → SQL

### Регулятор NB

Внутренний регулятор [NB] устанавливает уровень подавителя шумов, если (аналоговый) ПЧ подавитель шумов включен кнопкой [NB].

### Регулятор SQL

Внешний регулятор [SQL] устанавливает пороговое значение сигнала, при котором НЧ выход приемника основного VFO-A отключается во всех режимах. Эта функция весьма полезна при длительных местных беседах в эфире, чтобы удалять шумы между принимаемыми передачами. Этот регулятор обычно устанавливается до отказа против часовой стрелки (выкл.), за исключением режима сканирования и во время работы в режиме FM.



## ②④ Регуляторы MIC → RF PWR Регулятор MIC

Внутренний регулятор [MIC] уровень входного сигнала микрофона при (некомпрессированной) SSB передаче.

### Совет:

Если вы регулируете усиление микрофона, разговаривая более громким, чем обычно, голосом, следите за уровнем ALC и установите усиление микрофона MIC Gain так, чтобы показания ALC достигали правого края шкалы ALC. Затем, разговаривая обычным голосом, вы наверняка не перегрузите микрофонный усилитель.

### Регулятор RF PWR

Внешний регулятор [RF PWR] является основным средством регулировки выходной мощности трансивера. Вращение регулятора по часовой стрелке увеличивает выходную мощность. Установите необходимую мощность трансивера FT-2000.

## ②⑤ Регуляторы VOX → DELAY Регулятор VOX

Внутренний регулятор [VOX] устанавливает уровень усиления цепи VOX, при котором сигнал от микрофона включит передатчик во время работы голосом, если включен выключатель [VOX]. Для включения цепи VOX выключатель [VOX] должен быть установлен в положение "ON".

### Регулятор DELAY

Внешний регулятор [DELAY] устанавливает время задержки между моментом остановки речи и автоматическим переключением из режима передачи на прием. Установите регулятор для достижения плавной работы функции VOX, чтобы приемник включался, когда закончилась передача, и вы хотели бы перейти на прием.

В режиме CW этот регулятор устанавливает задержку между моментом окончания передачи и автоматическим переключением на прием при работе полудуплексом. Установите время задержки достаточно длительным, чтобы предотвратить включение приемника в паузах между словами, учитывая свою скорость передачи.

## ⓂⓂ Регулятор SUB SQL

Этот регулятор устанавливает пороговое значение сигнала, при котором НЧ выход приемника вспомогательного VFO-B отключается во всех режимах. Эта функция весьма полезна при длительных местных беседах в эфире, чтобы удалять шумы между принимаемыми передачами. Этот регулятор обычно устанавливается до отказа против часовой стрелки (выкл.), за исключением режима сканирования и во время работы в режиме FM.

## ⓂⓃ Регуляторы SUB AF GAIN ↔ SUB RF GAIN

### Регулятор AF GAIN

Внутренний регулятор [SUB AF GAIN] устанавливает уровень громкости приемника вспомогательного VFO-B. Обычно этот регулятор устанавливается в положение 9 – 10 часов (циферблат часов).

### Регулятор RF GAIN

Внешний регулятор [SUB RF GAIN] – регулятор усиления ВЧ приемника вспомогательного VFO-B, который устанавливает усиление каскадов ВЧ и ПЧ вспомогательного приемника. Обычно этот регулятор устанавливается в положение до упора по часовой стрелке.

## ⓂⓄ Регуляторы AF GAIN ↔ RF GAIN

### Регулятор AF GAIN

Внутренний регулятор [AF GAIN] устанавливает уровень громкости приемника основного VFO-A. Обычно этот регулятор устанавливается в положение 9 – 10 часов (циферблат часов).

### Регулятор RF GAIN

Внешний регулятор [RF GAIN] – регулятор усиления ВЧ приемника основного VFO-A, который устанавливает усиление каскадов ВЧ и ПЧ основного приемника. Обычно этот регулятор устанавливается в положение до упора по часовой стрелке.

## ⓂⓅ Клавиши F1 – F7 / DISPLAY

Эти клавиши могут использоваться для управления каналами памяти речевых сообщений в режимах SSB/AM/FM и каналами памяти электронного ключа в соревнованиях в режиме CW. Вы также можете воспроизводить результаты прослушивания эфира за последние 15 секунд для уточнения пропущенного позывного или для других целей. Если к трансиверу подключен опциональный модуль управления данными DMU-2000, функциональные клавиши можно также использовать для выполнения различных функций, связанных с каждой “страницей” внешнего дисплея.

### Клавиши [F1(CH1)] - [F4(CH4)]

При использовании памяти речевых сообщений принимаемые сообщения длительностью до 20 секунд могут быть записаны в каждом канале. До 50 символов (по спецификации “PARIS”) CW сообщений может быть записано в каждом канале. Подробнее читайте на стр.72 (память речевых сообщений) и на стр.84 (электронный ключ в соревнованиях).

## Клавиша [F5(MEM)]

Эта клавиша нажимается для записи в память речевых сообщений, либо содержимого сообщений электронного ключа при работе в соревнованиях. Подробнее читайте на стр.72 (память речевых сообщений) и на стр.84 (электронный ключ в соревнованиях).

## Клавиша [F6(DEC)]

При передаче электронным ключом порядковых номеров в соревнованиях нажмите эту клавишу, чтобы передать предыдущий номер (т.е. вернуться от #198 к #197, и т.д.). Подробнее читайте на стр.87.

## Клавиша [F7(P.BACK)]

Нажмите и удерживайте эту клавишу в течение 2 секунд, чтобы включить режим записи встроенного цифрового магнитофона для записи речи. Магнитофон позволяет записать выходные сигналы приемника основного VFO-A за последние 15 секунд. Во время записи на дисплее появится иконка "REC".

Для остановки записи временно нажмите эту клавишу, а затем нажмите снова, чтобы воспроизвести последние 15 секунд приема до момента остановки записи.

Во время воспроизведения на дисплее появится иконка "PLAY".

Нажмите и удерживайте клавишу опять, чтобы продолжить запись.

## Клавиша DISPLAY

Нажмите и удерживайте клавишу в течение 2 секунд, чтобы клавиши [F1(CH1)] - [DISPLAY] работали как функциональные клавиши модуля управления данными DMU-2000, если он подключен к трансиверу.

## ⓂⓆ Переключатели режима излучения MODE

### Клавиши [A], [B]

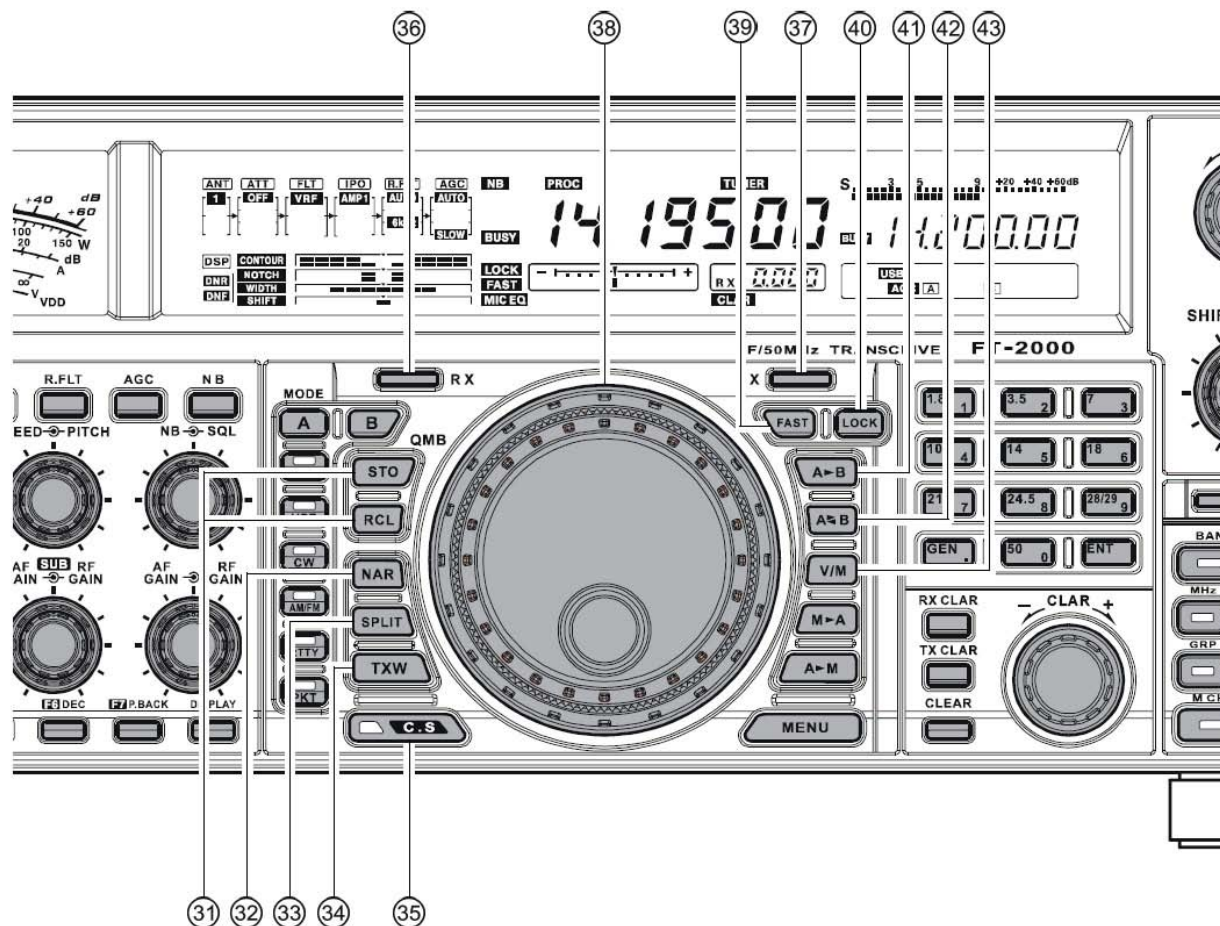
При нажатии клавиш [A] или [B] загорается соответствующий индикатор, встроенный в клавишу, разрешается установка режима излучения приемника основного VFO-A или вспомогательного VFO-B. Обычно клавиша [A] горит красным цветом, обозначая, что регулируется приемник основного VFO-A. Аналогично, при нажатии клавиши [B] ее индикатор мигает оранжевым цветом, обозначая, что регулируется приемник вспомогательного VFO-B.

### Совет:

При смене диапазонов вначале убедитесь в свечении индикаторов [A] или [B], а затем нажимайте нужную клавишу [BAND], чтобы изменять рабочие частоты на нужном (основном или вспомогательном) приемнике.

### Клавиши [LSB], [USB], [CW], [AM/FM], [RTTY], [PKT]

Нажатием данных клавиш выбирается режим излучения. Нажатие клавиш [CW], [AM/FM], [RTTY] или [PKT] несколько раз переключает различные функции, которые можно использовать в этих режимах (объясняется ниже).



## Ⓜ Кнопки QMB (каналы быстрой памяти)

### Кнопка STO (сохранить)

Нажатие этой кнопки копирует рабочую информацию (частоту, режим излучения, ширину полосы пропускания, а также направление/сдвиг частоты репитера и функции CTCSS в режиме FM) в следующие друг за другом каналы быстрой памяти QMB.

### Кнопка RCL (вызвать)

Нажатием этой кнопки для работы вызывается содержимое одного из пяти каналов быстрой памяти.

## Ⓜ Кнопка NAR (узкая полоса)

### В режимах SSB/CW приемника основного VFO-A

эта кнопка служит для установки полосы пропускания DSP (цифровых) ПЧ фильтров в их запрограммированные значения (по умолчанию их значения в режиме SSB: 1,8 КГц, в режиме CW/RTTY/PSK: 300 Гц)

### Совет:

При нажатии кнопки [NAR] кнопка [WIDTH] не работает, хотя кнопка [SHIFT] работает как обычно.

В режимах SSB/CW приемника вспомогательного VFO-B эта кнопка переключает полосу пропускания приемника между значениями 2,4 КГц (широкая) и 1,0 КГц (узкая).

### Совет:

Если во вспомогательном приемнике установлен дополнительный CW фильтр YF-122C (500 Гц) или YF122CN (300 Гц), при нажатии кнопки [NAR] в режимах CW/RTTY/PSK будет включаться дополнительный узкий фильтр.

В режиме AM эта кнопка переключает полосу между широкой (9 КГц) и узкой (6 КГц).

В режиме FM на диапазонах 28 МГц и 50 МГц эта кнопка служит для переключения девиации частоты/полосы пропускания между широкой (девиация  $\pm 5,0$  КГц/полоса 25,0 КГц) и узкой (девиация  $\pm 2,5$  КГц/полоса 12,5 КГц).

Нажатием кнопок [A] или [B] (расположенных над кнопками [MODE]) для индивидуальных установок полосы пропускания выбирается приемник основного VFO-A или вспомогательного VFO-B.



### ③③ Клавиша SPLIT

Эта клавиша включает режим работы на разнесенных частотах (далее – сплит или SPLIT) основного VFO-A (на прием) и вспомогательного VFO-B (на передачу). Если нажать и удерживать клавишу [SPLIT] в течение 2 секунд, включается режим быстрого сплита, при котором частота вспомогательного VFO-B автоматически устанавливается на 5 КГц выше основного VFO-A, в том же режиме, а трансивер переключается в режим сплит.

### ③④ Клавиша TXW (прослушивание частоты передачи)

При нажатии данной клавиши можно прослушивать частоту передачи в режиме сплит. Отпустите клавишу, чтобы вернуться к обычной работе.

### ③⑤ Клавиша C.S

Кратковременное нажатие клавиши непосредственно вызывает выбранный пункт меню.

Для программирования непосредственного вызова пункта меню нажмите клавишу [MENU], выберите его пункт. Теперь нажмите и удерживайте в течение двух секунд клавишу [C.S]; после этого выбранный пункт меню будет вызываться непосредственно клавишей [C.S].

### ③⑥ Индикатор/переключатель приема RX

При нажатии данной клавиши для работы выбирается приемник основного VFO-A; встроенный индикатор клавиши светится зеленым цветом.

Если выбран приемник основного VFO-A, краткое нажатие этой клавиши отключит выход НЧ приемника, и индикатор будет мигать. Повторным нажатием приемник включится, а индикатор светится постоянно.

### ③⑦ Индикатор/переключатель передачи TX

При нажатии данной клавиши ее индикатор горит красным цветом, а передатчик будет работать на той же частоте и в том же режиме, которые установлены для приемника основного VFO-A (конечно, в соответствии с установленной расстройкой).

#### Совет:

Если данный индикатор не светится, это значит, что для передачи выбран вспомогательный VFO-B (его индикатор будет светиться красным цветом). В этом случае передача будет вестись на частоте и в режиме излучения, установленных на вспомогательном VFO-B.

### ③⑧ Основная ручка настройки

Этой большой ручкой изменяется рабочая частота на диапазоне основного VFO-A, либо вызванного канала памяти. Вращение по часовой стрелке увеличивает частоту. По умолчанию шаг настройки составляет 10 Гц (100 Гц в режимах AM и FM). Если нажата клавиша [FAST], шаг настройки увеличится. Допустимые шаги настройки следующие:

#### Совет:

Режим излучения	1 шаг	1 оборот ручки настройки
LSB/USB/CW/RTTY/PKT(LSB)	10 Гц (100 Гц)	10 КГц (100 КГц)
AM/FM/PKT(FM)	100 Гц (1 КГц)	100 КГц (1 МГц)

(Цифры в скобках обозначают размер шага при нажатой клавише [FAST]).

Шаг настройки, установленный на заводе, составляет 10 Гц. Однако, через пункт меню "116 tun DIALSTP" можно изменить эту величину на 1 Гц. При выборе шага 1 Гц действие клавиши [FAST] изменится в соотношении 1/10 (см. таблицу).

### ③⑨ Клавиша FAST

Нажатие данной клавиши увеличит или уменьшит шаг настройки в десять раз, как говорится в предыдущем абзаце. Когда функция включена, на дисплее появится иконка "FAST".

### ④① Клавиша блокировки LOCK

Эта клавиша включает и выключает блокировку ручки настройки, чтобы избежать случайного изменения частоты. Если функция включена, ручку настройки можно поворачивать, но частота не изменяется, а на дисплее появится иконка "LOCK".

### ④② Клавиша A▶B

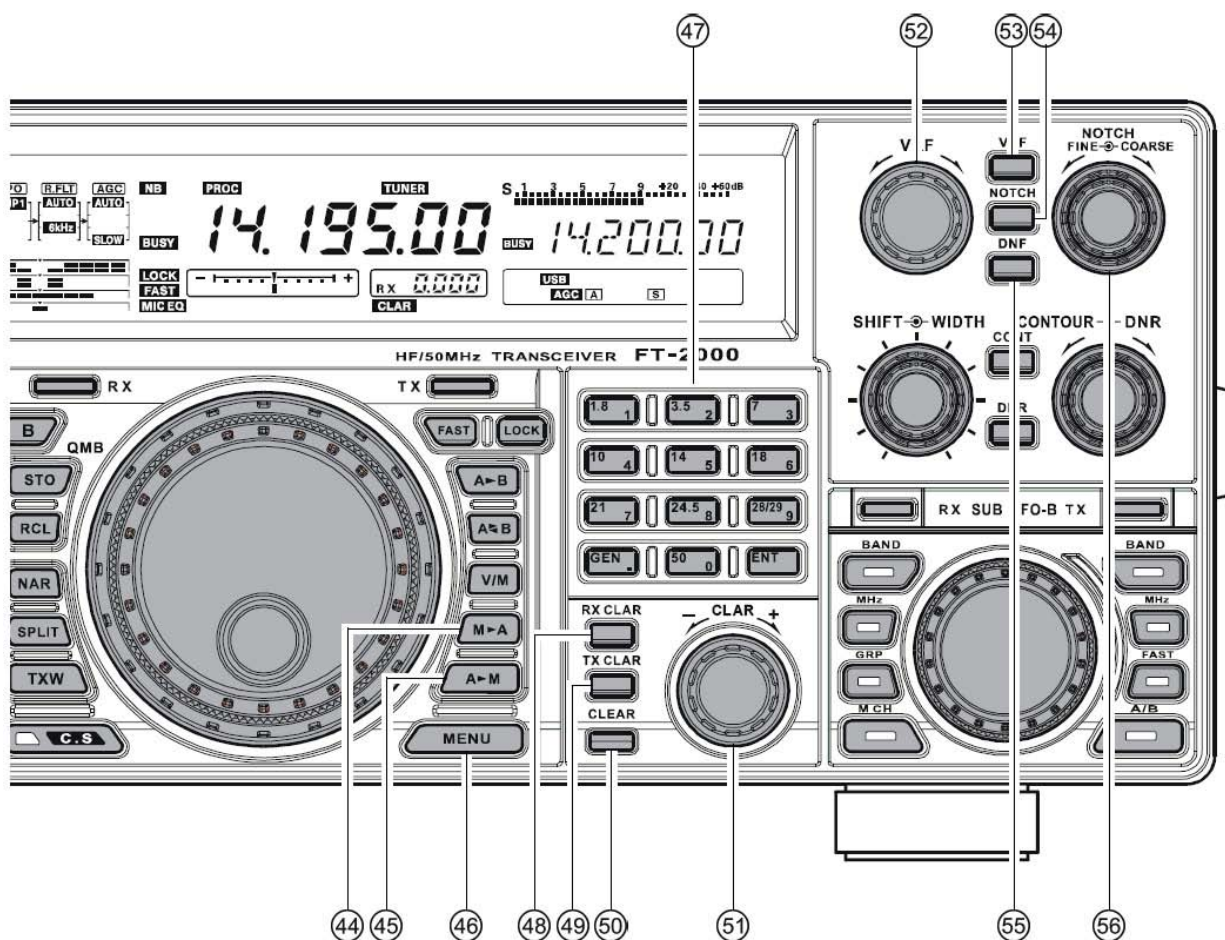
Кратковременно нажмите на эту клавишу, чтобы передать установки из VFO-A (или из вызванного канала памяти) в VFO-B и переписать предыдущие установки VFO-B. Этой клавишей можно также пользоваться, чтобы установить оба VFO на одну частоту и в один режим излучения.

### ④③ Клавиша A◀▶B

Кратковременное нажатие данной клавиши меняет местами установки VFO-A (или вызванного канала памяти) с установками VFO-B.

### ④④ Переключатель [V/M]

Клавиша переключает работу основного VFO-A между каналами памяти и VFO. Выбор обозначается на дисплее под частотой, иконками "MR" или "MT". Если вы отстроили частоты вызванного канала памяти (MT), нажатие клавиши вернет исходное содержимое канала памяти (MR), а следующее нажатие клавиши вновь установит режим работы с VFO (иконки нет).



#### ④④ Клавиша M►A

Кратковременное нажатие клавиши выводит содержимое выбранного канала памяти на дисплей на три секунды.

Удержание клавиши в течение 2 секунд копирует установки из выбранного канала памяти в основной VFO-A, по завершении действия звучат два звуковых сигнала. Предыдущие установки основного VFO-A переписываются.

#### ④⑤ Клавиша A►M

Нажатие и удержание клавиши в течение 0,5 секунды (до двойного звукового сигнала) копирует установки основного VFO-A в выбранный канал памяти, переписывая ранее записанные в нем данные.

Также, если нажать и удерживать клавишу после вызова установок канала памяти, не перестраивая их, этот канал памяти будет “замаскирован”, а повторное действие откроет установки замаскированного канала памяти.

#### ④⑥ Клавиша меню MENU

Данная клавиша предоставляет доступ в меню для конфигурирования различных характеристик трансивера. Работа меню подробно описывается в данном руководстве, начиная со страницы 108.

#### **Важное замечание:**

Кратковременное нажатие клавиши включает меню, и пункты меню появятся на дисплее; по окончании необходимо нажать и удерживать клавишу [MENU] в течение двух секунд, чтобы сохранить любые изменения конфигурации (при кратковременном нажатии клавиши [MENU] вы выходите из меню без сохранений изменений).

#### ④⑦ Клавиши диапазонов BAND

Одним нажатием этих клавиш выбирается необходимый радиолюбительский диапазон (1,8 – 50 МГц).

Кроме этого, клавишами можно пользоваться для непосредственного ввода частоты при работе в режиме VFO.

### ④⑧ Клавиша расстройки приемника RX CLAR

Нажатие этой клавиши включает расстройку частоты приемника, чтобы временно изменить приемную частоту основного VFO-A. Вновь нажмите на клавишу, чтобы вернуть частоту основного приемника в значение, указанное на дисплее; величина расстройки будет сохранена, если вы захотите вновь ей воспользоваться. Для отмены расстройки нажмите клавишу [CLEAR].

### ④⑨ Клавиша расстройки передатчика TX CLAR

Нажатие этой клавиши включает расстройку частоты передатчика, чтобы временно изменить передающую частоту основного VFO-A. Вновь нажмите на клавишу, чтобы вернуть частоту передатчика основного VFO-A в значение, указанное на дисплее; величина расстройки будет сохранена, если вы захотите вновь ей воспользоваться. Для отмены расстройки нажмите клавишу [CLEAR].

### ⑤⑩ Клавиша CLEAR

Нажатие данной клавиши отменяет любую запрограммированную расстройку частоты в регистре расстройки (устанавливая тем самым значение расстройки, равное нулю).

### ⑤① Регулятор CLAR

Этот регулятор устанавливает частоту расстройки в пределах до 9,99 КГц.

### ⑤② Регулятор VRF

Этот регулятор настраивает ширину полосы VRF фильтра цепей преселектора на максимальную чувствительность приема (и подавление внеполосных помех).

#### **Совет:**

- Положение настройки VRF фильтра можно наблюдать на графическом индикаторе расстройки при установке пункта меню "010 diSP BAR SEL".
- Если к трансиверу подключен опциональный комплект для  $\mu$ -резонансной настройки, данным регулятором устанавливается центральная частота полосы пропускания  $\mu$ -резонансного фильтра (которая намного уже, чем полоса пропускания VRF фильтра).

### ⑤③ Клавиша VRF

Клавиша включает и выключает VRF фильтр. При включении в колонке FLT индикатора конфигурации приемника на дисплее появится иконка "VRF".

#### **Совет:**

Если к трансиверу подключен опциональный комплект для  $\mu$ -резонансной настройки, его можно включать нажатием данной клавиши.  $\mu$ -резонансный фильтр имеет лучшую избирательность, чем другие фильтры радиоловительской промышленности, и одновременно предоставляет исключительную защиту от сильных помех вблизи рабочей частоты.

### ⑤④ Клавиша NOTCH

Данная клавиша включает и выключает ПЧ нотч-фильтр приемника основного VFO-A.

Если нотч-фильтр включен, его пиковое значение графически изображается на дисплее. Центральная частота нотч-фильтра устанавливается регулятором [NOTCH].

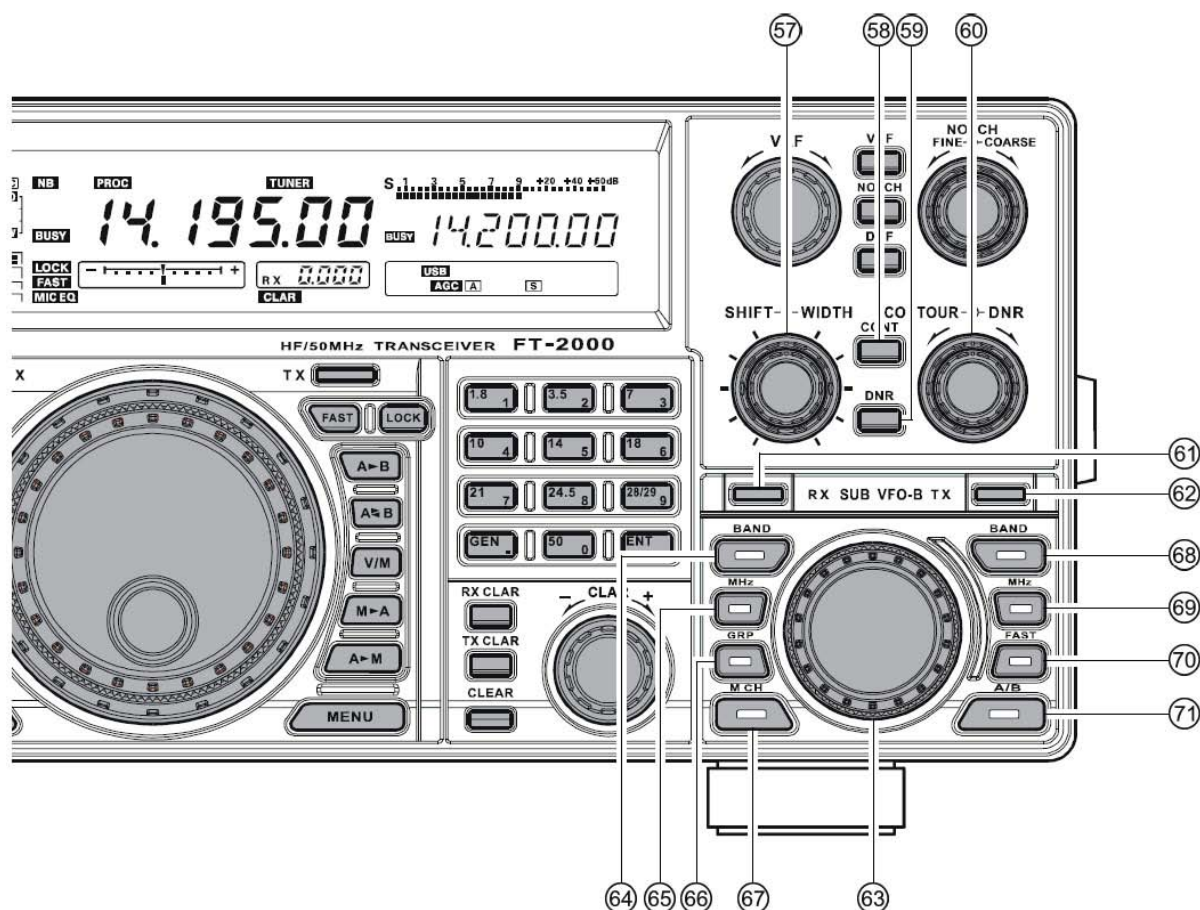
### ⑤⑤ Клавиша DNF

Данная клавиша включает и выключает цифровой ПЧ нотч-фильтр приемника основного VFO-A. Если DNF фильтр включен, на дисплее появится иконка "DNF". Данный фильтр работает автоматически, ручек для его настройки нет.

### ⑤⑥ Регулятор NOTCH

Данный регулятор устанавливает центральную частоту ПЧ нотч-фильтра приемника основного VFO-A. Нотч-фильтр включается клавишей [NOTCH].

Первоначально приблизительная центральная частота нотч-фильтра устанавливается внешним регулятором грубой настройки [COARSE]; затем точная установка производится внутренним регулятором [FINE].



## 57 Регуляторы SHIFT ↔ WIDTH (за исключением в режиме FM)

### Регулятор SHIFT

Внутренний регулятор [SHIFT] регулирует ширину полосы DSP ПЧ с шагом 20 Гц для точной настройки и удаления помех с обеих сторон от рабочей частоты. Участок регулировки составляет  $\pm 1$  КГц. Обычное рабочее положение данного регулятора – вертикально вверх, в положении 12 часов.

### Совет:

Можно смещать ширину полосы фильтра вспомогательного VFO-B посредством установки пунктов меню "042 S-iF LSB SET" - "049 S-iF PKT SET".

### Регулятор WIDTH

Внешний регулятор [WIDTH] устанавливает общую полосу пропускания DSP ПЧ фильтра приемника основного VFO-A. Центральное положение (12 часов) регулятора устанавливает значение полосы по умолчанию (например, 2,4 КГц в режиме SSB). Поворот регулятора по часовой стрелке увеличивает ширину полосы пропускания фильтра (максимум до 4 КГц), а поворот против часовой стрелки уменьшает полосу пропускания.

Если включен узкий NAR фильтр, регулятор [WIDTH] не работает.

Регулятор [SHIFT] можно использовать для перемещения центра характеристики полосы фильтра на входной сигнал. Возможно, вам покажется, что функция CONTOUR и ПЧ notch-фильтр также могут улучшить разборчивость и/или уменьшить помехи. Читайте также комментарии о регуляторах [CONTOUR] и [NOTCH].

### Совет:

Если нажата клавиша [NAR], клавиша [WIDTH] не работает. Однако функция смещения ПЧ IF SHIFT продолжает работать.

## ⓈⓈ Клавиша CONT

Данная клавиша включает и отключает фильтр CONTOUR приемника основного VFO-A. Если фильтр CONTOUR включен, его пиковое значение графически изображается на дисплее. Центральная частота фильтра устанавливается регулятором [CONTOUR].

### **Замечание:**

Иногда вы пытаетесь удалить помеху узким DSP фильтром, что приводит к неестественному звучанию сигнала. Это вызывается обрезанием некоторых частотных составляющих, в то время как другие составляющие остаются в избытке. Фильтр CONTOUR позволяет распределить основные частотные составляющие внутри оставшейся полосы достаточно равномерно, что помогает восстановить естественное звучание и/или улучшить разборчивость сигнала.

## ⓈⓉ Клавиша DNR

Данная клавиша включает и выключает цепь цифрового ограничения помех DNR приемника VFO-A. Когда цепь DNR включена, на дисплее появится иконка "DNR". Регулировка уровня DNR осуществляется регулятором [DNR].

## ⓈⓈ Регуляторы CONTOUR ↔ DNR

### **Регулятор CONTOUR**

Внутренний регулятор [CONTOUR] устанавливает необходимую частотную характеристику фильтра CONTOUR. Фильтр включается клавишей [CONTOUR].

### **Регулятор DNR**

Внешний регулятор [DNR] устанавливает необходимую частотную характеристику цепи DNR. Цепь включается клавишей [DNR].

## ⓈⓉ Индикатор/переключатель приема RX

Данная клавиша включает и выключает приемник вспомогательного VFO-B. При нажатии клавиши встроенный индикатор горит зеленым цветом. Повторное нажатие клавиши выключает этот приемник, и индикатор гаснет.

## ⓈⓈ Индикатор/переключатель передачи TX

Данная клавиша включает и выключает передатчик вспомогательного VFO-B. При нажатии клавиши управление частотой и режимом излучения переходит к вспомогательному VFO-B, а встроенный индикатор горит красным цветом. Повторное нажатие клавиши возвращает управление частотой и режимом излучения основному VFO-A, а встроенный красный индикатор гаснет.

## ⓈⓈ Ручка настройки SUB VFO-B

В зависимости от статуса клавиши [A/B], расположенной внизу справа от ручки [SUB VFO-B], ручка [SUB VFO-B] используется для выполнения функций, связанных с настройкой основного VFO-A или вспомогательного VFO-B.

## ⓈⓈ Переключатель диапазонов VFO-A

Нажатие данной клавиши позволяет устанавливать (радиоловительский) диапазон основного VFO-A ручкой настройки [SUB VFO-B].

## ⓈⓈ Переключатель МГц VFO-A

Нажатие данной клавиши позволяет изменять частоту основного VFO-A вниз или вверх с шагом 1 МГц ручкой настройки [SUB VFO-B].

## ⓈⓈ Клавиша GRP

Нажатие данной клавиши позволяет выбрать группу каналов памяти ручкой настройки [SUB VFO-B].

## ⓈⓈ Клавиша M CH

Нажатие данной клавиши позволяет выбрать канал памяти ручкой настройки [SUB VFO-B].

## ⓈⓈ Переключатель диапазонов VFO-B

Если нажата клавиша [A/B], и светится оранжевый индикатор справа от ручки настройки [SUB VFO-B], нажатие данной клавиши позволяет устанавливать (радиоловительский) диапазон вспомогательного VFO-B ручкой настройки [SUB VFO-B].

## ⓈⓈ Переключатель МГц VFO-B

Если нажата клавиша [A/B], и светится оранжевый индикатор справа от ручки настройки [SUB VFO-B], нажатие данной клавиши позволяет изменять частоту вспомогательного VFO-B вниз или вверх с шагом 1 МГц ручкой настройки [SUB VFO-B].

## ⓈⓈ Клавиша FAST

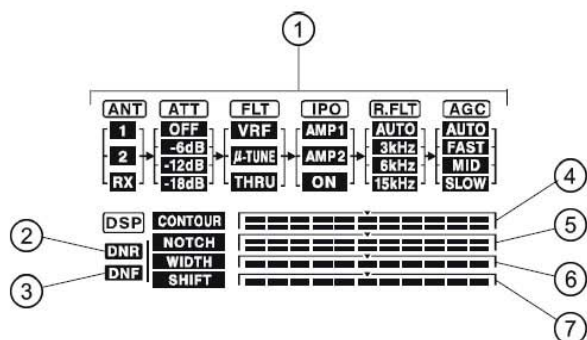
Если нажата клавиша [A/B], и светится оранжевый индикатор справа от ручки настройки [SUB VFO-B], ручка настройки [SUB VFO-B] управляет частотой вспомогательного VFO-B. Нажатие клавиши [FAST] увеличит шаг настройки в десять раз.

## ⓈⓈ Клавиша A/B

Положение клавиши [A/B] определяет, относятся ли действия ручки настройки [SUB VFO-B] к основному VFO-A или вспомогательному VFO-B.

После нажатия данной клавиши оранжевый индикатор справа от ручки настройки [SUB VFO-B] загорится. В этом случае вращение ручки настройки [SUB VFO-B] будет относиться к работе вспомогательного VFO-B.

После повторного нажатия клавиши [A/B] оранжевый индикатор погаснет. В этом случае вращение ручки настройки [SUB VFO-B] будет относиться к операциям, связанным с работой основного VFO-A.



## ① Индикаторы конфигурации приемника

### ANT (1, 2, RX):

Обозначает рабочую антенну, выбранную переключателями [1/2] и [RX] на передней панели.

### ATT (OFF, -6 dB, -12 dB, -18 dB):

Обозначает уровень ослабления, выбранный клавишей [ATT] на передней панели.

### FLT (VRF, μ-TUNE, THRU):

Обозначает ВЧ фильтр, выбранный клавишей [VRF] на передней панели.

### Совет:

Фильтр μ-TUNE является опциональным. Иконка "μ-TUNE" не появится на дисплее, если устройство μ-TUNE не подключено к трансиверу.

### IPO (AMP1, AMP2, ON):

Обозначает входной ВЧ усилитель, подключенный клавишей [IPO] на передней панели.

### R.FLT

Обозначает полосу выбранного первого ПЧ руфинг-фильтра: AUTO (автоматически, в зависимости от режима излучения), 3 КГц, 6 КГц или 15 КГц.

### AGC (AUTO, FAST, MID, SLOW):

Обозначает задержку времени АРУ, выбранную для основного VFO-A клавишей [AGC] на передней панели.

## ② DNR

Индикатор появляется при включении функции цифрового ограничения помех (DNR).

## ③ DNF

Индикатор появляется при включении цифрового notch-фильтра (DNF).

## ④ CONTOUR

Пиковое значение фильтра CONTOUR отображается графически, если фильтр CONTOUR включен.

## ⑤ NOTCH

Нулевое значение ПЧ notch-фильтра отображается графически, если notch-фильтр включен.

## ⑥ WIDTH

Обозначает ширину полосы пропускания DSP ПЧ фильтра.

## ⑦ SHIFT

Обозначает пиковое значение смещения DSP ПЧ фильтра.

## ⑧ NB

Индикатор появляется при включении фильтра подавления (импульсных) помех (малой длительности) приемника основного VFO-A. Индикатор будет мигать в течение трех секунд, затем появится на дисплее постоянно, если включится фильтр подавления (импульсных) помех (большой длительности) приемника основного VFO-A.

## ⑨ NAR

Индикатор появляется при включении узкого ПЧ DSP фильтра приемника основного VFO-A.

## ⑩ PROC

Индикатор появляется при включении цифрового DSP речевого процессора.

## ⑪ MONI

Индикатор появляется при включении режима прослушивания.

## ⑫ KEYER

Индикатор появляется при включении электронного CW ключа.

## ⑬ BK-IN

Индикатор появляется при включении режима CW полудуплекса.

## ⑭ TUNER

Индикатор появляется при включении встроенного автоматического антенного тюнера.

## ⑮ HI SWR

Индикатор появляется, если направленный ответвитель и микропроцессор определили чрезмерно высокое значение KCB (более 3:1), которое не может быть согласовано автоматическим антенным тюнером.

### Замечание:

Если этот индикатор появился, проверьте выбор правильной антенны рабочего диапазона. Если это так. Необходимо проверить состояние антенны, ее коаксиального кабеля и/или разъемов кабеля, чтобы определить и устранить неисправность.



### ①⑥ TX

Данный индикатор появляется во время передачи на частоте основного VFO-A.

### ①⑦ BUSY

Данный индикатор появляется, если открывается цепь ШПД приемника основного VFO-A. Если индикатор не появляется, и кажется, что прием на основном VFO-A по непонятной причине пропадает, проверьте положение регулятора [SQL] и поверните его полностью против часовой стрелки, чтобы восстановить прием.

### ①⑧ Дисплей частоты основного VFO-A

Это дисплей частоты основного VFO-A.

#### Совет:

- При установке меню на этом дисплее появляются номер пункта меню и название группы меню.
- При установке частоты CTCSS для работы в режиме кодирования тона и ШПД текущие параметры тона появятся на этом дисплее во время установки.

### ①⑨ LOCK

Данный индикатор появляется, если основная ручка настройки заблокирована.

### ②⑩ FAST

Данный индикатор появляется, если выбрана высокая скорость настройки.

### ②① MIC EQ

Данный индикатор появляется, если в меню включена функция трехдиапазонного параметрического эквалайзера микрофона.

### ②② Индикатор величины расстройки

Это шкала настройки, сконфигурированная на заводе, которая визуальнo указывает величину расстройки входного CW сигнала от несущей частоты CW сигнала трансивера. Индикация происходит в соответствии с запрограммированной относительной расстройкой, или пиковым положением VRF/ $\mu$ -TUNE фильтра.

### ②③ REC

Данный индикатор появляется в режиме записи речи на встроенный цифровой магнитофон и/или во время записи в память CW или речевого сообщения.

### ②④ PLAY

Данный индикатор появляется в режиме воспроизведения цифрового магнитофона и/или во время воспроизведения записанного CW или речевого сообщения.

### ②⑤ Окно нескольких дисплеев

В этом окне указывается частота расстройки или номер канала памяти.

#### Совет:

- В режиме FM в этом окне указывается сдвиг частоты репитера. Отрицательный сдвиг обозначается знаком “-”, а положительный – знаком “+”.
- При установке параметров меню в этом окне указывается текущее значение параметра.
- При установке частоты CTCSS для работы в режиме кодирования тона и ШПД в этом окне указывается текущее направление сдвига частоты репитера.

### ②⑥ CLAR

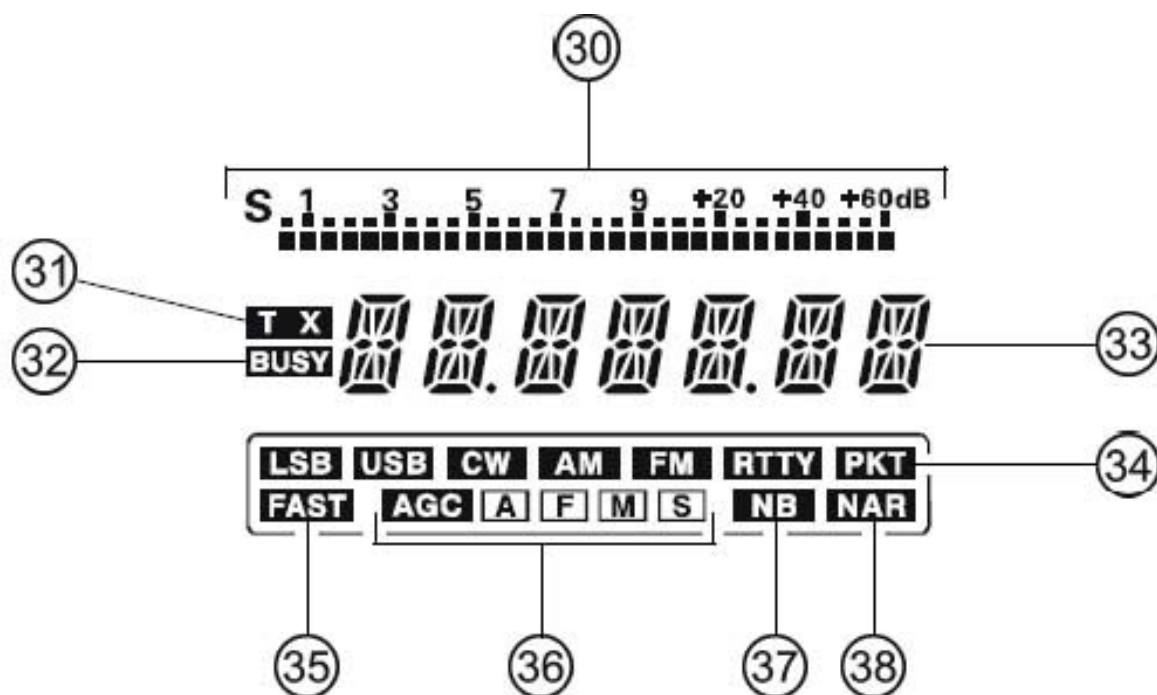
Данный индикатор появляется при включении функции расстройки.

### ②⑦ MR

Данный индикатор появляется в режиме вызова каналов памяти.

### ②⑧ MT

Данный индикатор появляется в режиме настройки частоты канала памяти, чтобы указать на то, что содержимое канала памяти временно изменено.



③① S-метр приемника вспомогательного VFO-B  
Указывает уровень сигналов, принимаемых приемником вспомогательного VFO-B.

### ③② TX

Данный индикатор появляется в режиме передачи на частоте вспомогательного VFO-B.

### ③③ BUSY

Данный индикатор появляется, если открыта цепь ШПД приемника вспомогательного VFO-B. Если индикатор не появляется, и кажется, что прием на вспомогательном VFO-B по непонятной причине пропадает, проверьте положение регулятора [SQL] и поверните его полностью против часовой стрелки, чтобы восстановить прием.

### ③④ Дисплей частоты вспомогательного VFO-B

Это дисплей частоты вспомогательного VFO-B.

#### Совет:

- При установке меню на этом дисплее появляется название пункта меню.
- При установке частоты CTCSS для работы в режиме кодирования тона и ШПД текущие параметры тона появятся на этом дисплее во время установки.
- При включении CW тонального сигнала (Spot Tone) на этом дисплее появится текущая частота тона.

### ③⑤ LSB, USB, CW, AM, FM, RTTY, PKT

Указывает выбранный режим излучения приемника вспомогательного VFO-B.

### ③⑥ FAST

Данный индикатор появляется, если клавишей [SUB VFO-B] выбрана высокая скорость настройки вспомогательного VFO-B.

### ③⑦ AGC A, F, M, S

Указывает текущую выбранную задержку времени АРУ приемника вспомогательного VFO-B.

A: авто; F: быстрая M: средняя S: медленная.

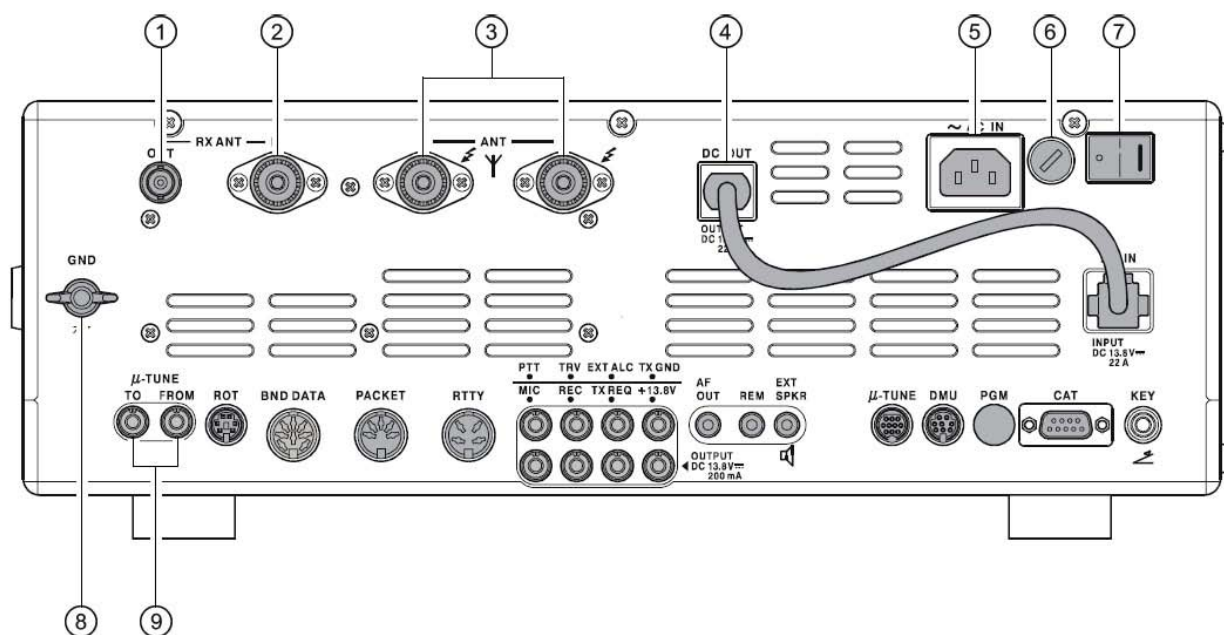
### ③⑧ NB

Индикатор появляется при включении фильтра подавления (импульсных) помех (малой длительности) приемника вспомогательного VFO-B. Индикатор будет мигать в течение трех секунд, затем появится на дисплее постоянно, если включится фильтр подавления (импульсных) помех (большой длительности) приемника вспомогательного VFO-B.

### ③⑨ NAR

Индикатор появляется при выборе опционального узкого фильтра приемника вспомогательного VFO-B.





## ① Разъем RX ANT OUT

Этот BNC разъем предназначен для подключения выходного сигнала приемных цепей от антенных разъемов к приемной (RX) части цепи переключения трансивера с приема на передачу.

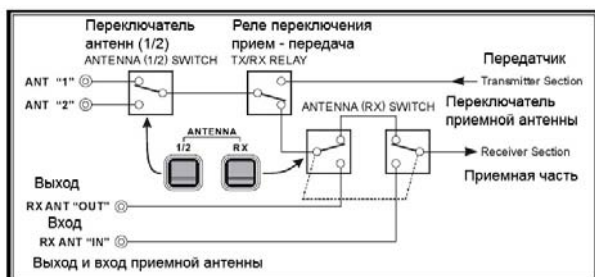
## ② RX ANT IN

Этот разъем M-типа служит для подключения отдельной антенны только для приема. Подключенная к разьему антенна может использоваться, когда нажата клавиша [RX] на передней панели.

Если вы хотите использовать специальный полосовой фильтр или предварительный усилитель, можете подключить его между разъемами RX ANT OUT и RX ANT IN.

## ③ ANT 1/2

К этим разъемам подключается основная антенна (антенны) с помощью M-коннектора (PL-259) и коаксиальной линии. Эти антенные разъемы всегда используются для передачи, а также для приема, если для приема не используется отдельная приемная антенна. Встроенный антенный тюнер согласует антенны, подключенные только к этим разъемам, и только во время передачи.



## ④ DC OUT

Разъем служит для подачи напряжения от встроенного блока питания. Соедините разъем небольшим кабелем с разъемом DC IN трансивера.

## ⑤ Разъем ~AC IN

Подключите в этот разъем шнур питания от сети переменного тока (из комплекта) после проверки номинала сетевого напряжения. Читайте раздел об установке, где описано, как изменить положение внутреннего переключателя номинала питающего напряжения.

## ⑥ FUSE

В этом гнезде необходимо установить предохранитель номиналом 10 А, независимо от напряжения сети питания 100 -120 В, либо 200 – 240 В.

## ⑦ Основной выключатель питания

Это основной выключатель питания ON (I)/OFF(O) трансивера FT-2000. Всегда включайте его перед тем, как включить выключатель питания [POWER] на передней панели.

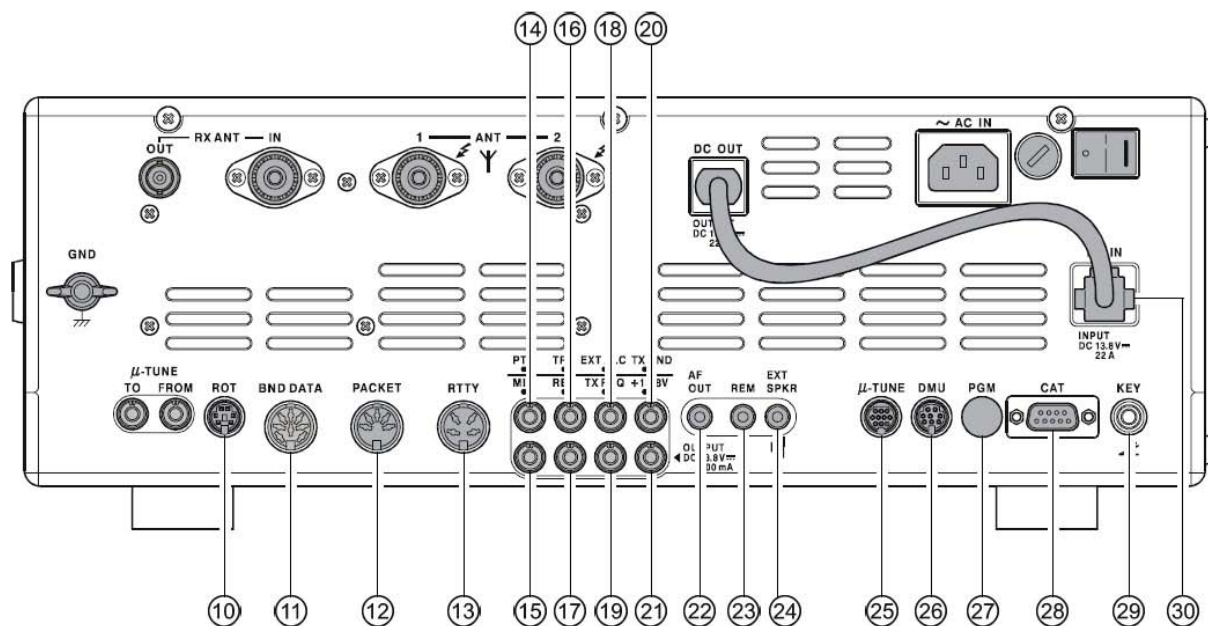
Если данный выключатель выключен, питание от клавиши [POWER] включаться не будет.

## ⑧ GND

Данный терминал служит для подключения трансивера к надежному заземлению в целях безопасности и достижения наилучшей эффективности радиосвязи. Для заземления используйте короткий кабель в оплетке, большого диаметра. Подробнее о правильном заземлении трансивера читайте на странице 9.

## ⑨ Разъемы μ-TUNE

Эти разъемы служат для подключения входного и выходного сигналов для опционального комплекта для μ-резонансной настройки



## ⑩ Гнездо подключения редуктора ROT

В это 5-контактное MINI-DIN гнездо подключается кабель, соединенный с редуктором G-8000DXA/ - 1000DXA/ - 2800DXA производства компании YAESU (перечислены модели, выпущенные на начало 2006 года). Вы можете управлять направлением (и скоростью) вращения антенны с помощью функциональных клавиш на передней панели.

## ⑪ Гнездо BND DATA

С этого 8-контактного гнезда снимаются данные выбора диапазона, которые можно использовать для управления дополнительными устройствами, например, транзисторным усилителем VL-1000.

## ⑫ Гнездо PACKET

Это 5-контактное гнездо осуществляет ввод/вывод аудио сигналов и сигналов ШПД приемника и передающих (AFSK) аудио сигналов и команд управления PTT от внешнего TNC.

## ⑬ Гнездо RTTY

Через это 4-контактное гнездо осуществляется подключение терминала RTTY. Расположение контактов показано на странице 15. Уровень аудио принимаемого сигнала находится на постоянном уровне 100 мВ (@600 Ом). FSK манипуляция по этой цепи осуществляется замыканием цепи SHIFT на землю с помощью терминала.

## ⑭ Разъем PTT

Данный входной RCA разъем можно использовать для включения режима передачи с помощью ножной педали, либо другого устройства переключения. Его действие идентично действию клавиши [MOX] на передней панели. Та же цепь используется разъемами PACKET и RTTY для управления TNC. Напряжение разомкнутой цепи составляет +13,5 В, ток замкнутой цепи составляет 5 мА.

## ⑮ Разъем MIC

На данный входной RCA разъем поступает звуковой сигнал, - либо AFSK, либо голосовой сигнал, - для передачи. Цепь смешивается с входной цепью микрофона, поэтому микрофон следует отключить, если используется данный разъем, и в смешивании сигналов нет необходимости. Номинальное входное сопротивление цепи составляет 500 – 600 Ом, номинальный уровень входного сигнала должен быть 0,5 мВ.

## ⑯ Разъем TRV

Данный RCA разъем служит для вывода ВЧ сигнала малого уровня для использования с трансвертером. Максимальная величина сигнала составляет приблизительно -10 дБм (0,1 мВт) на нагрузке 50 Ом.

## ⑰ Разъем REC

Данный RCA разъем служит для вывода выходного НЧ сигнала приемника и передающегося НЧ сигнала малого уровня для записи или для усиления внешним устройством. Максимальная величина сигнала составляет 30 мВ р-р на нагрузке 10 кОм.

## ⑱ Разъем EXT ALC

На данный RCA разъем подается внешнее отрицательное напряжение ALC (автоматического управления уровнем) от усилителя мощности для предотвращения перевозбуждения усилителя трансвертером. Допустимый уровень входного сигнала составляет от 0 до -4 В.

## ①④ Разъем TX REQ

Если данный RCA разъем закорочен на землю, трансивер FT-2000 переходит в режим передачи и передает непрерывную CW несущую для настройки усилителя мощности или антенного тюнера.

## ②④ Разъем TX GND

Центральный контакт этого RCA разъема замкнут на землю, когда работает передатчик трансивера. Разъем можно использовать для управления внешним устройством, наиболее вероятно, усилителем мощности. Для включения этого разъема установите параметр меню "144 tGen ETX-GND" в значение "EnA" (включен).

Цепь реле трансивера FT-2000, работающая с этим разъемом, способна переключать переменное напряжение 100 В с током в цепи до 300 мА, либо постоянные напряжения 60 В/200 мА или 30 В/до 1 А.

## ②① Разъем +13.8 В

Данный выходной RCA разъем подает постоянное напряжение +13,8 В с током до 200 мА для питания внешнего устройства, например пакетного TNC. Убедитесь в том, что ток потребления устройства не превышает указанную величину (если оно не использует отдельный источник питания).

## ②② Разъем AF OUT

Данный 3-контактный разъем с позолоченным покрытием обеспечивает подачу по двум каналам выходного сигнала приемника для записи или внешнего усиления. Пиковое значение сигнала составляет 300 мВ р-р на нагрузке 10 кОм. Выходной сигнал приемника основного VFO-A подается по левому каналу (жила), вспомогательного VFO-B – по правому каналу (кольцо). Для раздельной записи выхода каждого канала приемника рекомендуется использовать стерео усилитель или магнитофон, если включена функция двойного приема (выходной сигнал от любого из приемников или сигналов обоих приемников можно снимать с этого разъема).

## ②③ Разъем REM (дистанционного управления)

При подключении опциональной клавиатуры дистанционного управления FH-2 к этому разъему с позолоченными контактами обеспечивается непосредственное подключение к микропроцессору трансивера для управления функциями памяти электронного ключа в соревнованиях, частотой и другими функциями.

## ②④ EXT SPKR

Двухконтактный разъем в позолоченными контактами служит для вывода сигналов приемников основного VFO-A и вспомогательного VFO-B на внешний громкоговоритель или динамики, например, SP-2000. Подключение штекера в данный разъем отключает встроенный динамик. Сопротивление цепи составляет 4 – 8 Ом.

## ②⑤ Гнездо $\mu$ -TUNE

Данное 10-контактное MINI-DIN гнездо служит для управления опциональным устройством для  $\mu$ -резонансной настройки.

## ②⑥ Гнездо DMU

Данное 8-контактное MINI-DIN гнездо служит для подключения кабеля от опционального модуля управления данными DMU-2000.

## ②⑦ Гнездо PGM (программирование)

Данное закрытое крышкой 9-контактное MINI-DIN гнездо используется на заводе. **Не подключайте никакого оборудования к этому гнезду.**

## ②⑧ Гнездо CAT

Данное 9-контактное DB-9 гнездо служит для управления трансивером FT-2000 от внешнего компьютера. Подключите кабель между этим гнездом и COM-портом RS-232C компьютера (внешнего интерфейса не требуется).

## ②⑨ Гнездо KEY

К данному 1/4" телефонному гнезду подключается телеграфный CW ключ или манипулятор. Напряжение разомкнутой цепи составляет +5 В, ток замкнутой цепи 1 мА. Распайка проводов показана на стр.15, гнездо можно конфигурировать для работы от виброплекса ("Bug"), простого ключа ("straight key"), или от компьютерного интерфейса посредством команды меню "054 A1A R-TYPE".

## ③① DC IN

К данному 4-контактному разъему подключается напряжение питания +13,8 В с током потребления при непрерывной нагрузке 22 А.

Обычно к этому разъему подключается выходной разъем DC OUT. Для работы от внешнего источника питания используется кабель питания (№ T3083725) с установленным предохранителем номинала 25 А.

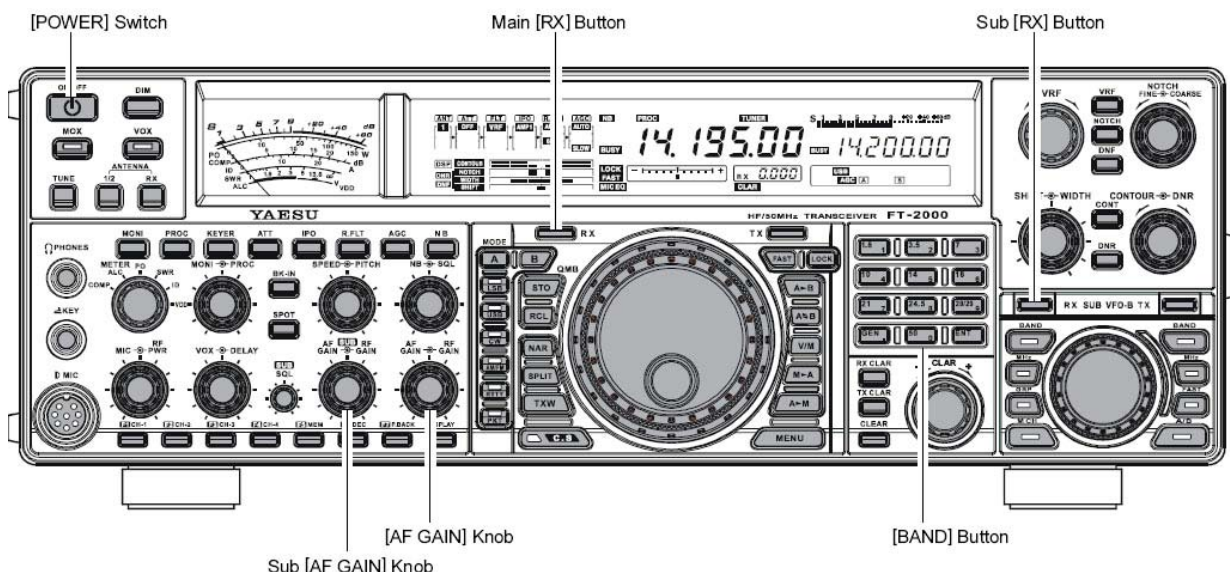
## ***ОСНОВНЫЕ ДЕЙСТВИЯ: прием на любительских диапазонах***

---

Перед включением напряжения питания еще раз убедитесь в выполнении следующих условий.

- Все ли соединения заземления подключены надежно? Подробно читайте на стр.9.
- Подключена ли антенна(ы) к антенному разъему на задней панели? Подробно читайте на стр.10.
- Подключен ли микрофон (и/или ключ или манипулятор)? Подробно читайте на стр.11 и 12.
- Если используется усилитель мощности, все ли соединения произведены? Подробно читайте на стр. 13 и 14.
- Установите оба регулятора [**AF GAIN**] в крайние положения против часовой стрелки, чтобы избежать громкого звукового щелчка при включении трансивера. Подробно читайте на стр.21.
- Установите регулятор выходной мощности [**RF PWR**] в крайнее положение против часовой стрелки, чтобы выходная мощность при включении была минимальна. Подробно читайте на стр.20.
- Если питающее напряжение сети сильно колеблется или прерывается, рекомендуем полностью повторить процедуру запуска, чтобы убедиться в полном запуске всех цепей. Для этого отключите выключатель [**POWER**] на передней панели, за тем установите выключатель [**POWER**] на задней панели в положение “●”. Теперь отключите кабель переменного напряжения на задней панели трансивера, и подождите 10 секунд перед тем, как начать процедуру запуска, описанную ниже.

Ниже приведена типовая процедура включения трансивера для обычной работы:



1. Подключите кабель переменного напряжения и установите выключатель [POWER] на задней панели в положение "I".
2. Нажмите и удерживайте выключатель [POWER] на передней панели в течение 1 секунды, чтобы включить трансивер.
3. Трансивер включится на частоты 7.000.00 МГц в режиме LSB, и можно начинать обычную работу.

**Замечание:**

Для выключения питания нажмите и удерживайте выключатель [POWER] на передней панели в течение 1 секунды.

4. Вращайте регулятор [AF GAIN], чтобы установить уровень прослушивания сигналов или шумов. Вращение регулятора [AF GAIN] по часовой стрелке увеличивает уровень громкости.

**Замечание:**

При использовании наушников вначале вращайте регулятор [AF GAIN] против часовой стрелки, затем, надев наушники, установите нужную громкость. Это сведет к минимуму возможность причинения вреда органам слуха при неожиданно сильном уровне громкости.

5. Нажмите клавишу [RX] основного приемника, чтобы включить приемник основного VFO-A; встроенный индикатор загорится зеленым цветом.

**Совет:**

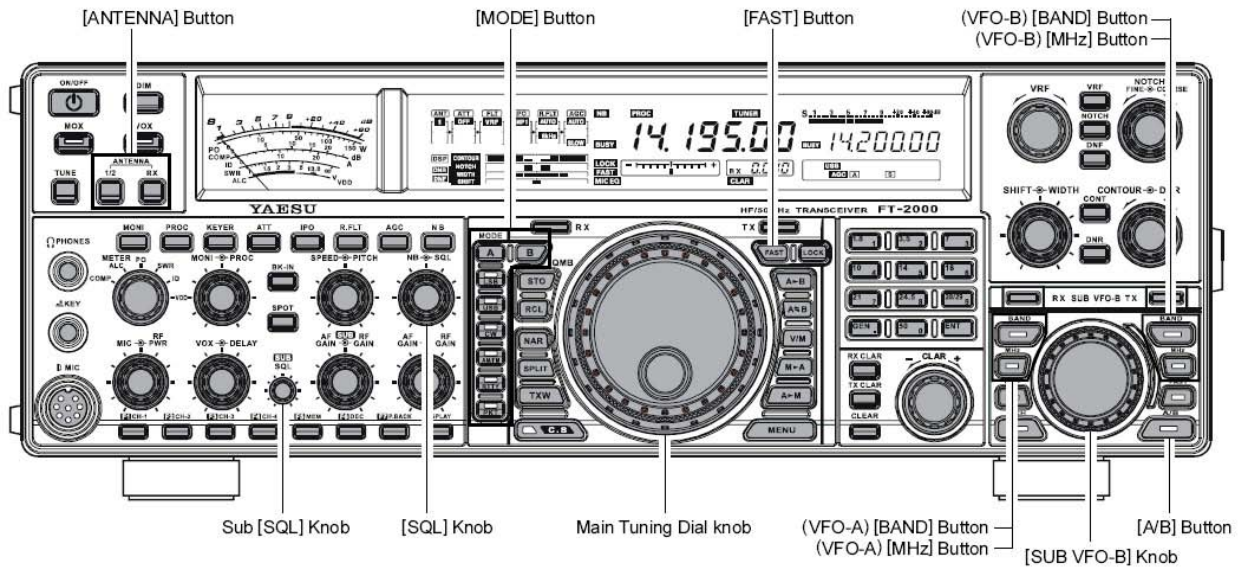
- Если вы нажмете клавишу [RX], когда индикатор уже горит зеленым цветом, он начнет мигать; это означает, что приемник основного VFO-A временно отключен. Вновь нажмите [RX], чтобы восстановить прием на основном VFO-A.

6. Нажмите клавишу [RX] вспомогательного приемника, чтобы включить режим двойного приема (с приемником вспомогательного VFO-B в дополнение к приемнику основного VFO-B). Встроенный индикатор клавиши [RX] загорится зеленым цветом; повторное нажатие отключит приемник VFO-B, и индикатор погаснет. Установите уровень громкости приемника VFO-B регулятором SUB [RF GAIN].

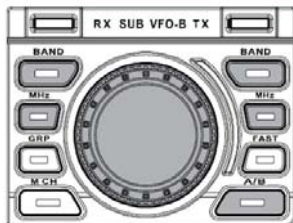
7. Нажмите клавишу [BAND] для выбора диапазона, на котором вы хотите начать работу.

**Совет:**

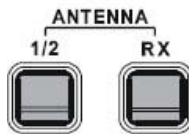
Предусмотрена возможность выбора каждого диапазона от 1,8 до 50 МГц одним нажатием клавиши. В трансивере FT-2000 применена технология трехуровневого выбора VFO, что позволяет сохранять до трех предпочтительных частот и режимов излучения в каждом диапазонном регистре VFO. Например, можно сохранить по одной частоте в диапазоне 14 МГц для каждого режима CW, RTTY, и SSB, а затем вызывать эти установки последовательным нажатием клавиши [14] МГц. На каждом любительском диапазоне аналогично имеется возможность установки трех частот/режимов излучения.



○ Если вы нажмете клавишу [BAND] (VFO-A), клавишу [SUB VFO-B] можно использовать для выбора диапазона. Если вы нажмете клавишу [MHZ] (VFO-A), вращение ручки [SUB VFO-B] допускает перестройку частоты с шагом 1 МГц. В зависимости от установки клавиш [BAND] (VFO-A), [MHZ] (VFO-A), функция ручки [SUB VFO-B] будет изменяться.



8. Нажмите клавишу [ANTENNA 1/2], чтобы выбрать нужную антенну; другим способом, если подключена антенна, можно также нажать клавишу выбора антенны [ANTENNA RX]. Можно подключить две приемопередающие (TX/RX) антенны, или одну приемную (только приемную - RX-only) антенну.



**Совет:**

После выбора антенны эта установка “запоминается” микропроцессором в регистре VFO (частота и режим работы) для дальнейшего использования, когда вы будете использовать ту же самую антенну.

9. Нажмите клавишу [MODE] и выберите режим излучения.

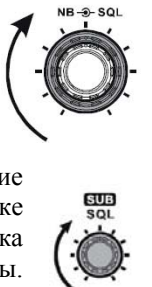
**Совет:**

○ Согласно установленным правилам, на любительских диапазонах 7 МГц и ниже применяется нижняя боковая полоса LSB (за исключением диапазона 60 метров), а верхняя боковая полоса USB применяется на диапазоне 14 МГц и выше.



○ При переходе из режима SSB в режим CW можно заметить на дисплее сдвиг частоты. Этот сдвиг представляет собой расстройку между ‘нулевой’ частотой задающего генератора BFO и частотой CW тона, который вы прослушиваете (тон программируется клавишей [PITCH]), даже если фактический тон, который вы слышите, не изменяться. Если вы не хотите, чтобы этот сдвиг частоты появлялся при смене режима излучения (например, при переходе из USB в CW), программирование пункта меню ‘061 A1A FRQDISP’ описано на странице 118.

○ При работе в режиме FM вращайте регулятор [SQL] (ШПД) по часовой стрелке, до момента, когда шумы приемника прекратятся. Это будет точкой максимальной чувствительности приема слабых сигналов. Дальнейшее движение регулятора [SQL] по часовой стрелке уменьшит способность приемника принимать слабые сигналы. Регулировка ШПД приемника вспомогательного VFO-B производится регулятором SUB [SQL].

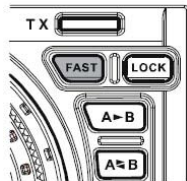


10. Ручкой настройки изменяйте частоту и приступайте к обычной работе.

**Совет:**

- Вращение ручки настройки по часовой стрелке увеличивает рабочую частоту, по одному “шагу” синтезатора. Аналогично, вращение ручки настройки против часовой стрелки уменьшит частоту.

В каждом режиме излучения возможна установка двух шагов, - обычного и быстрого. Нажатие клавиши [FAST] включает функцию быстрого шага изменения частоты.



- Можно разделить шаг изменения частоты за один оборот ручки настройки, только для режима CW, с помощью пунктов меню “116 tun DIALSTP” и “117 tun CW FINE”. Читайте об этом на странице 123.

Если необходимо перестраивать частоту быстро, чтобы заметить эффект быстрого изменения частоты, есть несколько приемов:

- Непосредственный ввод частоты с клавиатуры (стр.49).
- Клавишей [SUB VFO-B] с шагом 1 МГц (стр.49).
- Клавишами [UP/DWN] микрофона, если ваш микрофон оборудован ими.

Режим излучения	1 шаг	1 оборот ручки настройки
LSB/USB/CW/ RTTY/PKT(LSB)	10 Гц [100 Гц]	10 КГц [100 КГц]
AM/FM/PKT(FM)	100 Гц [1 КГц]	100 КГц [1 МГц]

[ ] : Клавиша [FAST] включена (ON)

### Работа в диапазоне 60 метров (5 МГц) (только для моделей на рынке США)

Трансивер FT-2000 имеет возможность передавать и принимать сигналы на пяти частотах, выделенных для использования радилюбительской службой в США. Для работы в диапазоне 5 МГц:

1. Нажмите клавишу [V/M] один раз, чтобы войти в режим “Memory” (памяти) в многофункциональном окне дисплея появится номер канала памяти “USx”.
2. Нажмите клавишу [M CH]. Встроенный индикатор загорится красным цветом, обозначая тем самым разрешение выбора канала памяти ручкой [SUB VFO-B].

#### Совет:

Если кажется, что выбор каналов памяти не действует, проверьте свечение оранжевого индикатора справа от ручки [SUB VFO-B]. Если он горит, нажатие клавиши [A/B] погасит его. Теперь нажмите клавишу [M CH], чтобы начать выбор канала памяти.

3. Каналы памяти “US1” – “US5” программируются на заводе, для разрешенных частоты в диапазоне 5 МГц, и на этих каналах автоматически выбирается режим излучения USB.
4. Для выхода из режима работы в диапазоне 60 метров и возврата в режим VFO необходимо нажать клавишу [V/M].

#### Замечание:

Как частоты, так и режим излучения в диапазоне 5 МГц фиксированы, и не могут быть изменены.





## CLAR – расстройка частоты основного канала VFO-A

Клавиши [TX CLAR], [RX CLAR], [CLEAR] и ручка [SUB VFO-B] служат для установки расстройки частоты приема или передачи, или обеих частот от значений, установленных основной ручкой настройки VFO-A (положение регулятора расстройки, однако, не влияет на частоту вспомогательного VFO-B). Четыре небольших цифры в многофункциональном окне дисплея указывают величину расстройки частоты. Управление расстройкой частоты в трансивере FT-2000 разработано так, чтобы установить расстройку частоты (до  $\pm 9,9990$  КГц) без фактической перестройки, а затем включить ее клавишами [RX CLAR] и [TX CLAR]. Эта функция чрезвычайно полезна при сопровождении станции, частота которой изменяется, либо при установке разноса частоты, который иногда необходим для работы с DX станциями на разнесенных частотах (сплит).

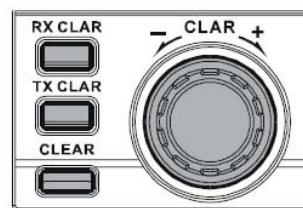
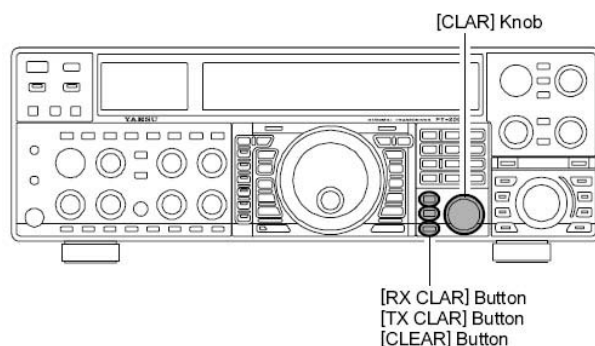
Ниже приводятся приемы использования функции расстройки частоты:

1. Нажмите клавишу [RX CLAR]. В многофункциональном окне появится сообщение "RX", и к частоте приема будет добавлена частота расстройки.
2. Вращение регулятора [CLAR] позволяет оперативно изменять частоту расстройки. Можно устанавливать расстройку частоты величиной до  $\pm 9,9990$  КГц.

Для отмены режима расстройки нажмите клавишу [RX CLAR]. Сообщение "RX" исчезнет с дисплея.

### Совет:

Выключение расстройки просто отменяет применение установленной расстройки частоты к приемной и передающей частотам. Для одновременной очистки установок расстройки частоты и установления их в нулевые значения нажмите клавишу [CLEAR]. Величина установленной расстройки частоты отображена в небольшом многофункциональном окне дисплея частоты.



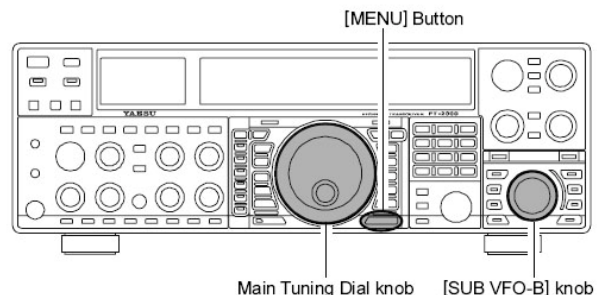
### Расстройка частоты передачи TXCLAR

Без изменения частоты приема можно независимо применять расстройку к частоте передачи (обычно при работе сплитом). Подробнее читайте на странице 75.

### Графический индикатор расстройки частоты.

В режиме CW индикатор настройки служит для графического указания расстройки частоты передачи от частоты приема, вместо указания величины расстройки частоты, как трансивер запрограммирован на заводе. Если вы хотите это изменить, для того, чтобы величина расстройки частоты также изображалась в режиме CW, сделайте следующее:

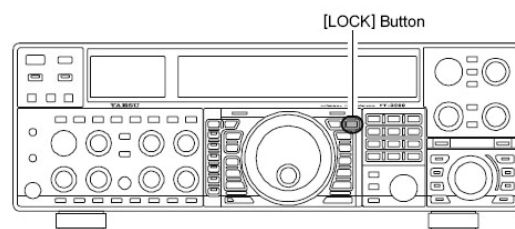
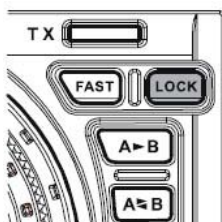
1. Нажмите клавишу [MENU], чтобы войти в режим меню.
2. Вращайте основную ручку настройки и выберите пункт "010 diSP BAR SEL" меню.
3. Вращайте ручку [SUB VFO-B], чтобы выбрать параметр "CLAR" (заменяет параметр по умолчанию "C-IN (CW TUNING)").
4. Нажмите и удерживайте клавишу [MENU] в течение двух секунд, чтобы сохранить новую установку и вернуться в обычный режим работы.



### Функция LOCK – блокировка вращения ручки настройки

Вы можете заблокировать установку ручки настройки, чтобы предотвратить случайное изменение частоты.

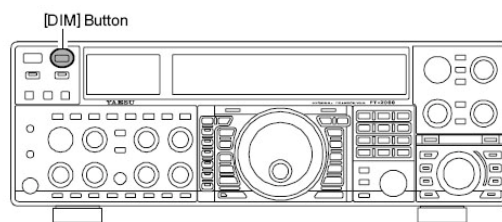
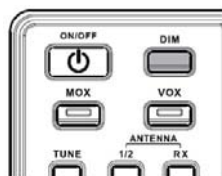
Чтобы заблокировать ручку настройки частоты, следует нажать лишь клавишу [LOCK], которая расположена справа от ручки настройки. Для разблокирования функции изменения частоты и возврата к обычной работе вновь нажмите клавишу [LOCK],



### Функция DIM – освещенность шкалы

Уровень освещенности аналогового измерительного прибора и дисплея частоты можно уменьшить, если трансивер установлен в темном помещении, где яркости не требуется.

Для уменьшения уровня освещенности нажмите клавишу [DIM], расположенную слева от аналогового измерительного прибора. Для восстановления полной освещенности вновь нажмите клавишу [DIM].



Можно также установить уровень уменьшения освещенности при нажатии клавиши [DIM] и использовать различные уровни яркости освещенности различных участков передней панели. Пункт меню "008 diSP DIM MTR" регулирует уровень освещенности аналогового измерительного прибора; а пункт меню "009 diSP DIM VFD" устанавливает уровни яркости дисплея частоты (эти установки действуют только в том случае, если нажата клавиша [DIM]).



## Прием на двух частотах

На трансивере FT-2000 можно вести одновременный прием *на одном диапазоне* с помощью приемников основного VFO-A и вспомогательного VFO-B, - это называется режимом приема на двух частотах, - Dual Receive. Эта функция особенно полезна при работе с DX станциями. Процедура приема на двух частотах следующая:

- Во время приема на приемнике основного VFO-A включите вспомогательный приемник VFO-B, нажав клавишу SUB [RX], расположенную сверху слева от ручки настройки [SUB VFO-B]. Теперь прием будет осуществляться на двух частотах, указанных на дисплее.
- Регулировка громкости:  
Для регулировки громкости приемника основного VFO-A вращайте регулятор громкости основного приемника [AF GAIN]. Для регулировки громкости приемника вспомогательного VFO-B вращайте регулятор громкости вспомогательного приемника SUB [AF GAIN]. В обоих случаях вращение регулятора по часовой стрелке увеличивает уровень громкости.
- Нажмите клавишу [B]. В течение пяти секунд после этого, пока оранжевый индикатор мигает, вы можете изменить режим излучения вспомогательного VFO-B, нажав соответствующую клавишу выбора режима излучения.
- После нажатия клавиши [B] в предыдущем пункте можно также нажать клавишу [BAND], чтобы установить рабочий диапазон приемника вспомогательного VFO-B.
- Вращайте основную ручку настройки, чтобы установить частоту VFO-A и ручку [SUB VFO-B], чтобы установить частоту VFO-B.
- Для отмены режима приема на двух частотах и приема на одном VFO-A нажмите клавишу SUB [RX]; встроенный зеленый индикатор погаснет, и продолжится прием на одном диапазоне приемника основного VFO-A.

### Замечание:

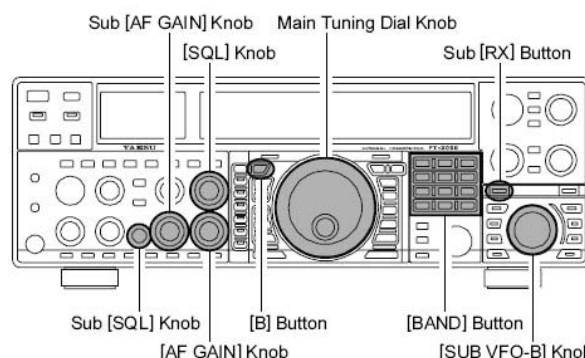
Помните, если клавиша [B] продолжает мигать (в течение 5 секунд), можно производить любые изменения установок приемника вспомогательного VFO-B, независимо от того, включен или нет режим приема на двух частотах.

### Краткая справка:

Согласно установленным правилам, на любительских диапазонах 7 МГц и ниже применяется нижняя боковая полоса LSB (за исключением диапазона 60 метров), а верхняя боковая полоса USB применяется на диапазоне 14 МГц и выше.

### Совет:

- При работе в режиме приема на двух частотах можно конфигурировать способ подачи звуковых сигналов в левый и правый каналы наушников (Stereo, Monaural или Mixed) с помощью пункта меню "089 rout HEADPHN" (страница 121).



- При переходе из режима SSB в режим CW можно заметить на дисплее сдвиг частоты. Этот сдвиг представляет собой расстройку между 'нулевой' частотой задающего генератора BFO и частотой CW тона, который вы прослушиваете (тон программируется клавишей [PITCH]), даже если фактический тон, который вы слышите, не изменяется. Если вы не хотите, чтобы этот сдвиг частоты появлялся при смене режима излучения (например, при переходе из USB в CW), программирование пункта меню '061 A1A FRQDISP' описано на странице 118.
- При работе в режиме FM на приемнике вспомогательного VFO-B вращайте регулятор SUB [SQL] (ШПД) по часовой стрелке, до момента, когда шумы приемника прекратятся. Это будет точкой максимальной чувствительности приема слабых сигналов. Дальнейшее движение регулятора [SQL] по часовой стрелке уменьшит способность приемника принимать слабые сигналы. Регулировка ШПД приемника основного VFO-A производится регулятором [SQL] основного приемника.
- Частотные пределы различных фиксированных полосовых фильтров приведены в таблице ниже. Прием на двух частотах можно вести, если установки фильтров обоих приемников одинаковы, даже если они работают на разных диапазонах (например, 14 МГц и 18 МГц, или 21 МГц и 24,9 МГц). Для этого, конечно, требуется подходящая многодиапазонная антенна.

0.03000 MHz ~ 0.49999 MHz
0.50000 MHz ~ 1.69999 MHz
1.70000 MHz ~ 2.49999 MHz
2.50000 MHz ~ 3.39999 MHz
3.40000 MHz ~ 4.69999 MHz
4.70000 MHz ~ 6.89999 MHz
6.90000 MHz ~ 9.89999 MHz
9.90000 MHz ~ 13.89999 MHz
13.90000 MHz ~ 20.89999 MHz
20.90000 MHz ~ 30.09999 MHz
30.10000 MHz ~ 44.89999 MHz
44.99999 MHz ~ 59.89999 MHz

## Прием на двух частотах

### Прием на двух частотах в наушниках

Чтобы понять преимущества приема на двух частотах вам необходимо включить стереонаушники в гнездо **PHONES**. Как и в случае с усилением НЧ - **AF GAIN**, способ смешивания сигналов в наушниках можно также конфигурировать с помощью пункта меню "089 rout HEADPHN". Возможен выбор трех способов:

- SEP:** Аудио сигнал приемника основного VFO-A поступает только в левый наушник, а сигнал приемника вспомогательного VFO-B – только в правый наушник.
- Con1:** Аудио сигналы обоих приемников поступают в оба наушника, но сигнал VFO-B ослабляется в левом наушнике, а сигнал VFO-A ослабляется в правом наушнике.
- Con2:** Аудио сигналы обоих приемников смешиваются и слышатся в обоих наушниках с одинаковым уровнем в монофоническом режиме.

### Разнесенный прием в режиме SSB

В этом режиме сигнал одной АМ станции принимается на двух приемниках, каждый из которых настроен на противоположную боковую полосу сигнала. Вследствие особенностей ионосферного прохождения АМ сигналы подвержены искажениям, и такой способ приема позволит вам выбрать полосу с наилучшим качеством приема (если вы наблюдатель DX-ист, вы можете слушать на обеих боковых полосах одновременно, чтобы лучше принимать сигналы станции). В случае сигналов, отражающихся от поверхности, когда фаза обеих боковых полос примерно одинакова, возникает интересный эффект объемного сигнала.

Для настройки на сигнал станции в этом режиме необходимо подключить стереонаушники к гнезду **PHONES** на передней панели.

- Установите режим излучения LSB или USB на приемнике основного VFO-A и настройтесь на нужный сигнал по нулевым биениям.
- Нажмите клавишу [**A►B**], чтобы скопировать режим излучения и частоту в приемник вспомогательного VFO-B, нажмите клавишу режима излучения и установите режим приема на противоположной боковой полосе приемника основного VFO-A.
- Если прием ведется в наушниках, установите схему смешивания сигналов "Con1" в пункте меню "089 rout HEADPHN" и включите режим приема на двух частотах (Dual Reception).
- Регуляторами [**AF GAIN**] установите баланс громкости обоих приемников.
- Если помеха мешает приему на одном из каналов, можно уменьшить его громкость регулятором [**AF GAIN**] (или нажать клавишу [**RX**] с зеленым индикатором, чтобы отключить приемник, на котором помеха мешает приему). Даже если вы не достигнете "стереофонического" эффекта в монофоническом режиме, оба сигнала продолжают смешиваться, потенциально намного улучшая прием, чем в обычном АМ режиме, и даже чем в однополосных режимах ECSS.

### Прием на двух частотах

#### Прием с разносом полосы пропускания фильтров

В этом режиме один и тот же сигнал принимается двумя приемниками с помощью двух фильтров с различной полосой пропускания. Частота и режим излучения приемников одни и те же. Полосу пропускания приемника основного VFO-A можно установить широкой с помощью клавиш [WIDTH], а полосу пропускания вспомогательного VFO-B сделаем узкой, тем самым, создав пространственное восприятие канала. Хотя этот способ можно использовать в любом режиме излучения (за исключением режима FM), в режиме CW предоставляется наиболее широкий выбор возможностей, и, возможно, можно добиться поразительных успехов при работе на переполненных диапазонах.

При использовании данной функции рекомендуется применять стерео наушники или выносной стерео громкоговоритель. Чтобы установить трансивер для работы на прием с разносом полосы пропускания фильтров, сделайте следующее:

- Установите режим излучения на приемнике VFO-A.
- Настройтесь на нужный сигнал.
- Нажмите клавишу [A►B], чтобы копировать данный режим излучения и частоту во вспомогательный VFO-B.
- При использовании стерео наушников установите схему смешивания сигналов "Con1" в пункте меню "089 rout HEADPHN" и включите режим приема на двух частотах (Dual Reception).
- Регуляторами [AF GAIN] установите баланс громкости обоих приемников.
- Теперь, манипулируя регуляторами [SHIFT] и [WIDTH], вы можете наблюдать различные эффекты приема с разносом полосы пропускания.

#### Разнос полярности

Аналогично только что описанному принципу приема с разносом полосы пропускания, другой интересной функцией трансивера FT-2000 является возможность использования двух различных антенн на одной частоте в режиме приема на двух частотах. Например, вы можете вести прием на антенну типа "волновой канал" с горизонтальной поляризацией на основном диапазоне и на вертикальную антенну на вспомогательном диапазоне, соединить вместе обе частоты и включить режим приема на двух частотах.

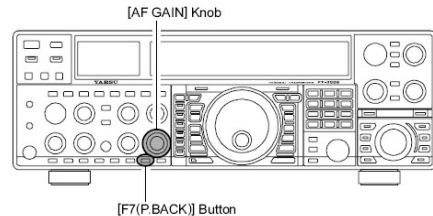
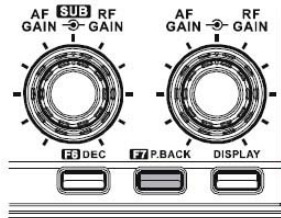
Затухания сигналов, наблюдаемые на КВ диапазонах, не так существенно влияют на уровень ионизации, как на сдвиг поляризации сигналов по мере его прохождения через слои ионосферы. Наличие антенны с противоположной поляризацией может восполнить сигнал в моменты его глубоких затуханий, а затем вы можете вести передачу на любую из антенн, обеспечивая тем самым наиболее сильный сигнал на данный момент.

## Р.ВАСК – воспроизведение записей, сделанных на приемнике основного VFO-A

После включения магнитофона оператором трансивер FT-2000 начинает запись последних 15 секунд аудио входного сигнала приемника основного VFO-A. Эта функция особенно полезна для подтверждения принятого позывного, что может быть трудно сделать в шумах или помехах, и в силу других обстоятельств.

### Запись

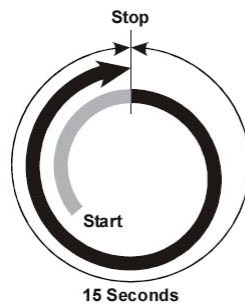
Нажмите и удерживайте клавишу [F7(P.BACK)] в течение двух секунд, чтобы начать запись; на дисплее появится иконка "REC", что говорит о работе магнитофона в режиме записи. Магнитофон записывает последние 15 секунд принятого аудио сигнала приемника основного VFO-A, и оперативно запоминает самые последние 15 секунд.



Повторное нажатие клавиши [F7(P.BACK)] остановит запись, и иконка "REC" погаснет.

### Замечание:

Если трансивер выключается, содержимое записанной памяти будет удалено!



### Воспроизведение

Нажмите *кратковременно* клавишу [F7(P.BACK)] после остановки записи, чтобы вновь начать воспроизведение записанного аудио; иконка "PLAY" появится на дисплее, что говорит о работе магнитофона в режиме воспроизведения. Можно прослушать последние 15 секунд записи через громкоговоритель или наушники. Если вы не вмешались в работу магнитофона, те же 15 секунд записи будут воспроизведены вновь, после чего процесс воспроизведения остановится автоматически. Чтобы остановить воспроизведение в любое время, следует лишь вновь *кратковременно* нажать клавишу [F7(P.BACK)]. При следующем нажатии клавиши [F7(P.BACK)] воспроизведение начнется с того места, на котором оно было остановлено.

### Совет:

Громкость воспроизведения записи устанавливается регулятором [AF GAIN].

### Функция Р.ВАСК – воспроизведение с помощью опциональной клавиатуры дистанционного управления FH-2

Клавиша [P/B] опциональной клавиатуры дистанционного управления FH-2 может также работать как дистанционный выключатель записи/воспроизведения магнитофона. Работа описана ниже:

### Запись

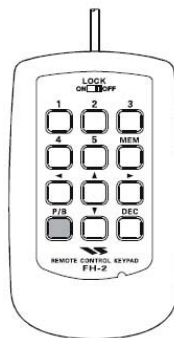
Нажмите и удерживайте клавишу [P/B] клавиатуры FH-2 в течение двух секунд, чтобы начать запись.

На дисплее появится иконка "REC", что говорит о работе магнитофона в режиме записи.

Нажмите *кратковременно* клавишу [P/B] клавиатуры FH-2, чтобы остановить запись: иконка "REC" погаснет.

Запись можно также остановить *кратковременным* нажатием клавиши [F7(P.BACK)] на передней панели.

Если трансивер выключается, содержимое записанной памяти будет удалено.



### Воспроизведение

Нажмите *кратковременно* клавишу [P/B] клавиатуры FH-2 после остановки записи, чтобы вновь начать воспроизведение записанного аудио; иконка "PLAY" появится на дисплее, что говорит о работе магнитофона в режиме воспроизведения. Можно прослушать последние 15 секунд записи через громкоговоритель или наушники. Если вы не вмешались в работу магнитофона, те же 15 секунд записи будут воспроизведены вновь, после чего процесс воспроизведения остановится автоматически. Чтобы остановить воспроизведение в любое время, следует лишь вновь *кратковременно* нажать клавишу [P/B]. При следующем нажатии клавиши [P/B] воспроизведение начнется с того места, на котором оно было остановлено/ Воспроизведение можно также включить *кратковременным* нажатием на клавишу [F7(P.BACK)] на передней панели.

## Функция MY BAND

При работе на любительских диапазонах связать клавишу [BAND] с ручкой настройки [SUB VFO-B] для выбора диапазонов. Функция MY BAND (Мои диапазоны) позволяет выбрать несколько любительских диапазонов, и назначить только их для включения ручкой настройки [SUB VFO-B].

Эта функция может быть очень полезной в контексте, где не используются диапазоны 10/18/24 МГц, или если у вас нет антенн на некоторые диапазоны.

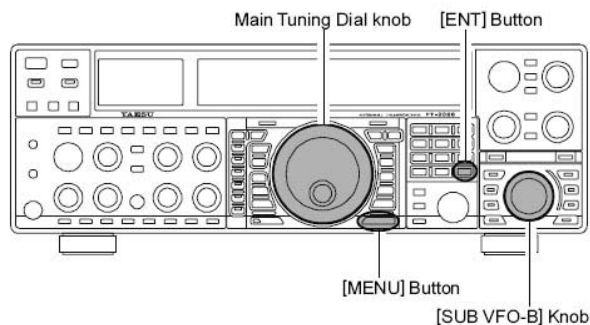
### Установка функции MY BAND

1. Нажмите клавишу [MENU], чтобы войти в режим меню.
2. Вращением основной ручки настройки выберите пункт меню "122 tun MY BAND".
3. Вращайте ручку [SUB VFO-B], чтобы выбрать диапазон, который вы хотите **исключить** (пропустить) из последовательности выбора диапазонов (при использовании ручки [SUB VFO-B] для выбора диапазонов). Список для выбора следующий: 1,8/3,5/5/7/10/14/18/21/24/28/50/GE (General Band – Общий диапазон)/ AU (трансервер).
4. Нажмите клавишу [ENT], чтобы включить команду пропуска. Обозначение "E" (enable – включено) справа от обозначения диапазона изменится на "d" (disable – отключено).
5. Повторите пункты 3 и 4, чтобы выбрать столько диапазонов, сколько вам необходимо.

### Замечание:

Команда ON устанавливает выбранный диапазон для пропуска, а команда OFF – включает выбранный диапазон в список. Для восстановления ранее удаленного из списка диапазона поменяйте обозначение "d" на "E".

6. Нажмите и удерживайте клавишу [MENU] в течение двух секунд, чтобы закрыть новую конфигурацию и выйти в обычный режим работы.



### Совет:

Функция MY BAND работает для диапазонов как основного VFO-A, так и вспомогательного VFO-B.

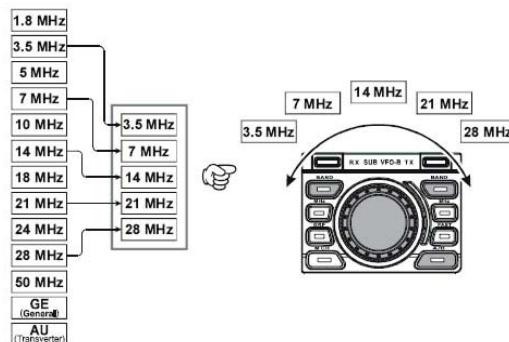
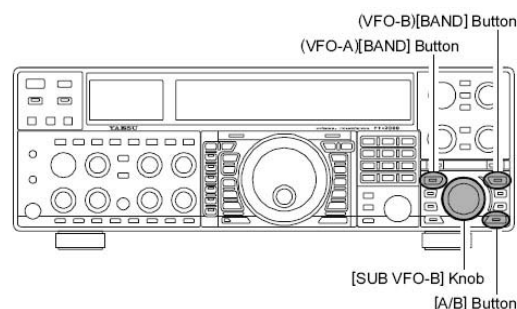
### Работа функции MY BAND

1. Нажмите клавишу [BAND] (VFO-A); встроенный индикатор загорится красным цветом, если вы используете функцию "MY BAND" на основном VFO-A.

### Совет:

Если кажется, что функция MY BAND не работает на основном VFO-A, проверьте свечение оранжевого индикатора справа от ручки [SUB VFO-B]. Если индикатор светится, клавишей [A/B] выключите его. Теперь нажмите клавишу [BAND] (VFO-A), чтобы включить функцию MY BAND.

2. Нажмите клавишу [BAND] (VFO-B); встроенный индикатор загорится оранжевым цветом, если вы используете функцию MY BAND на вспомогательном VFO-B.
3. Вращайте ручку [SUB VFO-B], чтобы выбрать любительский диапазон, на котором хотите работать. В списке просмотра присутствуют только те диапазоны, которые не были исключены.





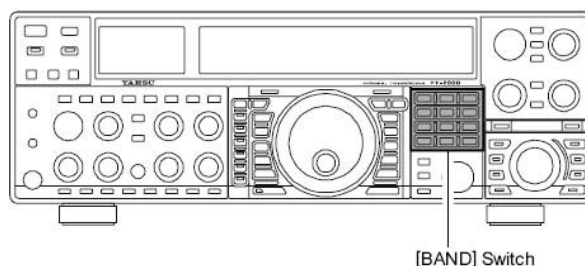
## ФУНКЦИЯ ПОРЯДКА ВЫБОРА ДИАПАЗОНОВ

В трансивере FT-2000 применена технология трехуровневого выбора VFO, что позволяет сохранять до трех предпочтительных частот и режимов излучения в каждом диапазонном регистре VFO. Например, можно сохранить по одной частоте в диапазоне 14 МГц для каждого режима CW, RTTY, и SSB, а затем вызывать эти установки последовательным нажатием клавиши [14] МГц. На каждом любительском диапазоне аналогично имеется возможность установки трех частот/режимов излучения. Как основной VFO-A, так и вспомогательный VFO-B имеют свои независимые параметры выбора диапазонов.

Типовая установка для диапазона 14 МГц может выглядеть так:

1. Установите частоту 14,025 МГц, режим излучения CW, затем нажмите клавишу [14] МГц;
2. Установите частоту 14,080 МГц, режим излучения RTTY, затем нажмите клавишу [14] МГц;
3. Установите частоту 14,195 МГц, режим излучения SSB, затем нажмите клавишу [14] МГц.

При такой конфигурации каждое последовательное нажатие клавиши [14] МГц позволит последовательно переключаться между этими тремя установками VFO.

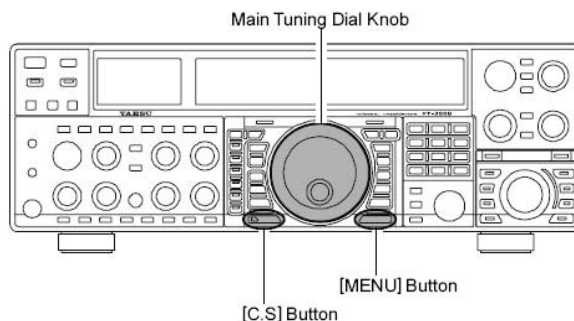


## C.S – специальный выключатель

Часто вызываемый пункт меню может вызываться с передней панели клавишей [C.S].

### Установка C.S

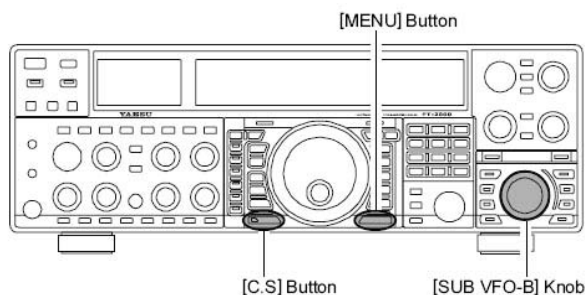
1. Нажмите клавишу [MENU], чтобы войти в режим меню. На дисплее появится список пунктов меню.
2. Вращайте основную ручку настройки, чтобы выбрать пункт меню, который вы хотите вызывать клавишей [C.S].
3. Нажмите и удерживайте клавишу [C.S] в течение двух секунд, чтобы запомнить выбор.
4. Нажмите и удерживайте клавишу [MENU] в течение двух секунд, чтобы сохранить новую конфигурацию и возвратиться в обычный режим работы.



### Вызов выбранного пункта меню клавишей [C.S]

Нажмите клавишу [C.S].

Запрограммированный пункт меню появится на дисплее. Теперь можете вращать ручку [SUB VFO-B], чтобы изменить установку данного пункта меню. По окончании нажмите клавишу [MENU] в течение двух секунд, чтобы сохранить новую конфигурацию и возвратиться в обычный режим работы.

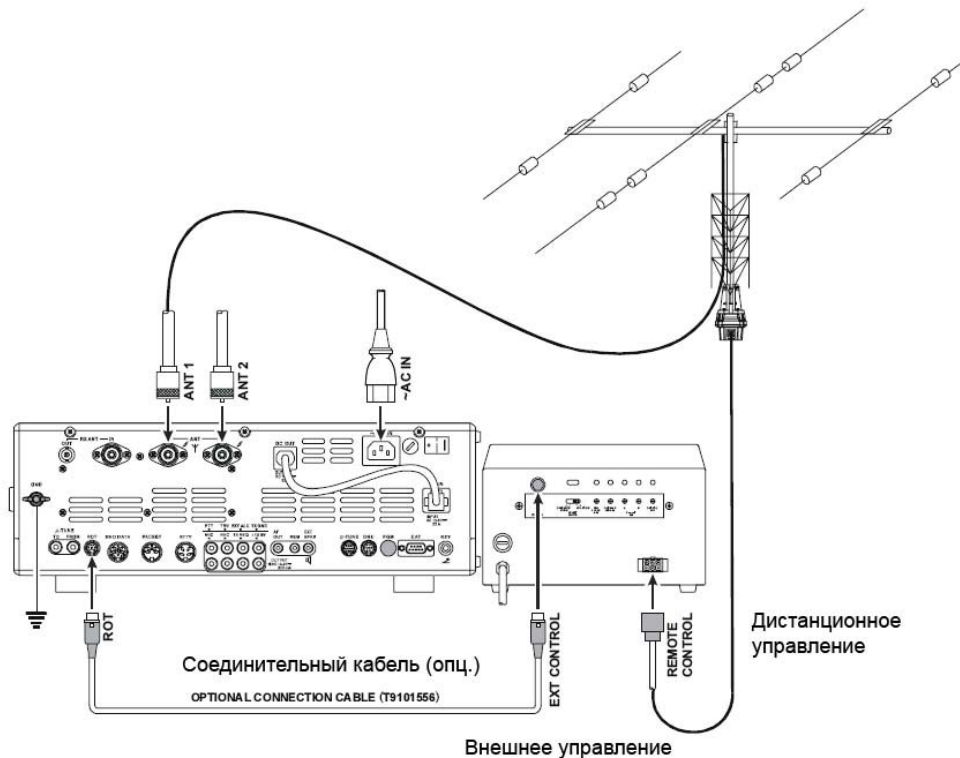
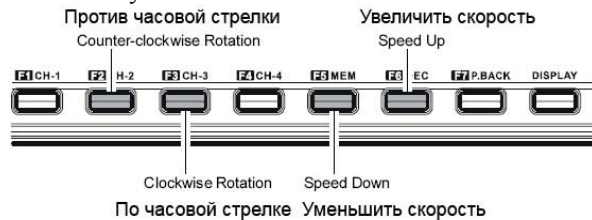
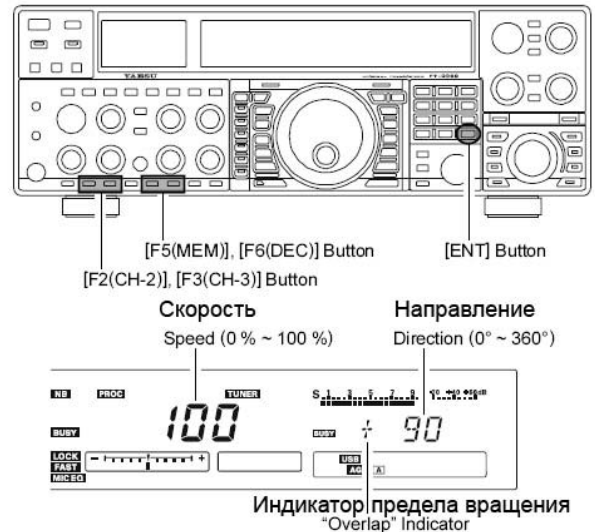


## ФУНКЦИЯ УПРАВЛЕНИЯ РЕДУКТОРОМ АНТЕННЫ

При использовании редуктора YAESU G-800DXA, G-1000DXA, или G-2800DXA (в комплект поставки не входит) им можно управлять с передней панели трансивера FT-2000.

1. Нажмите и удерживайте клавишу [ENT] (одна из клавиш [BAND]) в течение двух секунд. Часть дисплея, предназначенная для указания частоты, изменится на конфигурацию управления редуктором "Rotator Control".
2. Нажмите либо на клавишу [F2(CH-2)], либо на клавишу [F3(CH-3)], чтобы вращать антенну. Нажатие [F2(CH-2)] вызовет вращение влево (против часовой стрелки), а нажатие [F3(CH-3)] вызовет вращение вправо (по часовой стрелке).
3. Нажмите на клавишу [F5(MEM)] или [F6(DEC)], чтобы управлять скоростью вращения редуктора. Нажатие [F5(MEM)] вызовет уменьшение скорости вращения, нажатие [F6(DEC)] ускорит вращение. Обычно будет использоваться значение "100%".

Во время вращения антенны кратковременно нажмите на клавишу [ENT]. Дисплей частоты восстановится и будет указывать частоту.



## О ДРУГИХ СПОСОБАХ ИЗМЕНЕНИЯ ЧАСТОТЫ

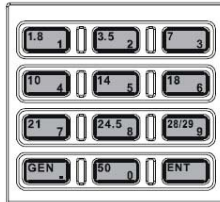
### Ввод частоты с клавиатуры

Рабочие частоты как основного VFO-A, так и вспомогательного VFO-B можно вводить с помощью клавиш выбора диапазона/частоты на передней панели.

#### Пример 1:

**Ввести частоту 14.250.00 МГц основного VFO-A:**

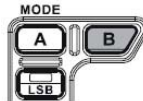
1. Нажмите клавишу [ENT], чтобы войти в режим набора частоты. Теперь, начиная с десятков МГц, введите нужную частоту.
2. После значения МГц необходимо ввести десятичную запятую. Нажимайте по очереди значения рабочей частоты с помощью клавиш [BAND], которые имеют цифровые обозначения частоты или десятичную запятую справа от дробной черты. В нашем примере вводите [1.8/1] → [10/4] → [GEN./.] → [3.5/2] → [14/5] → [50/0] → [50/0] → [50/0] → [50/0] запятую, но после значений КГц десятичная запятая не требуется.
3. Вновь нажмите клавишу [ENT]. Короткий звуковой сигнал подтвердит успешный ввод частоты, и новая рабочая частота выведется на дисплей частоты основного VFO-A.



#### Пример 2:

**Ввести частоту 7.100.00 МГц вспомогательного VFO-B:**

1. Нажмите клавишу [B].
2. В течение пяти секунд (во время мигания встроенного оранжевого индикатора) после нажатия клавиши [B] нажмите клавишу [ENT], чтобы войти в режим набора частоты. Теперь, начиная с десятков МГц, введите нужную частоту вспомогательного VFO-B.
3. Нажимайте по очереди значения рабочей частоты с помощью клавиш [BAND], которые имеют цифровые обозначения частоты или десятичную запятую справа от дробной черты. В нашем примере вводите [21/7] → [GEN./.] → [1,8/1] → [50/0] → [50/0] → [50/0] → [50/0]
4. Вновь нажмите клавишу [ENT]. Короткий звуковой сигнал подтвердит успешный ввод частоты, и новая рабочая частота выведется на дисплей частоты основного VFO-B.



### Совет:

Если вы попытались ввести частоту за пределами рабочего диапазона трансивера 30 КГц – 60 МГц, микропроцессор проигнорирует такой ввод, и вы вернетесь на прежнюю рабочую частоту. Если это произошло, попробуйте вновь, стараясь не допускать ошибок в наборе частоты.

### Использование ручки настройки [SUB VFO-B]

Можете изменять частоту основного VFO-A с шагом 1 МГц. Если нажмете клавишу [BAND], к изменениям частоты основного VFO-A будет применен шаг 1 МГц. В последнем случае встроенный индикатор клавиши [BAND] (VFO-A) загорится красным цветом.

При настройке с шагом 1 МГц поворот ручки [SUB VFO-B] по часовой стрелке будет увеличивать частоту, а против часовой стрелки – уменьшать частоту.

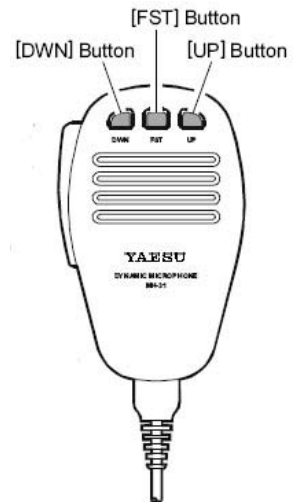
### Использование клавиш UP/DOWN (вверх/вниз) на ручном микрофоне MH-31B8

Клавиши [UP/DWN] микрофона MH31B8 из комплекта принадлежностей также можно использовать для перестройки частоты соответственно вверх и вниз.

Клавиши [UP/DWN] микрофона перестраивают частоту с шагом, установленным для основной ручки настройки; более того, если нажать клавишу [FAST] микрофона, скорость изменения частоты увеличится в десять раз, аналогично действию клавиши [FAST] на передней панели трансивера.

### Совет:

Для режимов AM и FM можно установить независимый шаг изменения частоты клавишами [UP/DWN]. Для установки нового шага настройки войдите в пункты меню "119 tun AM STEP" и "120 tun FM STEP".



## РАБОТА ПРИЕМНИКА (блок-схема УВЧ)

Трансивер FT-2000 включает в себя обширный набор специальных функций для подавления многих разновидностей помех, которые встречаются на КВ диапазонах. Однако в действительности условия помех постоянно изменяются, поэтому установка оптимальных параметров против помех – своего рода искусство, требующее знаний о видах помех и о едва различимых возможностях некоторых органов управления трансивером. Поэтому нижеследующая информация служит общей инструкцией действия в типовых ситуациях и является начальной точкой ваших собственных исследований.

Цепи устранения помех в трансивере FT-2000 начинаются с его каскадов УВЧ и установлены всюду в его приемной части. В трансивере FT-2000 применена конфигурация функций, описанная ниже. Однако в приемнике вспомогательного VFO-B отсутствуют функции цифровой обработки сигнала (DSP).

### Фильтр VRF (стр. 53)

На любительских диапазонах 1,9 – 28 МГц эффективный VRF (на основе переменного избирательного ВЧ фильтра) преселекторный входной каскад, разработанный компанией YAESU, обеспечивает прекрасное подавление внеполосных помех, с полосой пропускания, которая гораздо уже полосы традиционных постоянных полосовых фильтров.

### R.FLT (ПЧ руфинг-фильтры) (стр.54)

В приемнике основного VFO-A использованы три автоматических руфинг-фильтра с полосой пропускания 15 КГц, 6 КГц и 3 КГц. Они установлены в цепи первой ПЧ 69 МГц, сразу после первого смесителя. Эти фильтры обеспечивают узкую избирательность для защиты последующих каскадов ПЧ и DSP (цифровой обработки сигнала). Автоматически выбираемую полосу пропускания фильтра при необходимости оператор может изменить вручную в особых обстоятельствах приема.

Первая ПЧ 40 МГц приемника вспомогательного VFO-B включает в себя руфинг-фильтр с фиксированной полосой пропускания 15 КГц.

### Фильтр CONTOUR (стр.55)

Фильтр цифровой обработки сигнала (DSP) CONTOUR – уникальная функция приемника (VFO-A), которая обеспечивает либо подавление, либо выделение пиковых значений сегментов полосы пропускания приемника с целью подавить помеху или излишние частотные составляющие входного сигнала, либо с целью усилить эти настраиваемые частотные сегменты. Значения параметров подавления / выделения пиковых значений устанавливаются в меню.

### IF SHIFT (смещение ПЧ) (стр.56)

Этой регулировкой можно изменять центральную частоту характеристики полосы пропускания цепи ПЧ DSP фильтрации.

### IF WIDTH (полосы пропускания ПЧ) (стр.57)

Этой регулировкой можно изменять ширину полосы пропускания ПЧ DSP.

### IF NOTCH (ПЧ нотч-фильтр) (стр.58)

ПЧ нотч-фильтр – высокооборотный фильтр, который способен значительно уменьшить, и даже полностью подавить мешающую несущую. Добротность (острота) фильтра устанавливается в меню.

### DNR (цифровое подавление шумов) (стр.59)

Функция цепи DSP – цифровое подавление шумов (DNR) использует 16 различных математических алгоритмов для анализа и подавления различных шаблонов помех, встречающихся при работе в диапазонах КВ/50 МГц. Установите параметр, который наилучшим образом подавляет помеху и выделяет уровень сигнала на фоне шумов.

### DNF (цифровой нотч-фильтр) (стр.59)

Если приему мешают множественные несущие сигналы помех, цифровой нотч-фильтр может значительно снизить уровень таких помех.

### AGC (APU) (стр.62)

Цепь APU способна в высокой степени приспосабливаться к изменению уровня сигнала и характеристик затуханий, делая возможным прием в наиболее сложных условиях.

### SLOPED AGC (APU с наклонной характеристикой) (стр.63)

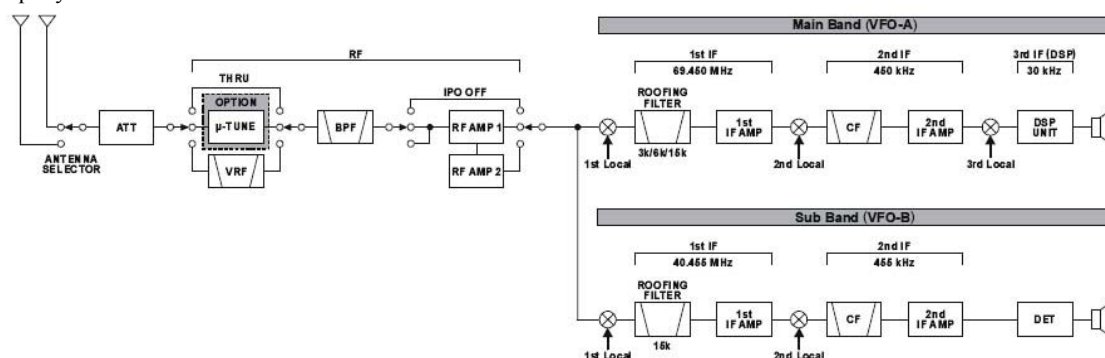
Цепь SLOPED AGC приемника основного VFO-A, вместо ограничения уровня роста выходного аудио сигнала в широком спектре входных сигналов, фактически обеспечивает постепенный рост выходного уровня при каждом увеличении силы сигнала. Эта функция позволяет выделять сигналы вдумчиво, в соответствии с силой сигнала, в дополнение к небольшой разнице по частоте.

### Настройка добротности ПЧ фильтра (стр.121)

Добротность (Q) ПЧ DSP фильтров может устанавливаться в меню.

### Коэффициент формы переменного ПЧ фильтра (стр.121)

Коэффициент формы ПЧ DSP фильтров приемника устанавливается в меню.



## Функция IPO (Intercept Point Optimization)

Функция IPO позволяет оператору оптимизировать характеристики входного каскада приемника в зависимости от уровня и громкости входных сигналов.

Нажимайте клавишу [IPO] несколько раз, чтобы установить нужную характеристику входного каскада, в соответствии с приведенной ниже таблицей.

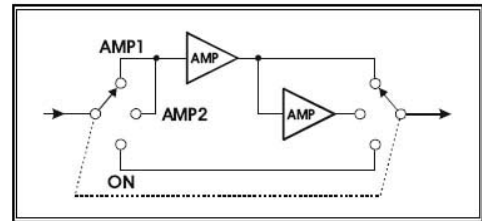
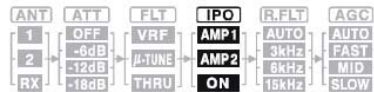


**AMP1:** усиливает входной сигнал с помощью предварительного усилителя ВЧ с малыми искажениями (усиление прибл. 10 дБ).

**AMP2:** усиливает входной сигнал с помощью 2-каскадного предварительного усилителя ВЧ с малыми искажениями (усиление прибл. 17 дБ).

**ON:** Предварительный усилитель ВЧ отключается, сигнал направляется непосредственно в цепь первого смесителя.

Выбранный предварительный усилитель приемника будет обозначен в колонке IPO индикатора конфигурации приемника на дисплее.



## АТТ (аттенюатор)

Даже при включении функции IPO очень сильные сигналы от местных станций или высокий уровень помех может снижать качество приема. В таких ситуациях можно использовать клавишу [АТТ] для ослабления уровня сигнала на 6, 12 или 18 дБ в цепи УВЧ.

1. Нажимайте клавишу [АТТ] несколько раз, чтобы установить нужный уровень ослабления в соответствии с приведенной ниже таблицей.



**OFF:** аттенюатор выключен.

**-6 dB:** мощность входного сигнала уменьшена на 6 дБ (напряжение сигнала уменьшено до уровня 0,5 от первоначального).

**-12 dB:** мощность входного сигнала уменьшена на 12 дБ (напряжение сигнала уменьшено до уровня 0,25 от первоначального).

**-18 dB:** мощность входного сигнала уменьшена на 18 дБ (напряжение сигнала уменьшено до уровня 0,125 от первоначального).

Выбранный уровень ослабления будет обозначен в колонке АТТ конфигурации приемника на дисплее.



2. Для восстановления полной мощности сигнала нажимайте клавишу [АТТ], чтобы установить аттенюатор в положение OFF на дисплее.

### Совет:

- Аттенюатор влияет на работу приемников как основного VFO-A, так и вспомогательного VFO-B.
- Если шумы эфира вызывает отклонение стрелки S-метра на чистой частоте, нажимайте клавишу [АТТ], пока показания S-метра не снизятся до уровня S-1. Такая установка оптимизирует соотношения между чувствительностью, уровнем шума и устойчивости к помехам. Также, если вы настроились на станцию, с которой намерены установить связь, вы можете еще более снизить чувствительность (или добавить большее ослабление), нажимая на клавишу [АТТ] для установки большего значения ослабления. Это уменьшает силу всех сигналов (и шумов), и делает прием более комфортабельным, что особенно важно при проведении длительных связей. Прослушивая сигналы слабых станций на спокойном диапазоне вам, возможно, захочется добиться максимальной чувствительности, поэтому функцию IPO следует выключить, а аттенюатор установить в положение OFF. Такая ситуация очень типична для частот выше 21 МГц в спокойное время, и если вы используете приемную антенну с отрицательным усилением на других диапазонах.

### RF GAIN – усиление ВЧ (в режимах SSB/CW/AM)

Регуляторы усиления ВЧ обеспечивают ручную регулировку уровней усиления ВЧ и ПЧ цепей, с учетом условий помех и/или уровня сигнала в текущих условиях.

1. Регулятор [RF GAIN] основного VFO-A первоначально должен быть установлен в крайнее положение по часовой стрелке. Это точка максимальной чувствительности, и вращение регулятора против часовой стрелки будет постепенно уменьшать усиление приемной цепи.
2. Регулятор SUB [RF GAIN] вспомогательного VFO-B работает аналогично основному регулятору [RF GAIN]. В начале работы регулятор всегда должен находиться в крайнем положении по часовой стрелке.

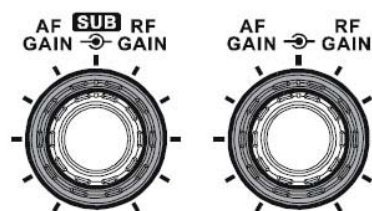
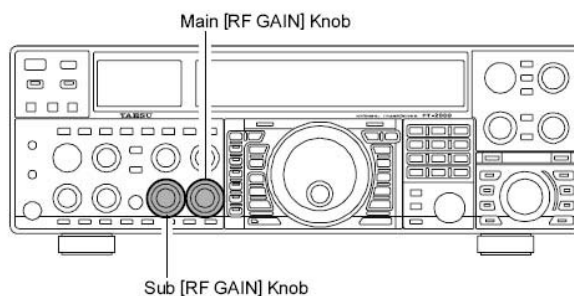
#### Совет:

- По мере вращения регулятора [RF GAIN] против часовой стрелки показания S-метра будут возрастать. Это означает, что напряжение АРУ приемника возрастает (что вызывает *уменьшение* усиления приемника).
- Вращение регулятора [RF GAIN] до крайнего положения против часовой стрелки по существу отключит приемник, так как усиление будет уменьшено в значительной степени, в стрелка S-метра будет казаться “прикрепленной” к правому краю аналоговой шкалы.
- Регулятор SUB [RF GAIN] вспомогательного VFO-B работает аналогично основному регулятору [RF GAIN]. Эффекты вращения против часовой стрелки регулятора усиления ВЧ вспомогательного (VFO-B) приемника можно наблюдать визуально по шкале S-метра приемника (VFO-B).

#### Краткая справка:

Качество приема зачастую можно оптимизировать, вращая регулятор [RF GAIN] слегка против часовой стрелки до точки, где уровень шумов будет таким же, что и при “стационарном” положении измерительного прибора, установленного вращением регулятора [RF GAIN]. Такая установка позволяет не применять чрезмерный уровень усиления, в то же время уменьшая его до уровня, когда входящие сигналы не слышны.

Регулировка усиления ВЧ, функции IPO и АТТ влияют на усиление приемника различным образом. Первым шагом в случае сильного шума или переполненного диапазона, с высоким уровнем помех, в основном следует включать функцию IPO, если приемная частота имеет достаточно низкое значение, чтобы исключить из цепи предварительный усилитель. Затем можно применить функции усиления ВЧ и аттенюатора, чтобы обеспечить точную, острую настройку усиления приемника, чтобы полностью оптимизировать характеристики устройства.



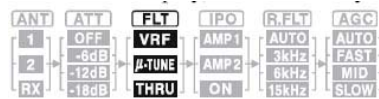
## СПОСОБЫ ПОДАВЛЕНИЯ ПОМЕХ: блок UVЧ

В трансивере FT-2000 имеется несравнимое множество функций улучшения чувствительности ВЧ приема. Внимательно изучите приведенный ниже материал, чтобы полностью понять различные функции.

### Использование VRF (переменного избирательного ВЧ фильтра)

VRF фильтр – высокоэффективный ВЧ преселектор с высоким значением добротности Q и малым значением затуханий. VRF обеспечивает великолепное подавление внеполосных сигналов, и может значительно улучшить прием в стесненных обстоятельствах, таких как при работе в соревнованиях или во время DX-экспедиции. VRF фильтр трансивера FT-2000 настроена только на любительские диапазоны 1,8 – 28 МГц.

1. Нажмите кратковременно клавишу [VRF]. В колонке FLT индикатора конфигурации приемника на дисплее появится иконка "VRF", фильтр VRF включится, с центром настройки в середине выбранного любительского диапазона.

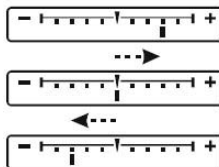


2. Можете вращать регулятор [VRF], чтобы отклонять положение полосы фильтра VRF относительно своей рабочей частоты. Ввиду того, что VRF фильтр имеет достаточно широкую полосу (в то же время достаточно узкую по сравнению с фиксированным полосовым фильтром), вы можете не заметить существенной разницы между шумами эфира и качеством сигнала, если произвести небольшие регулировки. Однако если проблемы с приемом возникли вследствие помехи от сильного сигнала, вращение регулятора [VRF] может помочь уменьшить громкость мешающей станции, что позволяет улучшить прием полезного сигнала, если перегрузка вызвала ухудшение приема.



#### Совет:

- Можно наблюдать относительное отклонение полосы VRF фильтра по графическому индикатору расстройки во время вращения регулятора [VRF].
- После перемещения полосы VRF фильтра вручную, можно восстановить ее первоначальное центральное положение, нажав и удерживая клавишу [VRF] в течение двух секунд.
- 3. Для выключения VRF нажмите клавишу [VRF], пока иконка "VRF" в колонке FLT конфигурации приемника на дисплее не изменится на иконку "THRU"; это подтвердит отключение VRF фильтра из цепи входного принимаемого сигнала.



#### Совет:

VRF фильтр влияет на работу приемников как основного VFO-A, так и вспомогательного VFO-B. Рабочий статус VRF фильтра запоминается независимо, для каждого уровня VFO.

#### Краткая справка:

В VRF фильтре применяются высокоэффективные индуктивности и емкости, обеспечивающие высокую добротность Q, что помогает достичь такой полосы пропускания, которая на 20% - 30% лучше, чем в обычных фиксированных полосовых фильтрах. Как результат, достигается значительно большее подавление "нежелательных" сигналов. На каждом любительском диапазоне обеспечивается следующее количество шагов настройки VRF для тех случаев, если вам необходимо отклонить частотную характеристику в определенном направлении, чтобы еще больше улучшить подавление помех. Однако фактическое "звучание" принимаемого сигнала при этом не изменяется.

AMATEUR BAND	VRF ADJUSTMENT STEPS
1.8 MHz	22 steps
3.5 MHz	22 steps
5 MHz	22 steps
7 MHz	22 steps
10 MHz	30 steps
14 MHz	30 steps
18 MHz	20 steps
21 MHz	20 steps
24.5 MHz	20 steps
28 MHz	20 steps

## R.FLT (руфинг-фильтры)

Узкие руфинг-фильтры в ширинной полосе 15 КГц, 6 КГц и 3 КГц установлены в цепи первой ПЧ, после первого смесителя. Эти фильтры обеспечивают защиту второго смесителя, цепи DSP и других последующих цепей и могут заметно улучшить прием на переполненном диапазоне (во время конкурса, и др.). Обычно для многих ситуаций достаточно установить режим AUTO автоматического выбора фильтра, но на чрезвычайно переполненном диапазоне в режиме SSB вам, возможно, захочется применить руфинг-фильтр с полосой 3 КГц.

Нажмите клавишу [R.FLT], чтобы переключать последовательно выбора руфинг-фильтров.

AUTO → 15 KHZ → 6 KHZ → 3 KHZ → AUTO

### Совет:

- Установки руфинг-фильтра влияют на работу только приемника основного VFO-A. Руфинг-фильтр приемника вспомогательного VFO-B имеет постоянную полосу пропускания 15 КГц.
- По мере нажатия клавиши [R.FLT] вы заметите изменения в колонке R.FLT индикатора конфигурации приемника на дисплее, где обозначается величина полосы пропускания используемого руфинг-фильтра.
- В общем случае выбор устанавливает в положение AUTO.
- Выбор руфинг-фильтра запоминается независимо, для каждого уровня VFO.



### Краткая справка:

- Автоматический (AUTO) выбор руфинг-фильтра зависит от вида работы. Однако можно заменить автоматический выбор, если состояние диапазона требует выбора другого значения (обычно более узкого) полосы фильтра.
- Значения автоматического (AUTO) выбора руфинг-фильтра приведены ниже:

AM/FM/FM-РКТ:	15 КГц
LSB/USB/РКТ:	6 КГц
CW/RTTY:	3 КГц

Если режим работы руфинг-фильтра установлен в значение AUTO, и включен подавитель шумов NB, полоса руфинг-фильтра будет автоматически установлена в значение 15 КГц, так как такая установка обеспечивает наиболее эффективное подавление шумов. Однако автоматическую установку можно отменить и выбрать более узкое значение руфинг-фильтра. Подавление шумов можно осуществлять компромиссно, установив последовательно более узкий руфинг-фильтр.

### Терминология:

Название Roofing Filter происходит от слова Roof (букв. - крыша, защита), применительно к защите цепей формирования полосы ПЧ приемника. Эта "крыша" защищает следующие за первым смесителем цепи от помех, так же, как крыша здания защищает его содержимое от дождя и снега.



## Управление фильтром CONTOUR

Технология фильтра CONTOUR позволяет слабо изменять полосу пропускания ПЧ фильтра, так чтобы подавить или выделить определенные частотные составляющие, таким образом, улучшая звучание и/или разборчивость принимаемого сигнала.

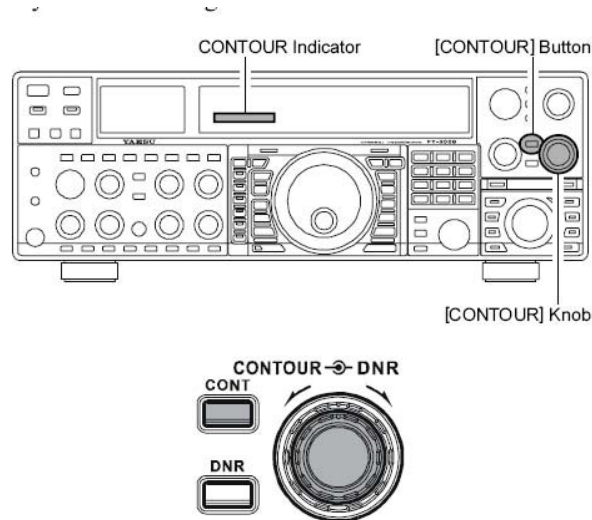
1. Нажмите на клавишу [CONTOUR]. Обозначение CONTOUR появится на дисплее, подтверждая включение фильтра.
2. Вращайте регулятор [CONTOUR], чтобы добиться наиболее естественного звучания принимаемого сигнала.
3. Для отмены настройки фильтра CONTOUR вновь нажмите клавишу [CONTOUR].

### Совет:

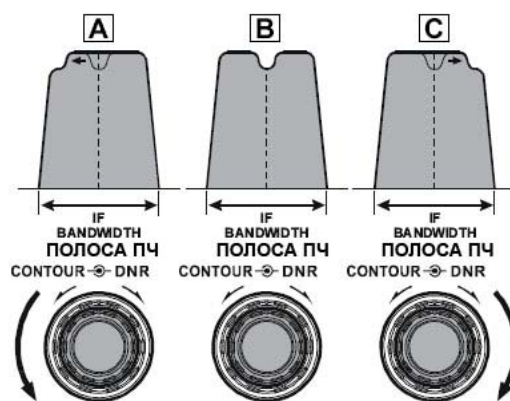
- Установки фильтра CONTOUR влияют на работу только приемника основного VFO-A.
- Можно наблюдать пиковые значения фильтра CONTOUR на графическом индикаторе на дисплее.



- Уровень фильтра CONTOUR (подавление или выделение) может настраиваться в пункте меню "090 rdSP CNTR LV". Заводская установка для подавления составляет "-15" (дБ).
- Полоса, на протяжении которой применяется эффект фильтра CONTOUR, может устанавливаться в пункте меню "091 rdSP CNTR WL". Заводская установка составляет "10".
- Если к трансиверу подключен опциональный модуль управления данными DMU-2000, для настройки фильтра CONTOUR особенно полезна функция просмотра формы звукового сигнала Audio Scope (на странице Oscilloscope). Вы не только можете наблюдать эффект подавления/выделения с помощью фильтра CONTOUR, но можете видеть положение подавления/выделения относительно интересующих вас частотных составляющих входного сигнала. Затем вы можете наблюдать (на Audio Scope) эффект управления фильтром CONTOUR при прослушивании сигнала, и это позволит вам выработать интуицию по наилучшей настройке фильтра CONTOUR впоследствии.



На рисунке В обратите внимание на первоначальное положение (12 часов) регулятора [CONTOUR] при нажатой клавише [CONTOUR]. Можно видеть "зарубку" в полосе пропускания приемника в месте, которую фильтр CONTOUR "вырезает" за счет низкого значения добротности, установленного в пункте меню "090" (см. выше). Вращение регулятора [CONTOUR] против часовой стрелки (влево) вызывает движение зарубки вниз по частоте, тогда как вращение по часовой стрелке вызывает ее движение вверх по частоте в пределах полосы пропускания. Удаляя помеху или нежелательные частотные составляющие входного сигнала, можно добиться роста полезного сигнала на фоне шумов/помех, что улучшает разборчивость.



### Краткая справка:

Крутые скаты частотной характеристики DSP фильтрования при энергичной регулировке могут придать неестественное звучание входному сигналу. Однако зачастую узкая полоса пропускания не является основным средством улучшения приема; сам входной сигнал может содержать нежелательные или излишние частотные составляющие, особенно на низких частотах в пределах 100 – 140 Гц. При разумном применении фильтра CONTOUR "плечо" частотной характеристики полосы пропускания можно изменить, или вырезать составляющие в пределах полосы пропускания, и таким образом добиться роста полезного сигнала над уровнем шумов приемника и помех, чего нельзя достичь с помощью других фильтров.

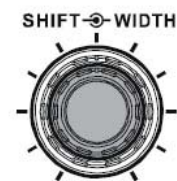
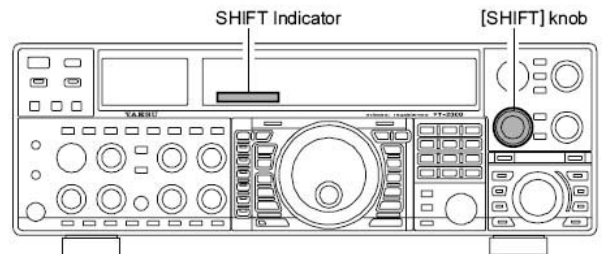
## Управление фильтром IF SHIFT (смещение ПЧ)

Функция смещения ПЧ позволяет изменять полосу пропускания DSP фильтра выше и ниже без изменения тона входного сигнала, как бы уменьшая или подавляя помехи. Ввиду того, что частота несущей сигнала не изменяется, нет необходимости перестраивать рабочую частоту при подавлении помехи. Фильтр может настраивать полосу пропускания в пределах  $\pm 1$  КГц.

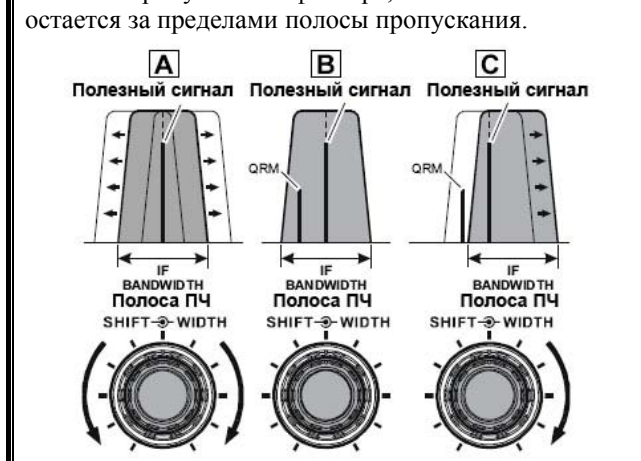
Вращайте регулятор [SHIFT] влево или вправо, чтобы уменьшить помеху.

### Совет:

- Действие регулятора [SHIFT] влияет на работу только приемника основного VFO-A. Однако можно сдвигать полосу пропускания приемника вспомогательного VFO-B с помощью пункта меню "042 S-iF LSB SET" и "049 S-iF PKT-USB".
- Положение полосы пропускания, установленное функцией сдвига ПЧ, можно наблюдать на дисплее.



На рисунке А полоса ПЧ DSP фильтра изображена сплошной линией, регулятор [SHIFT] в положении 12 часов. На рисунке В внутри полосы пропускания появилась помеха. На рисунке С можно наблюдать эффект вращения регулятора [SHIFT], с помощью которого уровень помехи уменьшается смещением полосы пропускания фильтра, и помеха как бы остается за пределами полосы пропускания.



## Настройка фильтра WIDTH (ширина полосы пропускания ПЧ DSP)

Фильтр IF WIDTH позволяет изменять ширину полосы пропускания ПЧ DSP, чтобы устранять помехи. Более того, ширину полосы пропускания можно фактически расширить более ее установленного по умолчанию значения, если необходимо улучшить качество входного сигнала при небольшом уровне помех на диапазоне.

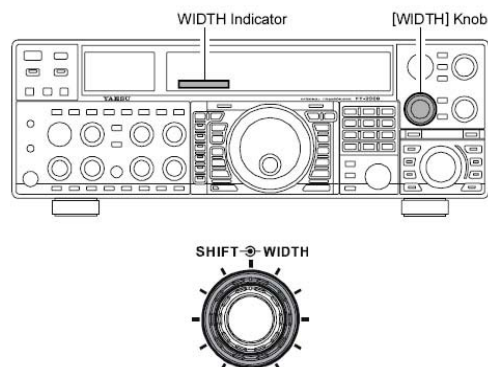
Вращайте регулятор [WIDTH] для настройки полосы пропускания. Вращение против часовой стрелки уменьшает ширину полосы, а вращение по часовой стрелке – увеличивает полосу пропускания.

### Совет:

- Регулировка ширины полосы пропускания ПЧ влияет на работу только приемника основного VFO-A.
- Ширину полосы пропускания ПЧ можно наблюдать на дисплее.

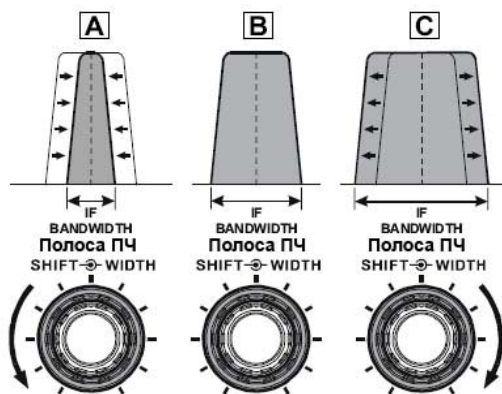
### Внимание:

При вращении регулятора [WIDTH] в крайнее положение против часовой стрелки переход между полосой 50 Гц и 25 Гц может сопровождаться “свистом”, в зависимости от уровня шумов на диапазоне. Это нормальное явление; необходимо уменьшить громкость, если вы работаете в наушниках, чтобы уменьшить амплитуду этого кратковременного звука.



На рисунке В можно наблюдать полосу пропускания по умолчанию, при регуляторе [WIDTH] в положении 12 часов.

При вращении регулятора влево ширина полосы станет уже (рисунок А), а вращение регулятора вправо расширит полосу, как показано на рисунке С.



Ширина полосы пропускания по умолчанию\* и общая ширина полосы при регулировке будут различаться в зависимости от режима излучения:

- SSB:** 200 Гц ~ 4,0 КГц (2,4 КГц\*)
- CW:** 25 Гц ~ 2,4 КГц (2,4 КГц\*)
- RTTY/PKT:** 25 Гц ~ 2,4 КГц (500 Гц\*)

\*: ширина полосы в положении 12 часов регулятора [WIDTH].

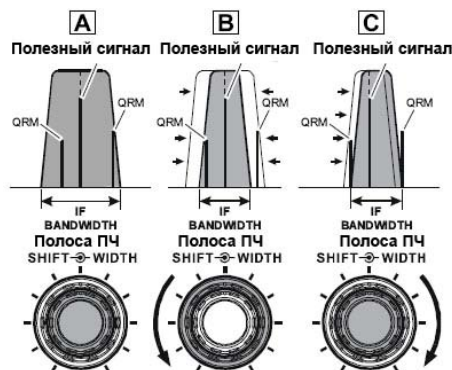
## Совместное использование фильтров IF SHIFT и WIDTH

Фильтры IF SHIFT и переменный IF WIDTH вместе образуют очень эффективную фильтрующую систему для борьбы с помехами.

Например, на рисунке А можно видеть, как помеха появилась как выше, так и ниже полезного сигнала. Вращая регулятор [WIDTH], как показано на рисунке В, можно устранить помеху с одной стороны, а изменяя положение регулятора [SHIFT] (рисунок С), можно удалить помеху с другой стороны, не включая снова помеху, удаленную ранее на рисунке В.

### Совет:

Фильтры SHIFT и WIDTH – первые инструменты, которые вам необходимо использовать при уменьшении помех. После сужения ширины полосы пропускания (фильтр WIDTH) и/или установкой центра полосы пропускания (фильтр SHIFT) фильтром CONTOUR можно внести какие-то улучшения остаточных компонентов полосы пропускания. Более того, в сочетании с тремя указанными фильтрами можно также применить ПЧ нотч-фильтр (см. следующий раздел), чтобы добиться определенного успеха.



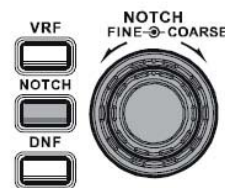
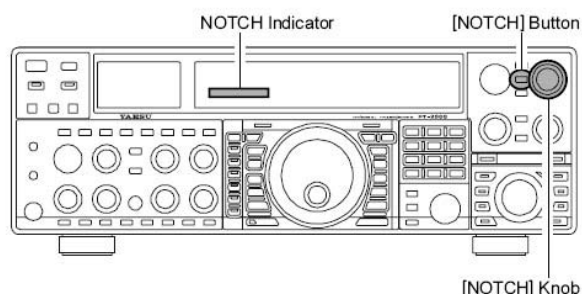
## Работа ПЧ notch- фильтра (режимы SSB/CW/RTTY/PKT/AM)

ПЧ notch-фильтр – высокоэффективный фильтр, позволяющий вырезать импульсную помеху или другую несущую внутри полосы пропускания приемника.

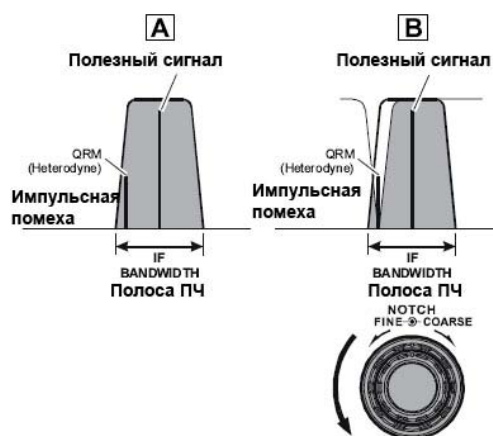
1. Нажмите клавишу [NOTCH]. Характеристики notch-фильтра появятся на дисплее, подтверждая его включение.
2. Первоначально грубая настройка центральной частоты notch-фильтра устанавливается внешним регулятором [COARSE]; затем точная настройка частоты notch-фильтра производится внутренним регулятором [FINE].
3. Для выключения notch-фильтра повторно нажмите клавишу [NOTCH]. Отметки notch-фильтра выключатся, подтверждая его отключение.

### Совет:

- Действие notch-фильтра влияет на работу только приемника основного VFO-A.
- Можно наблюдать пиковое значение (максимальное нулевое) на NOTCH индикаторе на дисплее.
- Ширина полосы notch-фильтра устанавливается в пункте меню "092 rdSP NOTCH W.". Возможен выбор значения "Wide" (широкая) и "Narrow" (узкая); при установке параметра "Narrow" полезный сигнал меньше искажается от применения notch-фильтра.
- Если к трансиверу подключен опциональный модуль управления данными DMU-2000, эффект действия notch-фильтра можно наблюдать в режиме просмотра формы сигнала Audio Scope (на странице Oscilloscope). Более того, можно использовать дисплей "Waterfall" (водопад) для наблюдения за действием notch-фильтра, который появится в белой части цветного фонового сектора. Скорость настройки ПЧ notch-фильтра достаточно мала при точной настройке регулятором [FINE], поэтому настоятельно рекомендуется использовать Waterfall дисплей для правильной настройки.



Эффективность действия ПЧ notch-фильтра показана на рисунке А, где представлен эффект вращения регуляторов [NOTCH]. На рисунке В можно наблюдать эффект вырезания с помощью notch-фильтра по мере вращения регуляторов [NOTCH] для подавления помехи входному сигналу.



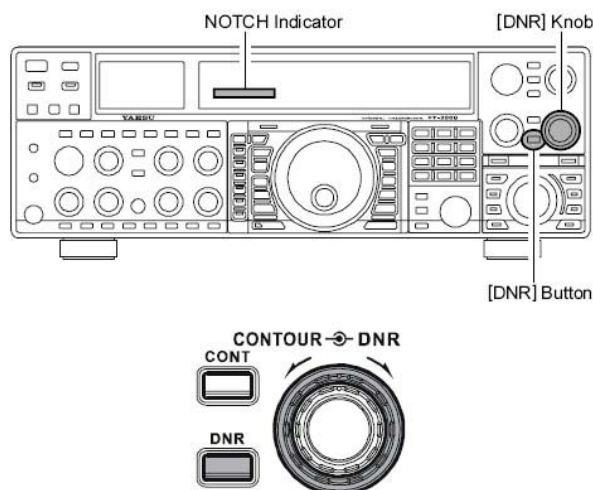
## Работа цифрового фильтра подавления шумов (DNR)

Фильтр DNR предназначен для уменьшения уровня случайных шумов в диапазонах КВ и 50 МГц, он особенно эффективен в режиме SSB. Вращением регулятора [DNR] можно выбрать любой из 16 различных алгоритмов. Каждый из этих алгоритмов был создан для различных шаблонов помех, вам захочется поэкспериментировать с DNR фильтром, чтобы найти лучшую настройку фильтра в соответствии с источником помехи.

1. Нажмите клавишу [DNR]. На дисплее появится иконка "DNR", подтверждающая включение фильтра.
2. Вращая регулятор [DNR], установите положение, в котором наиболее эффективно уменьшается уровень шумов.
3. Для выключения фильтра вновь нажмите клавишу [DNR]. Иконка "DNR" погаснет, подтверждая выключение фильтра.

**Совет:**

Действие цифрового фильтра подавления шумов влияет на работу только приемника основного VFO-A.



## Работа цифрового нотч-фильтра (DNF)

Цифровой нотч-фильтр (DNF) – эффективный фильтр для удаления импульсных помех, который может противодействовать влиянию импульсных помех внутри полосы пропускания приемника. Так как нотч-фильтр является автоматическим, никаких его регулировок не предусмотрено.

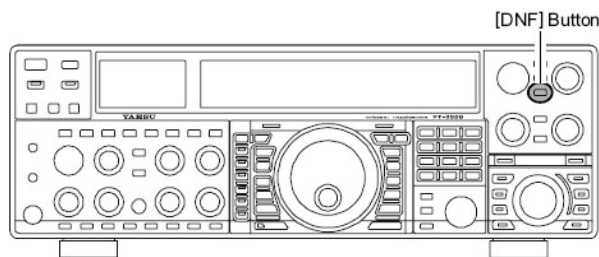
**Совет:**

Если помехой является сильная несущая, вначале рекомендуем воспользоваться ПЧ нотч-фильтром, как наиболее эффективным вырезающим инструментом каскадов приемника.

1. Нажмите клавишу [DNF]. На дисплее появится иконка "DNF", подтверждающая включение фильтра.
2. Для выключения фильтра вновь нажмите клавишу [DNF]. Иконка "DNF" погаснет, подтверждая выключение цифрового нотч-фильтра.

**Совет:**

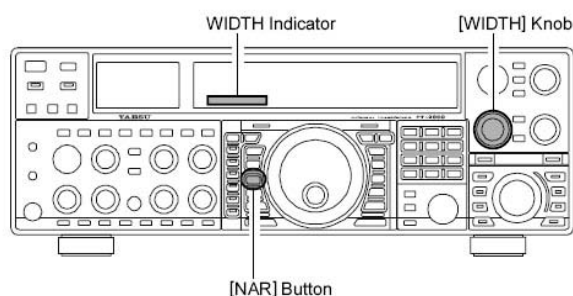
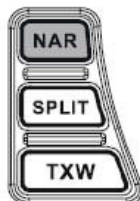
Действие цифрового нотч-фильтра влияет на работу только приемника основного VFO-A.



## Выбор узкого (NAR) ПЧ фильтра нажатием клавиши

### “One-Touch Narrow” - Выбор узкого фильтра нажатием клавиши на приемнике основного VFO-A

Нажатие клавиши [NAR] одним нажатием включает выбор специфичного для режима излучения узкого ПЧ DSP фильтра, параметр которого не зависит от положения регулятора [WIDTH]. Повторное нажатие клавиши [NAR] возвращает управление полосой пропускания регуляторам фильтров WIDTH /SHIFT. Заводские установки узкого NAR фильтра:



Режим излучения	Клавиша [NAR]	
	ON – включен	OFF - выключен
USB	1,8 КГц	X
CW	500 Гц	X
RTTY/PKT-L/PKT-U	300 Гц	X
PKT-FM	9 КГц	16 КГц
AM	6 КГц	9 КГц
FM (28/50 МГц)	9 КГц	16 КГц

X : Зависит от положения клавиши [WIDTH]

#### Совет:

- Если выбран узкий фильтр, на дисплее появится иконка "NAR", и полоса пропускания на индикаторе WIDTH на дисплее будет уменьшена.
- Величину полосы пропускания узкого фильтра, включаемого клавишей [NAR], можно устанавливать в меню. Это позволяет программировать ширину полосы быстрого узкого фильтра в соответствии с требованиями оператора. Значения по умолчанию для каждого режима излучения подчеркнуты.

**SSB:** пункт меню “104 rdsP SSB NAR”  
200/400/600/850/1100/1350/1650/  
1800/1950/2100/2250 Гц

**CW:** пункт меню “095 rdsP CW NAR”  
25/50/100/200/300/400/500/800/1200/1400/  
1700/2000 Гц

**PSK:** пункт меню “098 rdsP PSK NAR”  
25/50/100/200/300/400 Гц

**RTTY:** пункт меню “101 rdsP RTY NAR”  
25/50/100/200/300/400 Гц

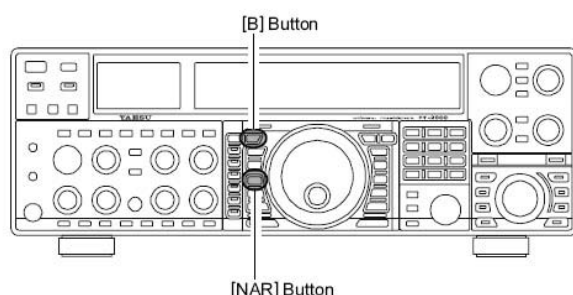
- После нажатия клавиши [NAR] для включения узкого фильтра регулятор фильтра [WIDTH] будет отключен, но фильтр сдвига ПЧ IF SHIFT продолжит работать. Во многих случаях вы обнаружите, что простая регулировка фильтра [WIDTH] вместо включения узкого фильтра может быть эффективнее для уменьшения помех.
- Можно настраивать полосу пропускания CW с помощью регулятора [WIDTH] даже при включенном узком фильтре. В этом случае полосу можно регулировать в пределах 25 Гц – 2 КГц.
- Если вы нажали клавишу [NAR] в режиме FM, Будут сужены как полоса приемника, так и полоса передатчика.

#### Замечание:

Если нажата клавиша [NAR], регулятор [WIDTH] не действует.

### “One-Touch Narrow” - Выбор узкого фильтра нажатием клавиши на приемнике вспомогательного VFO-B

1. Нажмите клавишу [B].
2. В течение пяти секунд после нажатия клавиши [B] (пока мигает встроенный оранжевый индикатор) нажмите клавишу [NAR], чтобы переключиться между широким и узким режимом фильтра. Если выбран узкий фильтр, на дисплее появится иконка "NAR".



Режим излучения	Клавиша [NAR]	
	ON – включен	OFF - выключен
USB	1,1 КГц	2,25 КГц
CW	1,2 КГц (300 Гц/500 Гц)*	2,0 КГц
RTTY/PKT-L/PKT-U	1,2 КГц	1,2 КГц
PKT-FM	9 КГц	16 КГц
AM	6 КГц	9 КГц
FM (28/50 МГц)	9 КГц	16 КГц

X : Необходима установка опционального узкого CW фильтра 300 Гц: YF-122CN, 500 Гц: YF-122C

## Работа ПЧ подавителя шумов (NB)

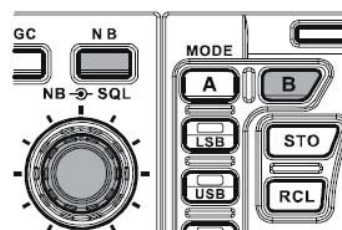
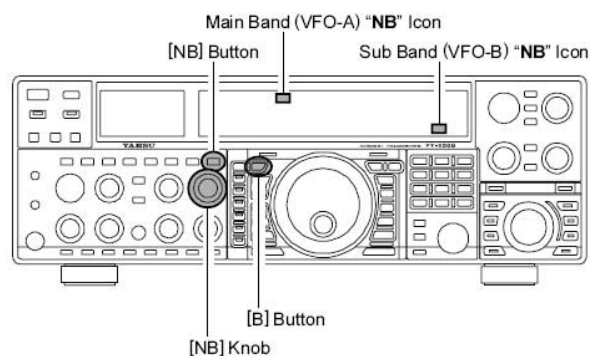
В трансивере FT-2000 имеется эффективный ПЧ подавитель шумов (Noise Blanker – NB), который значительно уменьшает помехи, вызванные системами зажигания автомобилей.

### Работа подавителя шумов NB приемника основного VFO-A

1. Нажмите кратковременно клавишу [NB], чтобы уменьшить импульсные помехи от устройств переключения, от систем зажигания автомобилей и от линий электропередач. На дисплее появится иконка "NB", подтверждающая включение узкого фильтра NB. Нажмите и удерживайте клавишу [NB] в течение двух секунд, чтобы уменьшить импульсные помехи с большей длительностью импульсов. Иконка "NB" будет мигать в течение пяти секунд, а затем включится постоянно, подтверждая включение широкого фильтра NB.
2. Установите регулятор [NB] в точке, где помеха максимально уменьшается, или подавляется совсем.
3. Для выключения фильтра NB вновь нажмите клавишу [NB]. Иконка "NB" погаснет, подтверждая выключение подавителя шумов NB.

#### Совет:

- Если включен автоматический режим работы руфинг-фильтра, включение NB автоматически переключит руфинг-фильтр в полосу 15 КГц. Можно изменить полосу руфинг-фильтра наиболее узкую, хотя при этом работа NB будет в какой-то мере затруднена.
- Если вы изменили уровень NB на приемнике основного VFO-A, уровень NB приемника вспомогательного VFO-B автоматически установится таким же при включении NB (VFO-B).



### Работа подавителя шумов NB приемника вспомогательного VFO-B

1. Нажмите клавишу [B].
2. В течение пяти секунд после нажатия клавиши [B] (пока мигает встроенный оранжевый индикатор) кратковременно нажмите клавишу [NB], чтобы уменьшить импульсные помехи от устройств переключения, от систем зажигания автомобилей и от линий электропередач. На дисплее появится иконка "NB", подтверждающая включение узкого фильтра NB.
3. В течение пяти секунд после нажатия клавиши [B] (пока мигает встроенный оранжевый индикатор) нажмите и удерживайте клавишу [NB] в течение двух секунд, чтобы уменьшить импульсные помехи с большей длительностью импульсов. Иконка "NB" будет мигать в течение пяти секунд, а затем включится постоянно, подтверждая включение широкого фильтра NB.
4. Для выключения фильтра NB нажмите клавишу [B], затем клавишу [NB]. Иконка "NB" погаснет, подтверждая выключение подавителя шумов NB.

#### Совет:

Если вы изменили уровень NB на приемнике вспомогательного VFO-B, уровень NB приемника основного VFO-A автоматически установится таким же при включении NB (VFO-A).

## AGC – АРУ (автоматическая регулировка усиления)

Система АРУ служит для компенсации затуханий и других условий прохождения, которые могут иметь определенное значение в каждом режиме излучения. Основное предназначение АРУ – поддерживать постоянный уровень выходного аудио сигнала по достижении силой сигнала минимального порогового уровня.

### Выбор режима АРУ приемника основного VFO-A

Нажимайте несколько раз клавишу [AGC], чтобы выбрать необходимую постоянную времени восстановления. Вы заметите статус АРУ в колонке AGC индикатора конфигурации приемника на дисплее, обозначающий режим постоянной времени восстановления. В большинстве случаев мы рекомендуем пользоваться установкой AUTO. Дополнительно можно отключить АРУ, нажав и удерживая клавишу [AGC] в течение двух секунд.

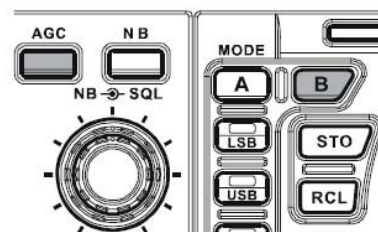
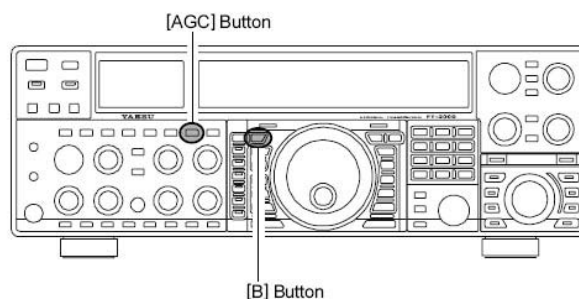
### Выбор режима АРУ приемника вспомогательного VFO-B

1. Нажмите клавишу [B].
2. В течение пяти секунд после нажатия клавиши [B] (пока мигает встроенный оранжевый индикатор) нажимайте несколько раз клавишу [AGC], чтобы выбрать необходимую постоянную времени восстановления. Вы заметите статус АРУ под индикатором частоты вспомогательного приемника на дисплее, обозначающий режим постоянной времени восстановления. В большинстве случаев мы рекомендуем пользоваться установкой AUTO. Дополнительно можно отключить АРУ, нажав и удерживая клавишу [AGC] в течение двух секунд.

### Замечание:

Нажатием клавиши [AGC] можно устанавливать необходимую постоянную времени восстановления. Обычно режим AUTO работает удовлетворительно в большинстве ситуаций, но в случае работы на переполненном диапазоне, когда вам необходимо принять сигнал слабой станции, вам захочется изменить настройку АРУ (на FAST – быструю, например) Установки АРУ в автоматическом режиме следующие:

OPERATING MODE	AUTO AGC SELECTION
LSB	SLOW
USB	SLOW
CW	FAST
AM	FAST
FM	FAST
RTTY	SLOW
PKT (FM)	FAST
PKT (LSB)	SLOW



### Совет:

Если постоянная времени восстановления АРУ приемника выключена ("OFF") нажатием и удерживанием клавиши [AGC], стрелка S-метра отклоняться не будет. Дополнительно вы будете ощущать искажения более сильных сигналов, так как усилители ПЧ и последующие каскады приемника, возможно, будут перегружаться.

### Краткая справка:

Некоторые характеристики АРУ можно конфигурировать в меню. Однако, ввиду того, что цепь АРУ полностью влияет на рабочие характеристики всего приемника в целом, мы в основном не рекомендуем производить изменений в меню характеристик АРУ, пока вы полностью не изучите рабочие характеристики трансивера FT-2000.

### Терминология:

Цепь автоматической регулировки усиления, или АРУ (AGC) - это схема, которая воспринимает величину входного сигнала, а затем ограничивает уровни усиления ВЧ и ПЧ каскадов, чтобы поддерживать уровень выходного аудио сигнала на более или менее постоянном уровне. АРУ также предохраняет ВЧ, ПЧ и НЧ каскады и цепи цифровой обработки сигнала DSP от перегруза за счет ограничения уровня сигнала до установленного разрешенного предела, независимо от уровня входного сигнала.



## AGC – АРУ (автоматическая регулировка усиления)

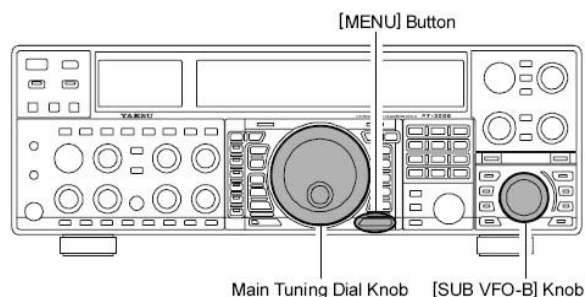
### SLOPED AGC – АРУ с наклонной характеристикой

В традиционных схемах АРУ выходной аудио сигнал становится существенно постоянным, если достигнут предел рабочих параметров АРУ (обычно несколько десятков дБ над уровнем пороговых шумов приемника). В трансивере FT-2000 в основном приемнике (VFO-A) применена прогрессивная технология Sloped AGC – АРУ с наклонной характеристикой, которая позволяет небольшой рост и снижение усиления НЧ в зависимости от силы сигнала. И хотя наклон характеристики роста и снижения незначителен, он достаточен для того, чтобы человеческое ухо могло различить и разделить сигналы по их силе, Ане только по звуковой частоте.



#### Использование АРУ с наклонной характеристикой

1. Для входа в меню временно нажмите клавишу [MENU].
2. С помощью основной ручки настройки выберите пункт меню "088 rout AGC SLP".
3. Вращайте ручку настройки вспомогательного VFO-B, чтобы изменить установленный параметр на "SLP".
4. Нажмите и удерживайте клавишу [MENU] в течение двух секунд, чтобы сохранить новый параметр и выйти в обычный режим. Теперь вы будете использовать АРУ с наклонной характеристикой.



## Функция отключения звука приемника (MUTE) основного VFO-A

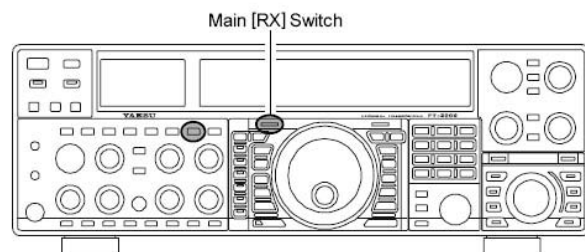
Могут быть ситуации, когда в режиме двойного приема (Dual Receive) вам необходимо отключить выход приемника основного VFO-A, чтобы сконцентрироваться на приеме сообщений с приемника вспомогательного VFO-B. Это легко сделать с использованием функции отключения звука MUTE.

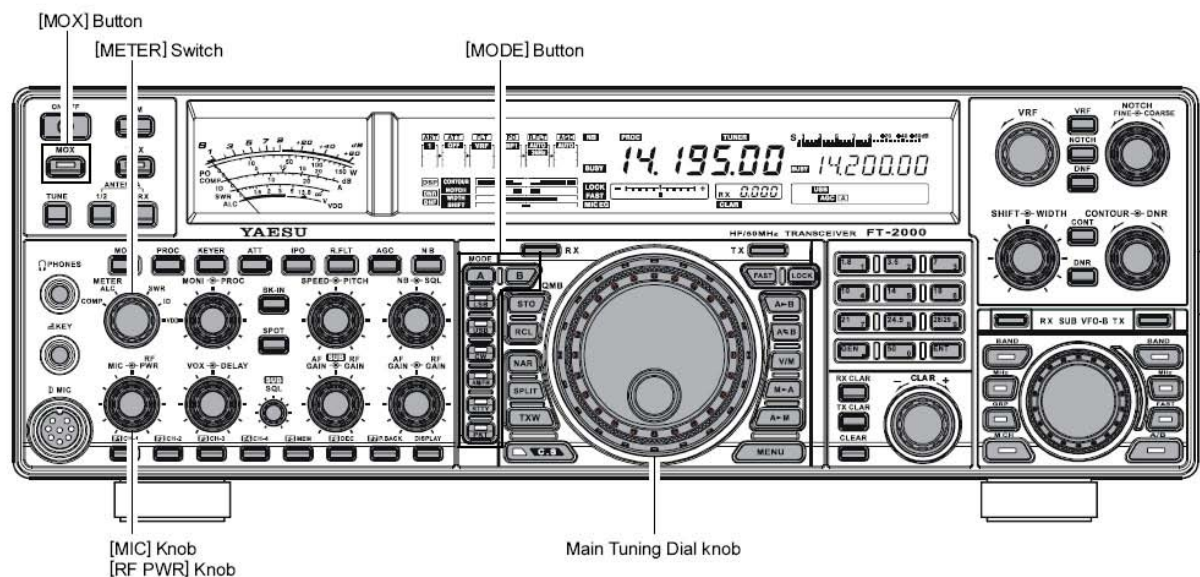
Нажмите клавишу/индикатор основного приемника [RX]. Приемник основного VFO-A отключится, а зеленый индикатор клавиши [RX] будет мигать.

Для восстановления приема приемника основного VFO-A следует лишь вновь нажать мигающую клавишу/индикатор [RX].

#### Совет:

Если вы временно нажмете клавишу [POWER] включенного трансивера, выходной аудио сигнал трансивера будет отключен на три секунды.





1. Режим излучения выбирается клавишами **[MODE]** слева от основной ручки настройки, а VFO A или B, к которому относится этот режим излучения, выбирается клавишами **[A]** или **[B]**, расположенными над клавишами **[MODE]**. Обычно индикатор клавиши **[A]** горит красным цветом, обозначая выбор основного VFO-A. Аналогично, при нажатии клавиши **[B]** ее индикатор мигает оранжевым цветом в течение пяти секунд, обозначая выбор вспомогательного VFO-B. Поэтому нажмите клавишу **[A]** или **[B]**, чтобы выбрать VFO, затем нажмите клавишу **[LSB]** или **[USB]**, чтобы выбрать один из SSB режимов. Для работы в режиме AM нажимайте клавишу **[AM/FM]** несколько раз, пока ее встроенный индикатор не загорится красным цветом.



### Краткая справка:

- Согласно установленным правилам, на любительских диапазонах 7 МГц и ниже для SSB связей применяется нижняя боковая полоса LSB, а верхняя боковая полоса USB применяется на диапазоне 14 МГц и выше (диапазон 10 МГц используется только для работы в режиме CW и цифровыми режимами).
  - Если клавиша **[AM/FM]** горит оранжевым цветом, это обозначает включение режима FM.
2. Вращайте ручку настройки, чтобы установить рабочую частоту. Альтернативно можно пользоваться клавишами **[UP/DWN]** микрофона МН-31В8 для настройки вверх и вниз по выбранному диапазону.

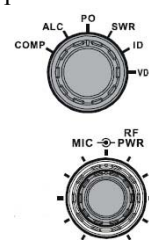
3. Нажмите клавишу **[PTT]** (Push-To-Talk – досл. нажать, чтобы говорить), чтобы начать передачу; говорите в микрофон обычным голосом.

### Совет:

- Индикатор **"TX"** загорится в участке дисплей частоты, подтверждая включение режима передачи.
- При передаче в режиме AM вращайте регулятор **[RF PWR]**, чтобы установить максимальный уровень выходной мощности (несущей) в значение 25 Ватт.

4. В режиме SSB установите уровень усиления микрофонного усилителя таким, чтобы он соответствовал микрофону и уровню вашего голоса.

Установите переключатель **[METER]** в положение ALC, нажмите клавишу **[PTT]**, говорите в микрофон обычным голосом и установите регулятор **[MIC]** в таком положении, чтобы напряжение ALC (нижняя шкала) на пиковых уровнях силы голоса находилось в пределах ALC зоны (отклонялось до 2/3 полной шкалы).



### Совет:

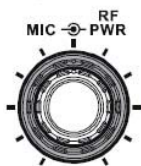
Усиление микрофона в режиме AM программируется на заводе, на уровне, удовлетворительном для большинства случаев. Однако в пункте меню "050 A3E MICGAIN" можно установить другое фиксированное значение, либо выбрать опцию "Ur", которая позволяет пользоваться регулятором **[MIC]** на передней панели для установки усиления микрофона. В этом случае регулятор **[MIC]** должен устанавливаться в той точке, где начинается отклонение стрелки ALC. Во многих случаях удовлетворительной является та же установка, что и в режиме SSB.



5. По окончании передачи отпустите клавишу PTT. Трансивер перейдет в режим приема.

### Совет:

- Отклонение стрелки ALC может быть вызвано чрезмерным уровнем раскачки, но также и отраженной мощностью сигнала, принимаемого в антенне. Если входное волновое сопротивление антенны, подключенной к трансиверу, отличается от 50 Ом, наблюдаемые показания измерителя ALC могут не быть связаны с правильной установкой регулятора [MIC] (усиления микрофона). Поэтому рекомендуем производить регулировку [MIC] на эквивалент антенны с волновым сопротивлением, близким к 50 Ом.
- Регулятором [RF PWR] установите необходимую выходную мощность. Вращение регулятора по часовой стрелке увеличивает мощность. Пределы регулировки от 5 Вт до 100 Вт, - всегда необходимо использовать наименьшую мощность, достаточную для установления надежной радиосвязи.



- При проведении испытаний (например, установка уровня усиления микрофона [MIC] или выходной мощности [RF PWR]) перед передачей в эфир проверьте частоту, чтобы избежать помех приему другим станциям, уже использующим эту частоту.
- В трансивере FT-2000 используются четыре способа управления режимом передача/прием, - вы можете выбрать тот (те), который вам более подходит:
  - Нажатие клавиши PTT микрофона включает передатчик.
  - К разъему PTT можно подключить педаль или другое ручное устройство переключения, чтобы включать передатчик.
  - Нажатием клавиши [MOX] передатчик включается на передачу. Повторным нажатием клавиши [MOX] трансивер переключится на прием.
  - Цепь VOX автоматически включает передатчик, когда вы говорите в микрофон. Подробно работа с VOX описывается на стр.74.

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АВТОМАТИЧЕСКОГО АНТЕННОГО ТЮНЕРА

В каждом трансивере FT-2000 установлен автоматический антенный тюнер (далее АТУ), предназначенный для согласования выходного каскада трансивера и входного волнового сопротивления нагрузки на уровне 50 Ом. Мы рекомендуем всегда пользоваться тюнером при работе на трансивере.

### Совет:

- Тюнер трансивера FT-2000, помещенный внутри станции, согласует волновое сопротивление, подключаемое к выходному разъему трансивера коаксиальной линией питания. Он не «настраивает» КСВ самой точки питания антенны. При конструировании и строительстве вашей антенны мы рекомендуем сделать все для того, чтобы обеспечить низкое значение КСВ в точке питания антенны.
- Тюнер трансивера FT-2000 имеет 100 каналов памяти настройки. Одиннадцать из них предназначены по одному на радиоловительский диапазон, таким образом, каждый диапазон имеет, по крайней мере, одну предварительную установку для использования на данном диапазоне. Оставшиеся 89 каналов памяти резервируются для 89 последних точек настройки для быстрого изменения частоты без необходимости повторной настройки тюнера.
- Тюнер трансивера FT-2000 разработан для согласования волновых сопротивлений на КВ диапазонах в пределах от 16,5 Ом до 150 Ом, с КСВ 3:1 и менее (6-метровый диапазон: 25 Ом – 100 Ом), с КСВ 2:1 и менее. Соответственно, простые нерезонансные штыревые антенны, провода случайной длины и антенны типа G5RV (на большинстве диапазонов) могут находиться вне пределов согласования волнового сопротивления с помощью АТУ.

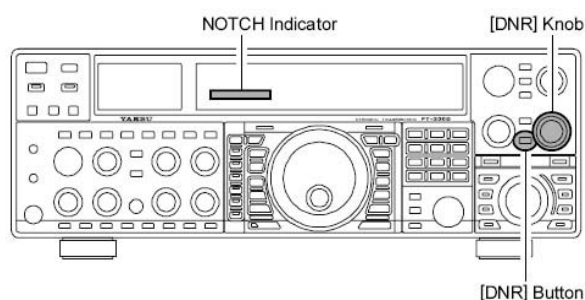
## Работа АТУ тюнера

1. Поверните регулятор [RF PWR] полностью по часовой стрелке (вправо).
2. Основной ручкой настройки установите трансивер на необходимой частоте в любительском диапазоне.
3. Кратковременно нажмите на клавишу [TUNE], чтобы включить тюнер в цепь передатчика (в этом момент не происходит ни передачи, ни настройки). На дисплее появится иконка "TUNER".

### Краткая справка:

Кратковременное нажатие клавиши [TUNE] включает тюнер, и микропроцессор автоматически выбирает точку настройки, ближайшую к текущей рабочей частоте.

4. Нажмите и удерживайте клавишу [TUNE] в течение двух секунд, чтобы начать автоматическую настройку. Передатчик включится, иконка "TUNER" будет мигать в процессе настройки. По достижении оптимальной точки настройки трансивер переключится на прием, а иконка "TUNER" будет светиться постоянно (не мигая).
5. При перестройке по диапазону с помощью основной ручки настройки вы заметите кратковременное мигание иконки "TUNER" через каждые 10 КГц. Это мигание означает, что тюнер вошел в новое окно настройки. Если вы хотите сохранить параметры настройки, связанные с данным 10-КГц окном, повторите выполнение п.4 (см. выше) для каждого такого окна. На таких диапазонах как 1,8 МГц, где волновое сопротивление может изменяться очень быстро, рекомендуется сохранять в памяти определенное количество точек настройки.
6. Для отключения АТУ от цепи передачи нажмите кратковременно на клавишу [TUNE]. Иконка "TUNER" погаснет, подтверждая выключение тюнера. При выключенном тюнере передатчик будет напрямую соединен с коаксиальным кабелем, подключенным к антенне, и будет работать на такое волновое сопротивление, которое будет на конце коаксиального кабеля.



### Совет:

Цепь АТУ расположена между выходным каскадом и разъемом на задней панели; тюнер не оказывает влияния на режим приема.

### Краткая справка:

- При поставке с завода в памяти тюнера сохранено только по одной точке настройки на каждом любительском диапазоне. Они были занесены в память при окончательной настройке устройства и проверке его работоспособности на производственной линии.
- Кратковременное мигание иконки "TUNER" происходит при входе в каждое 10-КГц окно памяти настройки.

### Замечание:

Перед настройкой проверьте рабочую частоту, чтобы избежать помех приему другим станциям, уже использующим эту частоту.

### Терминология:

Каналы памяти антенного тюнера: микропроцессор АТУ запоминает положения настроечных конденсаторов и выбранных индуктивностей, сохраняет данные каждого 10-КГц окна настройки, в котором произошла настройка. Это исключает необходимость повторной настройки на той частоте, где процесс настройки уже закончен.

## О работе ATU тюнера

На рисунке 1 приведена ситуация, где успешно проведена обычная настройка с помощью антенного тюнера, и параметры настройки сохранены в памяти тюнера. Показана характеристика волнового сопротивления антенны.

На рисунке 2 оператор изменил частоту, и появилась иконка "HI-SWR". Оператор нажимает и удерживает клавишу [TUNE] в течение двух секунд, чтобы начать согласование волнового сопротивления в помощью ATU.

Если сохраняется высокий КСВ (больше 3:1), необходимо предпринять корректирующие действия, которые изменять волновое сопротивление антенны, сделав его близким к 50 Ом. Кроме того, что тюнер откажет запоминать настройки на частотах, где КСВ превышает 3:1, большое значение КСВ может означать механическую неисправность антенны, а такие неисправности могут привести к генерированию паразитных излучений, вызывающих помехи телевидению и др.

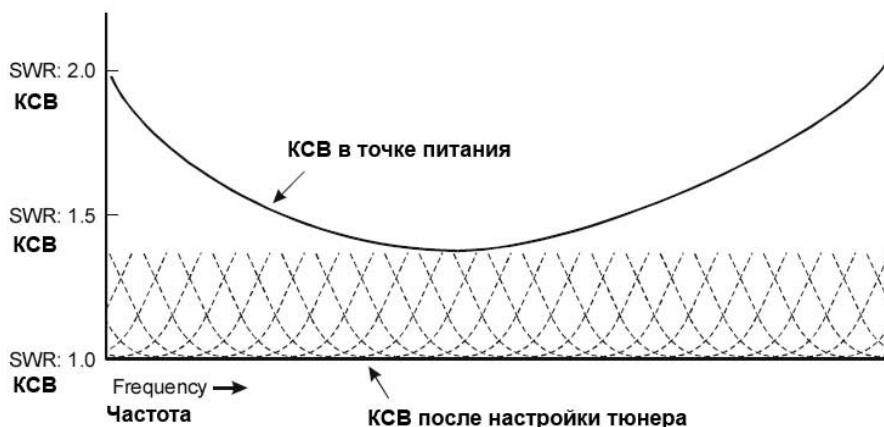


РИСУНОК 1

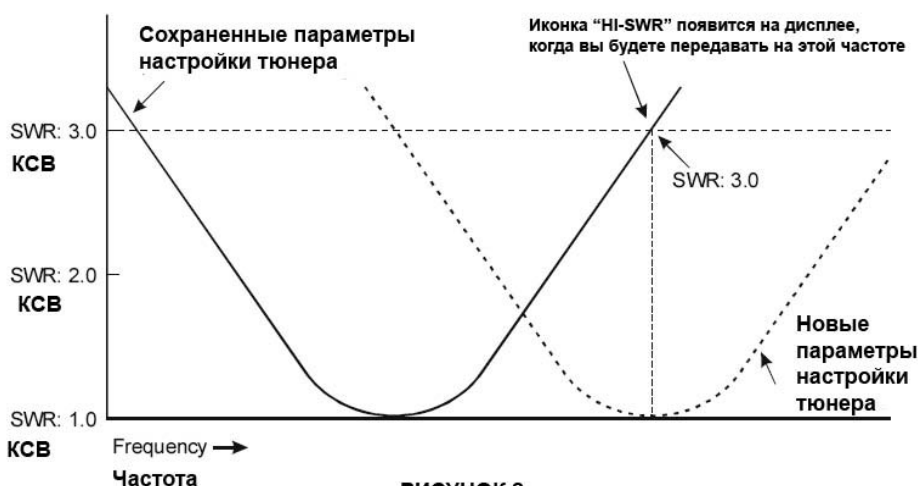


РИСУНОК 2

### О ячейках памяти ATU

#### КСВ (после настройки) менее 1,5:1

Параметры настройки фиксируются в памяти ATU.

#### КСВ (после настройки) более 1,5:1

Параметры настройки не сохраняются в памяти. При возвращении на эту частоту процесс настройки необходимо повторить.

#### КСВ (после настройки) более 3:1

Загорится иконка "HI-SWR", параметры настройки, если таковые были достигнуты, в памяти не сохраняются. Выясните и устраните причину большого КСВ перед тем, как продолжить настройку с этой антенной.

## Замена литиевого аккумулятора

Каналы памяти ATU питаются от обычного литиевого аккумулятора (CR2032 или аналогичного). После двух и более лет интенсивного использования вы можете заметить, что каналы памяти тюнера не работают, и что вы вынуждены повторно настраивать тюнер на тех частотах, на параметры настройки для которых были ранее сохранены.

В этом случае замените литиевый аккумулятор. Для этого:

1. Выключатель питания [POWER] на передней панели установить в положение OFF (выключено), выключатель питания [POWER] на задней панели установить в положение OFF (выключено).
2. Отключить кабель питания из разъема ~AC IN.
3. В соответствии с рис.1, открутить по три винта с каждой стороны трансивера и три винта с верхнего края задней панели. Сдвинуть верхнюю крышку назад примерно на полдюйма (1 см), затем снять крышку.
4. Перевернуть трансивер.
5. Открутить семь винтов, крепящих нижнюю крышку и затем снять нижнюю крышку (рис.2).
6. Определить местонахождение литиевого аккумулятора в левой части блока управления (рис.3).
7. Установить выключатель [BACKUP] в положение OFF (выключено).
8. Следуя указаниям на рис.4, снять старый аккумулятор и заменить его на новый, того же типа.
9. Установить выключатель [BACKUP] в положение ON (включено).
10. Установить нижнюю крышку и ее семь винтов, снятые в п.5, затем установить верхнюю крышку и ее девять винтов, снятые в п.3.
11. Замена аккумулятора каналов памяти ATU завершена.

### Внимание:

Существует опасность взрыва аккумулятора при его неправильной замене. Заменяйте аккумулятор на новый того же или аналогичного типа.

### Краткая справка:

После замены аккумулятора все содержимое каналов памяти будет удалено; необходимо сохранять в памяти новые значения настроек.

### Примечания:

- Соблюдайте осторожность в обращении с литиевым аккумулятором. Он небольших размеров, и представляет опасность удушья для маленьких детей. Поэтому всегда необходимо хранить аккумуляторы вдали от детей. Не уничтожайте литиевые аккумуляторы в огне, и ни при каких обстоятельствах не заряжайте их повторно.
- При открывании/закрывании крышки соблюдайте осторожность и не замыкайте накоротко отверткой на землю внутренние компоненты трансивера, не касайтесь их так, чтобы они могли замкнуться между собой.
- Разряд аккумулятора каналов памяти тюнера трансивера FT-2000 – обычная ситуация “износа”, уменьшение его напряжения не является “неисправностью” или другим условием, защищенным гарантийными обязательствами производителя. В соответствии с этим, если вы не можете заменить аккумулятор самостоятельно и не попросите в сервисном магазине сделать это по вашему поручению, можете обратиться в службу технической поддержки.

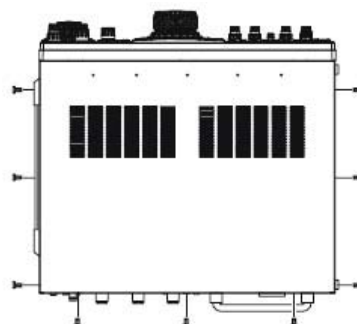


РИСУНОК 1

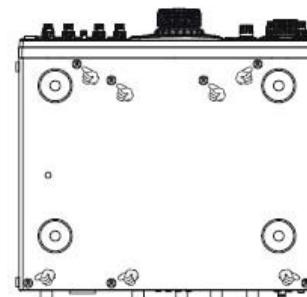


РИСУНОК 2



РИСУНОК 3

### Снятие аккумулятора памяти ATU

После толчка по направлению стрелки направьте палец вверх



### Установка аккумулятора памяти ATU

Кончиком пальца толкайте аккумулятор в указанном направлении



РИСУНОК 4

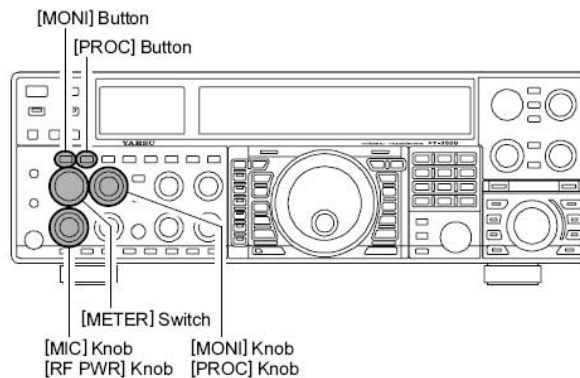
## Использование речевого процессора (режимы SSB/AM)

Речевой процессор служит для увеличения “голосовой мощности” за счет роста средней выходной мощности, который достигается при использовании сложной технологии компрессии. В результате улучшается разборчивость сигнала при сложных условиях радиосвязи.

1. Установите регулятор [MIC] (усиление) в положение для работы в режиме SSB, как описано на стр.64.
2. Установите переключатель [METER] в крайнее левое положение, чтобы выбрать режим измерения компрессии COMP.
3. Кратковременно нажмите на клавишу [PROC]. На дисплее появится иконка "PROC", подтверждающая включение речевого процессора.
4. Нажмите клавишу PTT на микрофоне и говорите в микрофон обычным голосом. Наблюдайте за отклонением стрелки измерительного прибора по шкале COMP.
5. Вращайте регулятор [PROC] так, чтобы стрелка отклонялась не далее отметки “10 dB” по шкале COMP.
6. Чтобы выключить процессор, вновь нажмите клавишу [PROC]. Иконка "PROC" погаснет, подтверждая выключение речевого процессора.

### Совет:

- Установка чрезмерного уровня компрессии приведет к искажению соотношения сигнал/шум передаваемого сигнала, тем самым, искажая разборчивость в месте приема.
- Прослушивание сигнала передачи очень полезно для правильной регулировки уровня компрессии. Нажмите клавишу [MONI] и установите регулятор [MONI] в удобное для прослушивания положение во время передачи, - теперь вы можете слышать разницу в качестве сигнала по мере регулировки.
- Регулятор [RF PWR] устанавливает уровень излучаемой мощности независимо от того, включен или нет речевой процессор.
- Если к трансиверу подключен опциональный модуль управления данными DMU-2000, вы можете наблюдать за установками уровня компрессии по изменениям формы сигнала в режиме Oscilloscope.



## Регулировка полосы излучаемого SSB сигнала

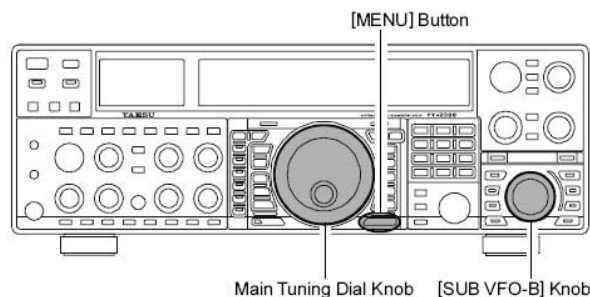
Ширина полосы излучаемого SSB сигнала по умолчанию установлена в значение 2,4 КГц. Такая полоса обеспечивает точность воспроизведения одновременно с достаточной силой сигнала голоса; это типовое значение полосы сигнала в течение десятилетий использования SSB радиосвязи. Однако ширина полосы сигнала может изменяться оператором так, чтобы устанавливать различные уровни точности воспроизведения речи или силы голоса в соответствии с вашими предпочтениями.

Как регулировать полосу излучаемого SSB сигнала:

1. Нажмите клавишу [MENU], чтобы войти в меню.
2. Вращайте основную ручку настройки, чтобы выбрать пункт меню "082 A3J TX BPF".
3. Вращайте ручку настройки [SUB VFO-B], чтобы установить необходимую ширину полосы сигнала. Можно выбрать значения: 3000/50-3000/100-2900/200-2800/300-2700/400-2600 и по умолчанию 300-2700 Гц. Более широкая полоса имеет большую точность воспроизведения сигнала, в то время как в более узкой полосе допустимая выходная мощность "компрессируется" в меньшем спектре, что приводит к росту "голосовой мощности" для работы в DX пайлапах.
4. Нажмите и удерживайте клавишу [MENU] в течение двух секунд, чтобы сохранить новый параметр и вернуться в обычный режим работы.

### Совет:

- Прослушивание сигнала передачи очень полезно для наблюдения за результатами изменения ширины полосы излучаемого сигнала. Нажмите клавишу [MONI] и установите регулятор [MONI] в удобное для прослушивания положение во время передачи, - теперь вы можете слышать разницу в качестве сигнала по мере регулировки.
- Если к трансиверу подключен опциональный модуль управления данными DMU-2000, вы можете наблюдать за результатами настройки полосы сигнала в режиме просмотра формы звукового сигнала Audio Scope (на странице Oscilloscope).



### Краткая справка:

- Большая точность воспроизведения связана с более широкой полосой сигнала, такой сигнал особенно приятен на низкочастотных диапазонах при проведении длительных местных связей.
- Значение "3000"- это установка для сигнала с высокой точностью воспроизведения, с полосой излучаемого сигнала более 3 КГц. Выбор этого значения в сочетании с разумной регулировкой параметрического эквалайзера микрофона (см. следующий раздел) может обеспечить по-настоящему замечательную точность воспроизведения и очень естественное звучание голоса.
- При выборе более широкой полосы (особенно "3000") кажущаяся выходная мощность трансивера может показаться немного меньшей. Это происходит потому, что излучаемая мощность распределяется в более широкой полосе, а цепь определения уровня мощности не компенсирует эффекта распределения мощности по полосе (она откалибрована по умолчанию для измерений в полосе излучения 2,4 КГц).



## Параметрический эквалайзер микрофона (режимы SSB/AM)

В трансивере FT-2000 использован уникальный трехдиапазонный параметрический эквалайзер микрофона, который обеспечивает точное, независимое управление в полосах низких, средних и высоких частот спектра вашего голоса. Вы можете применять одну группу настроек при работе без речевого процессора, и независимую группу настроек, если включен речевой процессор.

### Краткая справка:

Параметрический эквалайзер создан по уникальной технологии регулировки качества сигнала. Ввиду того, что три участка частот могут настраиваться очень точно, можно создать такую частотную характеристику, которая будет иметь более естественное звучание, какого вы ранее не добивались. Эффективная “голосовая мощность” также будет значительно улучшена.

В параметрическом эквалайзере регулируются следующие характеристики сигнала:

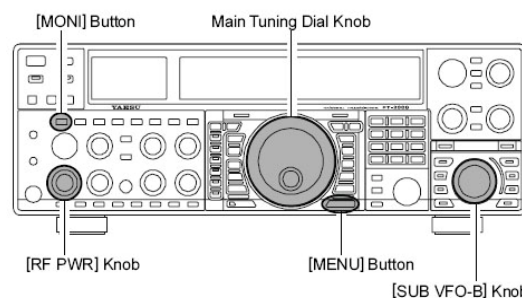
- Центральная частота:** может регулироваться центральная частота каждого из трех участков частот.
- Усиление:** может регулироваться величина повышения (или подавления) в каждом участке частот.
- Q:** может регулироваться ширина полосы, к которой применяется выравнивание.

1. Подключите микрофон к разъему **MIC**.
2. Установите регулятор **[RF PWR]** в минимальное положение, чтобы не создавать помех другим станциям во время настройки.

### Совет:

- Рекомендуем подключить эквивалент антенны к одному из антенных разъемов и прослушивать свой сигнал на отдельном приемнике, чтобы не создавать помех другим станциям во время настройки.
- Для контроля собственного сигнала лучше всего прослушивать эффекты настройки в наушниках (подключенных к другому приемнику).

3. Если хотите прослушивать сигнал на собственном встроенном мониторе FT-2000, нажмите клавишу **[MONI]**.
4. Нажмите кратковременно клавишу **[MENU]**. На дисплее появится список меню.
5. Вращайте основную ручку настройки, чтобы войти в область “EQ” меню (пункты меню “123” – “131”). Эти параметры применяются при регулировке параметрического эквалайзера микрофона, если речевой процессор выключен. Пункты меню “132” – “140” применяются при регулировке эквалайзера, если речевой процессор включен.
6. Вращайте ручку **[SUB VFO-B]**, чтобы настраивать каждый пункт меню.
7. Замкните клавишу **PTT** и говорите в микрофон, одновременно наблюдая за эффектом регулировки (в п.6). Ввиду того, что общий эффект звучания будет изменяться с каждой регулировкой, необходимо проделать несколько попыток в каждой области регулировки, чтобы быть уверенным в достижении оптимальных параметров.
8. Когда настройки закончены, нажмите и удерживайте клавишу **[MENU]** в течение двух секунд, чтобы сохранить новые параметры и возвратиться в обычный режим работы. Если вы нажмете клавишу **[MENU]** кратковременно, чтобы выйти из меню, никакие изменения сохранены не будут.

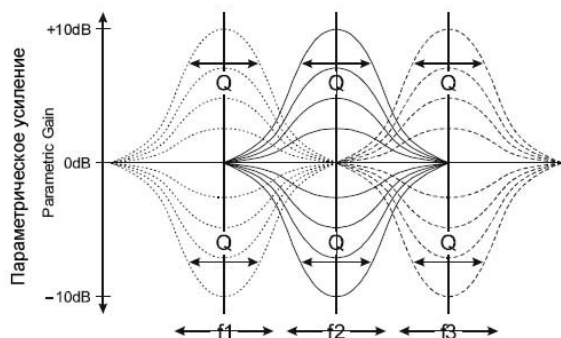


Параметры регулировки 3-диапазонного параметрического эквалайзера (речевой процессор выключен)

Центральная частота	“123 tAUd EQ1-FREQ”	“100” – “700” (Гц)
	“126 tAUd EQ2-FREQ”	“700” – “1500” (Гц)
	“129 tAUd EQ3-FREQ”	“1500” – “3200” (Гц)
Параметрическое усиление	“124 tAUd EQ1-LVL”	Low-10 - +10 (дБ)
	“127 tAUd EQ2-LVL”	Mid-10 - +10 (дБ)
	“130 tAUd EQ3-LVL”	High-10 - +10 (дБ)
Q (ширина полосы)	“125 tAUd EQ1-BW”	Low “1” – “10”
	“128 tAUd EQ2-BW”	Mid “1” – “10”
	“131 tAUd EQ3-BW”	High “1” – “10”

Параметры регулировки 3-диапазонного параметрического эквалайзера (речевой процессор включен)

Центральная частота	“132 tAUd PE1-FREQ”	“100” – “700” (Гц)
	“135 tAUd PE2-FREQ”	“700” – “1500” (Гц)
	“138 tAUd PE3-FREQ”	“1500” – “3200” (Гц)
Параметрическое усиление	“133 tAUd PE1-LVL”	Low-10 - +10 (дБ)
	“136 tAUd PE2-LVL”	Mid-10 - +10 (дБ)
	“139 tAUd PE3-LVL”	High-10 - +10 (дБ)
Q (ширина полосы)	“134 tAUd PE1-BW”	Low “1” – “10”
	“137 tAUd PE2-BW”	Mid “1” – “10”
	“140 tAUd PE3-BW”	High “1” – “10”



## ФУНКЦИИ ДЛЯ УДОБСТВА ПРИ ПЕРЕДАЧЕ

### Совет:

Чтобы избавиться от низкочастотной составляющей в частотной характеристике студийных микрофонов широкого применения попробуйте выставить подавление 10 дБ на частоте 100 Гц с полосой "1" или "2", выставьте подавление около 3 дБ с центром на частоте 800 Гц и полосой "3", а затем установите усиление 8 дБ с центром на частоте 2100 Гц с полосой "1". Это начальные рекомендации; каждый микрофон и голос каждого пользователя будут различными, зачастую они будут нуждаться в других установках.

Для передачи повторяющихся сообщений вы можете использовать функцию памяти речевых сообщений трансивера FT-2000. Память речевых сообщений состоит из четырех каналов памяти, в каждом из которых можно сохранять речевое сообщение длительностью до 20 секунд.

### Запись собственного голоса в память

1. Клавишами [MODE] на передней панели установите режим излучения LSB, USB, AM или FM.
2. Нажмите клавишу [F5(MEM)]. На дисплее появится мигающая иконка "REC".
3. В течение пяти секунд после нажатия клавиши [F5(MEM)] нажмите любую из клавиш, обозначенных [F1(CH-1)] ~ [F4(CH-2)], чтобы выбрать канал памяти. Если вы не нажмете клавишу PTT (см. следующий пункт) в течение пяти секунд, процесс записи в канал памяти будет отменен.
4. Кратковременно нажмите клавишу PTT микрофона, иконка "REC" загорится постоянно, и начнется запись.
5. Для записи сообщения (например, CQ DX, CQ DX, this is Uniform Alpha Two Foxtrot Mike, Over) говорите в микрофон обычным голосом. Помните, что объем сообщения должен быть не более 20 секунд.
6. Нажмите клавишу [F5(MEM)], чтобы прервать процесс сохранения сообщения.

### Проверка записи

1. Убедитесь в том, что клавиша [MOX] на передней панели находится в положении OFF (выключена) (встроенный в клавишу индикатор не должен светиться).
2. Нажмите клавишу [F1(CH-1)] ~ [F4(CH-2)] (в которую вы только что записали сообщение) и прослушайте записанное сообщение.

### Совет:

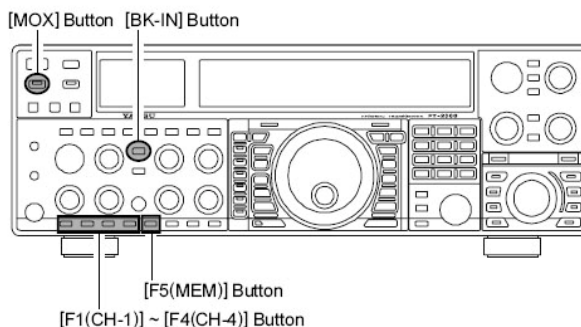
Можно регулировать уровень записи в пункте меню "015 dUS RX LVL".

### Передача записанного сообщения:

1. Клавишами [MODE] на передней панели установите режим излучения LSB, USB, AM или FM.
2. Нажмите клавишу [BK-IN] на передней панели.
3. Нажмите клавишу [F1(CH-1)] ~ [F4(CH-2)], в зависимости от того, сообщение какого канала памяти вы хотите передать. Если вы вновь нажмете на эту клавишу во время воспроизведения, сообщение будет прервано.

### Совет:

Можно регулировать уровень воспроизведения (аудио) в пункте меню "016 dUS TX LVL".



## Память речевых сообщений (режимы SSB/AM/FM)

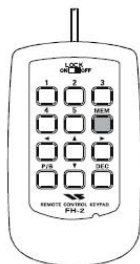
### Работа с памятью голосовых сообщений с помощью опциональной клавиатуры дистанционного управления FH-2

Можно управлять функциями памяти трансивера FT-2000 с опциональной клавиатурой дистанционного управления FH-2, которая подключается к разъему **REM** на задней панели.

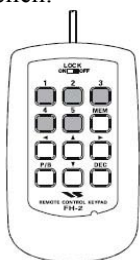
С помощью клавиатуры FH-2 можно записывать пять голосовых сообщений длительностью до 20 секунд каждое.

#### Запись собственного голоса в память

1. Клавишами **[MODE]** на передней панели установите режим излучения LSB, USB, AM или FM.
2. Нажмите клавишу **[MEM]** на клавиатуре FH-2.



3. Нажмите на любую из клавиш **[1] ~ [5]** клавиатуры FH-2, чтобы выбрать этот канал памяти. Если вы не нажмете клавишу **PTT** (см. следующий пункт) в течение пяти секунд, процесс записи в канал памяти будет отменен.

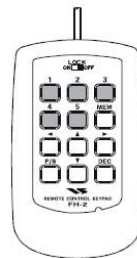


4. Кратковременно нажмите клавишу **PTT** микрофона, иконка **"REC"** загорится постоянно, и начнется запись.
5. Для записи сообщения (например, CQ DX, CQ DX, this is Uniform Alpha Two Foxtrot Mike, Over) говорите в микрофон обычным голосом. Помните, что объем сообщения должен быть не более 20 секунд.
6. Нажмите клавишу **[MEM]** клавиатуры FH-2, чтобы прервать процесс сохранения сообщения.



#### Проверка записи

1. Убедитесь в том, что клавиша **[MOX]** на передней панели находится в положении OFF (выключена) (встроенный в клавишу индикатор не должен светиться).
2. Нажмите клавишу **[1] ~ [5]** клавиатуры FH-2 (в которую вы только что записали сообщение) и прослушайте записанное сообщение.



#### Совет:

Можно регулировать уровень записи в пункте меню "015 dUS RX LVL".

#### Передача записанного сообщения:

1. Клавишами **[MODE]** на передней панели установите режим излучения LSB, USB, AM или FM.
2. Нажмите клавишу **[BK-IN]** на передней панели.
3. Нажмите клавишу **[1] ~ [5]** клавиатуры FH-2, в зависимости от того, сообщение какого канала памяти вы хотите передать. Если вы вновь нажмете на эту клавишу во время воспроизведения, сообщение будет прервано.



#### Совет:

Можно регулировать уровень воспроизведения (аудио) в пункте меню "016 dUS TX LVL".

### Функция VOX (автоматическое переключение с передачи на прием голосом: режимы SSB/AM/FM)

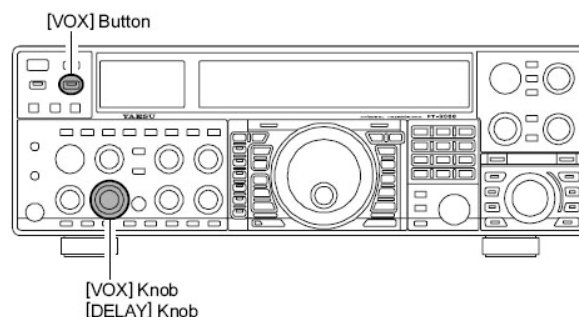
Вместо использования клавиши PTT микрофона или клавиши [MOX] на передней панели трансивера для включения режима передачи система VOX (голосовое управление режимом прием/передачи) обеспечивает простое, без применения рук, автоматическое включение передатчика от сигнала на входе микрофона. Регулировка системы VOX занимает всего несколько секунд.

1. Вначале установите регуляторы [VOX] и [DELAY] в крайнее против часовой стрелки положение (влево).
2. Нажмите клавишу [VOX], чтобы включить режим VOX.
3. Говорите в микрофон обычным голосом и вращайте регулятор [VOX] по часовой стрелке (вправо) до точки, в которой передатчик начнет управляться (включаться и выключаться) от микрофона.

#### Совет:

Не вращайте регулятор [VOX] слишком далеко по часовой стрелке, так как в этом случае передатчик будет реагировать на второстепенные шумы в помещении станции.

4. Перестаньте говорить в микрофон, заметьте количество времени, в течение которого трансивер переключится в режим приема. Если время задержки слишком длинное или слишком короткое, вращайте регулятор [DELAY], говоря краткие фразы в микрофон и делая паузу, так, чтобы установить необходимое время задержки. Вращение регулятора [DELAY] по часовой стрелке увеличивает время задержки.
5. Для выключения режима VOX вновь нажмите клавишу [VOX]. Рекомендуем делать это, если вы собираетесь выйти из помещения радиостанции, чтобы предотвратить случайное включение системы VOX от звонящего вблизи телефона, динамика телевизора и т.д.



#### Совет:

- Параметр Anti-Trip (букв. – против переключения) устанавливает отрицательную обратную связь по цепи аудио сигнала приемника, чтобы избежать активации передатчика от выходного сигнала приемника (через микрофон); параметр устанавливается в пункте меню "040 GenE ANTIVOX".
- Цепь VOX может работать с любым из телефонных режимов излучения (SSB/AM/FM) и с цифровыми режимами на основе AFSK. Используйте пункт меню "137 tGE VOX SEL" (выбираемые параметры "niC (MIC)" и "dAtA (DATA)").

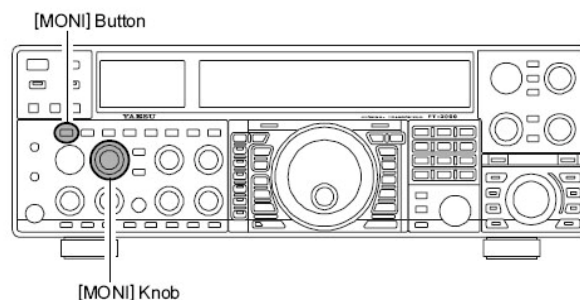
### Функция прослушивания (MONITOR)

Можно прослушивать качество передаваемого сигнала с помощью функции MONITOR.

1. Нажмите клавишу [MONI]. На дисплее появится иконка "[MONI]", подтверждающая включения функции прослушивания.
2. Во время передачи вращайте регулятор [MONI] для регулировки уровня громкости прослушивания. Вращение регулятора по часовой стрелке увеличивает громкость.
3. Для выключения прослушивания вновь нажмите клавишу [MONI]. Иконка "[MONI]" на дисплее погаснет, подтверждая выключения функции прослушивания.

#### Совет:

○ Если для прослушивания вместо наушников используется динамик, чрезмерное вращение регулятора [MONI] по часовой стрелке может вызвать возникновения обратной связи. Дополнительно такая обратная связь может вызвать образование кольца, в результате чего трансиверу невозможно будет вернуться в режим приема. Поэтому рекомендуем всегда работать в наушниках, если это возможно, либо установить минимально возможный уровень прослушивания [MONI], если динамиком необходимо пользоваться.



- Ввиду того, что функция прослушивания использует сигнал промежуточной частоты передатчика, она может использоваться в регулировке речевого процессора или параметрического эквалайзера в режиме SSB, для проверки основного качества сигнала в режимах AM и FM.

## Работа на разнесенных частотах (SPLIT) с помощью функции расстройки частоты передатчика TX CLAR (VFO-A)

Для работы сплит в “случайных” пайлапах, где сплит составляет менее 10 КГц, можно использовать TX Clarifier (функцию расстройки частоты передатчика).

1. Нажмите клавишу [TX CLAR]. В многофункциональном окне дисплея появится иконка “TX”.



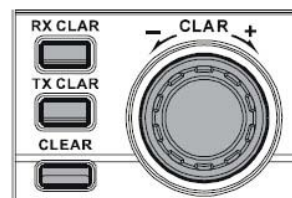
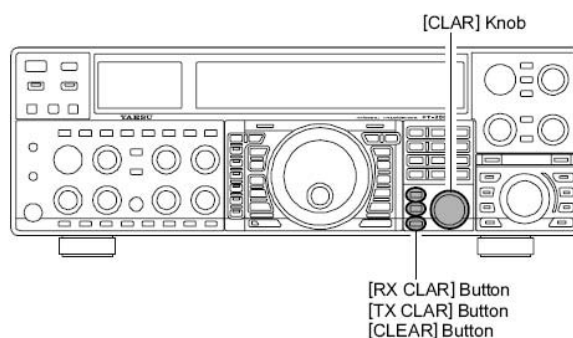
### Краткая справка:

Расстройка часто используется для расстройки частоты приемника. Но при работе в DX пайлапах, где DX станция использует Сплит менее 10 КГц, использование расстройки частоты передатчика является самым быстрым способом установки передатчика на необходимую частоту расстройки.

2. Вращайте регулятор [CLAR], чтобы установить необходимое значение расстройки частоты передатчика. Максимальное значение расстройки равно  $\pm 9,99$  КГц.
3. Для выключения режима расстройки частоты передатчика вновь нажмите клавишу [TX CLAR]. Иконка “TX” исчезнет из многофункционального окна дисплея.

### Совет:

- Для прослушивания частоты пайлапа, зовущего DX станцию, то есть чтобы найти станцию, работающую с DX станцией в данный момент, можно нажать клавишу [RX CLAR]. Настроившись на эту станцию (используйте функцию SPOT, чтобы настроиться точно), можете вновь начать клавишу [RX CLAR], чтобы отменить расстройку частоты приемника и вернуть приемник на частоту DX станции.
- Так же, как и при работе в режиме расстройки частоты приемника, величина расстройки от исходной частоты VFO будет отображена в небольшом окне дисплея.
- Так же, как и при работе в режиме расстройки частоты приемника, если вы включите режим расстройки частоты передатчика, последнее использовавшееся значение величины расстройки будет выведено при повторном использовании TX CLAR. Для очистки содержимого TX CLAR нажмите клавишу [CLEAR].



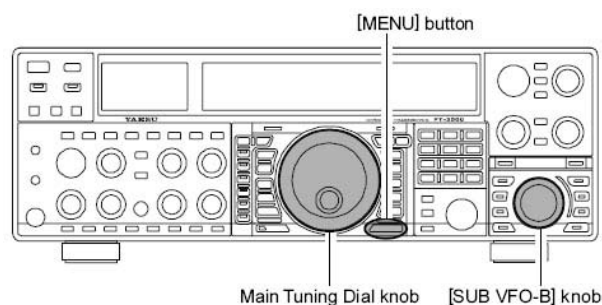
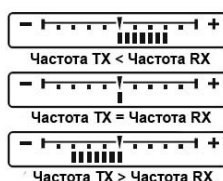
### Краткая справка:

Пытаясь работать с DX станцией в режиме CW в пайлапе с использованием функции сплит, помните, что другие станции тоже используют трансиверы Yaesu с возможностями, аналогичным возможностям вашего FT-2000. Со стороны DX станции всякий зовущий на той же частоте, будет прослушиваться тем же тоном! Поэтому вы добьетесь большего успеха, если с помощью расстройки частоты приемника RX Clar найдете место среди зовущих станций вместо того, чтобы пытаться настроиться на последнюю работавшую станцию “по нулям”.

### Графический индикатор расстройки частоты.

Можно получить визуальное представление о частоте расстройки с помощью графического индикатора расстройки частоты.

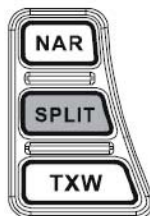
1. Нажмите клавишу [MENU]. На дисплее появится список меню.
2. Вращайте основную ручку настройки и выберите пункт “010 diSP BAR SEL” меню.
3. Вращайте ручку [SUB VFO-B] и выберите параметр “CLAR” из имеющихся возможностей выбора; по умолчанию установлено значение “C-tn (CW TUNING)”.
4. Нажмите и удерживайте клавишу [MENU] в течение двух секунд, чтобы сохранить новую установку и вернуться в обычный режим работы.



## Работа на разнесенных частотах (SPLIT)

Очень действенной функцией трансивера FT-2000 является простота работы на разнесенных частотах (сплит) с помощью VFO-A и VFO-B. Эта возможность делает трансивер особенно полезным для работы в DX экспедициях, так как работа сплитом в трансивере хорошо отработана и проста в использовании.

1. Установите нужную частоту VFO-A.
2. Установите нужную частоту VFO-B.
3. Теперь нажмите клавишу [SPLIT].  
Положение переключателей/индикаторов будет следующим:



### Основной VFO-A:

Приемник [RX] включен ("ON") (индикатор горит зеленым цветом).

Передатчик [TX] выключен ("OFF") (индикатор не горит).

### Вспомогательный VFO-B:

Приемник [RX] выключен ("OFF") (индикатор не горит).

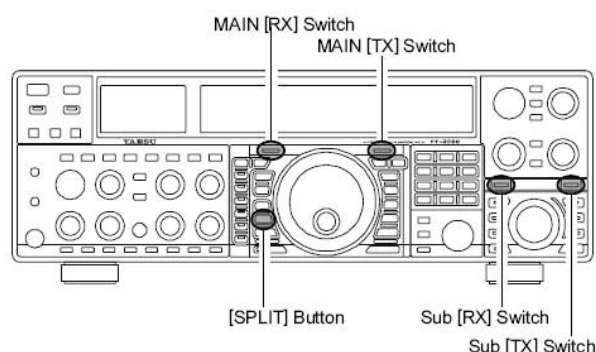
Передатчик [TX] включен ("ON") (индикатор горит красным цветом).

При работе сплитом основной VFO-A будет использоваться для приема, а вспомогательный VFO-B – для передачи. Если вы вновь нажмете клавишу [SPLIT], режим сплит будет выключен.

Можно также нажать клавишу [TX] справа над основной ручкой настройки, чтобы вернуть управление частотой передачи VFO-A, тем самым, отменив режим сплит.

### Совет:

- Во время обычной работы на VFO-A вы можете нажать клавишу [TX] вспомогательного VFO-B (расположенную справа над ручкой настройки [SUB VFO-B]), чтобы включить режим сплит. Загорится красный индикатор клавиши [TX] (VFO-B).
- Во время работы сплитом нажатие клавиши [A◀▶B] приведет к замене содержимого регистров VFO. Повторное нажатие [A◀▶B] возвратит трансивер в исходное состояние.
- Если при работе сплитом вы нажмете клавишу [TX] вспомогательного VFO-B (расположенную справа над ручкой настройки [SUB VFO-B]), включится режим двойного приема (Dual Receive), и теперь вы можете слушать обе частоты DX-пайлапа, передавая при этом на VFO-B. Это важно при определении своевременности своего вызова и для прослушивания обеих частот.
- В режиме сплит вы также можете кратковременно слушать частоту своего передатчика, нажав клавишу [TXW] (расположенную слева под основной ручкой настройки).
- При работе сплитом можно установить различные режимы излучения (к примеру, LSB и USB) двух VFO.
- При работе сплитом также можно установить основной и вспомогательный VFO на различных радиолобительских диапазонах. Но при этом помните, что режим двойного приема должен происходить на одном и том же диапазоне.



### Функция сопровождения частоты

Согласно установкам по умолчанию, частоты основного VFO-A и вспомогательного VFO-B изменяются отдельно, ручками настройки основного VFO-A и вспомогательного VFO-B.

Если вы хотите настраивать частоту основного VFO-A и вспомогательного VFO-B вместе, для этого очень полезна функция сопровождения частоты (VFO Tracking).

Для включения функции сопровождения частоты:

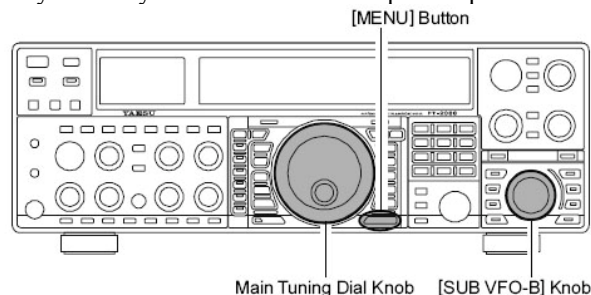
1. Войдите в меню клавишей [MENU].
2. Основной ручкой настройки выберите пункт меню "032 GenE TRACK".
3. Вращайте ручку настройки вспомогательного VFO [SUB VFO-B], чтобы установить нужный режим слежения.

OFF: отключить функцию слежения.

bAND: при смене диапазона VFO-A диапазон VFO-B автоматически переключится и будет таким же.

FrEq: этот режим почти такой же, что и режим "bAND", но частота вспомогательного VFO-B будет изменяться вместе с частотой основного VFO-A при вращении основной ручки настройки.

4. Нажмите и удерживайте клавишу [MENU] в течение двух секунд, чтобы сохранить новую установку и выйти в обычный режим работы.



## Работа на разнесенных частотах (SPLIT)

### Быстрое переключение в режим сплит

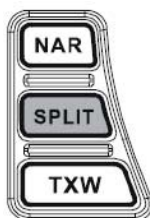
Функция быстрого Сплита позволяет нажатием клавиши установить разнос частот +5 КГц между частотой передатчика (VFO-B) по отношению к частоте приемника (VFO-A).

1. Начните обычную работу трансивера на основном VFO-A.

#### Основной VFO-A

Приемник [RX] включен ("ON") (индикатор горит зеленым цветом).

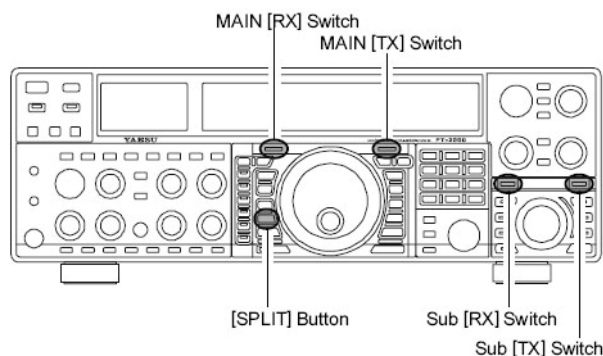
Передатчик [TX] включен ("ON") (индикатор горит красным цветом).



#### Вспомогательный VFO-B

Приемник [RX] выключен ("OFF") (индикатор не горит).

Передатчик [TX] выключен ("OFF") (индикатор не горит).



2. Нажмите и удерживайте клавишу [SPLIT] в течение двух секунд, чтобы включить режим быстрого сплита и установите разнос частот 5 КГц частоты вспомогательного VFO-B над частотой основного VFO-A. Вновь нажмите и удерживайте клавишу [SPLIT] в течение двух секунд, чтобы увеличить частоту основного VFO-A на 5 КГц.

Конфигурация VFO будет следующей:

#### Основной VFO-A

Приемник [RX] включен ("ON") (индикатор горит зеленым цветом).

Передатчик [TX] выключен ("OFF") (индикатор не горит).

#### Вспомогательный VFO-B

Приемник [RX] выключен ("OFF") (индикатор не горит).

Передатчик [TX] включен ("ON") (индикатор горит красным цветом).

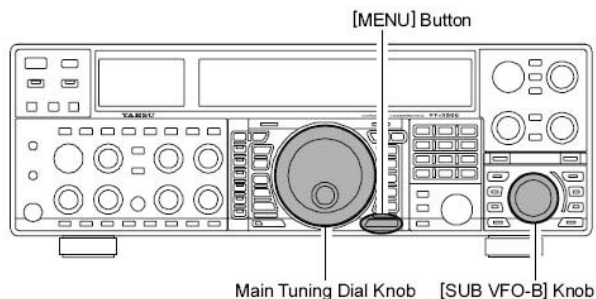
#### Краткая справка:

- Режим работы VFO-B будет таким же, что и VFO-A.
- Расстройка между вспомогательным и основным VFO программируется в меню, и на заводе устанавливается ее величина +5 КГц. Однако можно выбрать другие значения расстройки, как описано ниже:

1. Войдите в меню клавишей [MENU].
2. Основной ручкой настройки выберите пункт меню "031 gene Q SPLIT".
3. Вращайте ручку настройки вспомогательного VFO [SUB VFO-B], чтобы установить необходимый разнос частот.

Допускается выбор следующих значений: -20 КГц ~ +20 КГц (по умолчанию на заводе +5 КГц).

4. По окончании установок нажмите и удерживайте клавишу [MENU] в течение двух секунд, чтобы сохранить новый параметр и вернуться в обычный режим работы. Если вы кратковременно нажмете клавишу [MENU] для выхода из режима установки, сделанные изменения не будут сохранены.



Действенные возможности трансивера FT-2000 при работе в режиме CW включают в себя работу как с манипулятора электронного ключа, так и с простого ключа (“straight key”) или в режиме эмуляции его, который также обеспечивается электронным устройством создания телеграфного сигнала.

### Установка для работы простым ключом (и режима эмуляции)

Перед началом соедините провода ключа(ей) к разъему **KEY** на передней и/или задней панели, при этом клавиша **[KEYER]** должна быть выключена.

1. Для включения режима CW нажмите клавишу **[CW]**.

#### Совет:

- Режим излучения выбирается клавишами **[MODE]** слева от основной ручки настройки, а VFO, к которому этот выбор относится, устанавливается клавишами **[A]** или **[B]** над клавишами **[MODE]**. Обычно индикатор клавиши **[A]** горит красным цветом, обозначая установку основного VFO-A. Аналогично нажатие клавиши **[B]** вызовет мигание его оранжевого индикатора в течение 5 секунд, обозначая установку вспомогательного VFO-B. Поэтому вначале нажмите клавишу **[A]** или **[B]**, чтобы выбрать нужный VFO, а затем нажмите клавишу **[CW]**, чтобы выбрать режим CW.
- Если вы нажмете клавишу **[CW]** еще один раз после первоначальной установки режима CW, включится режим “реверсивного CW” (CW Reverse) (стр.82), в котором используется противоположная боковая полоса по сравнению с “обычной” боковой полосой. Индикатор CW будет мигать в течение трех секунд, если выбран реверсивный CW режим.

2. Установите частоту основной ручкой настройки.

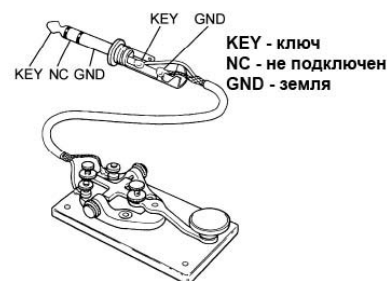
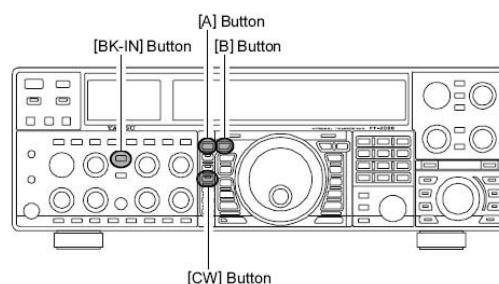
3. Нажмите клавишу **[BK-IN]**, чтобы включить автоматическое включение передатчика при замыкании контактов CW ключа. На дисплее появится иконка **"BK-IN"**.

#### Совет:

При замыкании контактов CW ключа передатчик включится автоматически, и в эфир будет передаваться несущая. При размыкании контактов ключа передача прекратится после небольшой задержки; время задержки программируется пользователем, в соответствии с рекомендациями на стр.83.

При поставке с завода трансивер FT-2000 конфигурируется для работы в режиме полудуплекса (Semi-Break-In). Однако с помощью пункта меню “057 A1A BK-IN” этот режим можно изменить на полный дуплекс (QSK), при котором переключение режимов передачи и приема происходит настолько быстро, что можно слышать принимаемые сигналы в паузах между передачей точек и тире. Это может пригодиться при работе в контестах и в различных сетях.

4. Теперь можно начинать работу в режиме CW.



#### Совет:

- Можно прослушивать свою передачу, нажав клавишу **[MONI]** и установив уровень прослушивания регулятором **[MONI]**.
- Если выключить клавиши **[VOX]** и **[BK-IN]**, можно тренироваться в передаче CW без излучения сигнала в эфир (только прослушивание).
- Если вы уменьшили мощность регулятором **[RF PWR]**, показания ALC вырастут; это обычное явление, и никакой неисправности здесь нет (так как возросшее напряжение ALC используется для снижения мощности).

#### Терминология:

##### Полудуплекс – Semi-Break-In

Это “псевдо-VOX” в режиме CW, при котором замыкание контактов CW ключа включает передатчик, а размыкание контактов ключа позволяет приемнику продолжить прием после короткой задержки. В паузах между точками и тире сигналы не принимаются (если только скорость передачи не очень медленная).

##### Полный дуплекс – Full-Break-In

Режим полного дуплекса (так известный как режим полного QSK - “Full QSK”) использует очень быстрое переключение из режима передачи в режим приема. Таким образом, принимаемые сигналы можно принимать в паузах между передаваемыми точками и тире. Это позволяет вам слышать станцию, которая внезапно начала передачу на вашей частоте, в то время когда уже передаете.



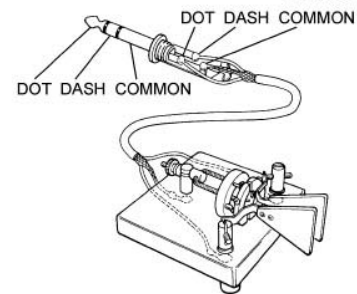
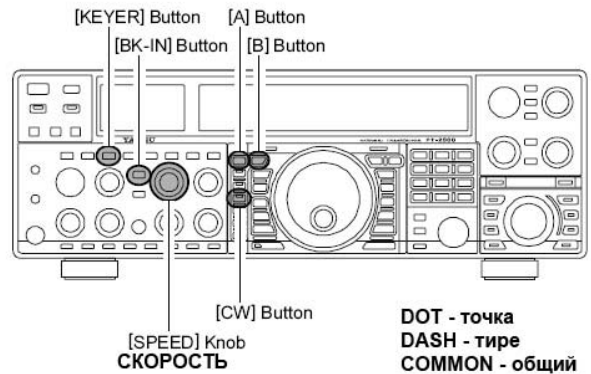
## Работа на встроенном электронном ключе

Подключите провод манипулятор к разьему **KEY** на передней панели.

1. Для включения режима CW нажмите клавишу [CW].

### Совет:

- Режим излучения выбирается клавишами [MODE] слева от основной ручки настройки, а VFO, к которому этот выбор относится, устанавливается клавишами [A] или [B] над клавишами [MODE]. Обычно индикатор клавиши [A] горит красным цветом, обозначая установку основного VFO-A. Аналогично нажатие клавиши [B] вызовет мигание его оранжевого индикатора в течение 5 секунд, обозначая установку вспомогательного VFO-B. Поэтому вначале нажмите клавишу [A] или [B], чтобы выбрать нужный VFO, а затем нажмите клавишу [CW], чтобы выбрать режим CW.
- Если вы нажмете клавишу [CW] еще один раз после первоначальной установки режима CW, включится режим “реверсивного CW” (CW Reverse) (стр.82), в котором используется противоположная боковая полоса по сравнению с “обычной” боковой полосой. Индикатор CW будет мигать в течение трех секунд, если выбран реверсивный CW режим.



### Совет:

Если вы уменьшили мощность регулятором [RF PWR], показания ALC вырастут; это обычное явление, и никакой неисправности здесь нет (так как возросшее напряжение ALC используется для снижения мощности).

2. Установите частоту основной ручкой настройки.
3. Нажмите клавишу [KEYER]. На дисплее появится иконка "KEYER", подтверждающая включение встроенного электронного ключа.
4. Вращайте регулятор скорости [SPEED] для установки скорости передачи (4 - 6 слов в минуту, - прилб.20 - 300 знаков в минуту). Вращение регулятора [SPEED] по часовой стрелке увеличивает скорость передачи.



### Совет:

- Можете проверить скорость при вращении регулятора [SPEED]. Скорость передачи показана на индикаторе частоты вспомогательного VFO-B.
  - При нажатии точки, либо тире манипулятора трансмиттер автоматически включается на передачу.
5. Если вы нажали клавишу [BK-IN], включится режим полудуплекса (рассмотренный выше).
  6. Теперь можно начинать работу в режиме CW с помощью манипулятора.



### Режим полного QSK

При поставке с завода трансивер FT-2000 конфигурируется для работы в режиме полудуплекса. Однако в пункте меню "058 A1A BK-IN" можно изменить этот режим на полный дуплекс (QSK), при котором переключение с передачи на прием и обратно происходит настолько быстро, что можно слышать принимаемые сигналы в паузах между передаваемыми точками и тире.

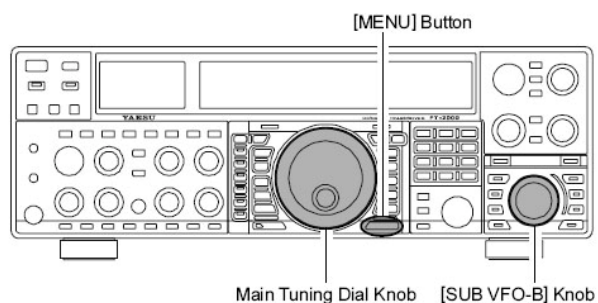
1. Клавишей [MENU] войдите в меню.
2. Основной ручкой настройки выберите пункт меню "058 A1A BK-IN".
3. Вращайте ручку настройки вспомогательного VFO [SUB VFO-B], чтобы установить параметр этого пункта меню в значение "Full".
4. Нажмите и удерживайте клавишу [MENU] в течение двух секунд, чтобы сохранить новый параметр и вернуться в обычный режим работы.

## Работа на встроенном электронном ключе

Несколько интересных и полезных функций можно использовать при работе на встроенном электронном ключе.

### Установка соотношения длительности точек и тире

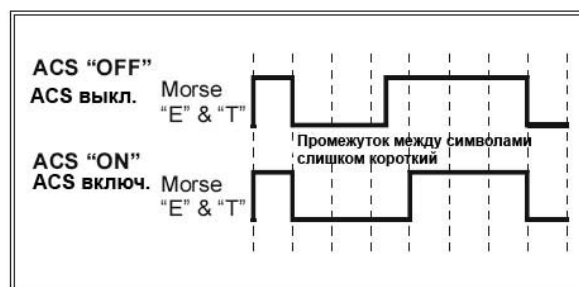
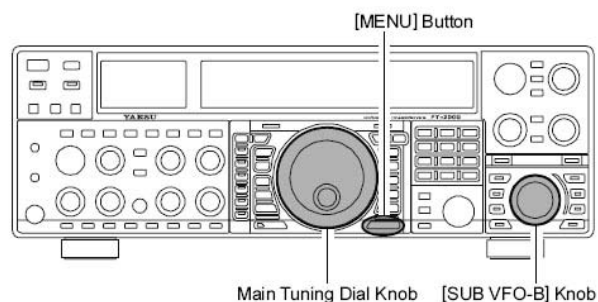
1. Клавишей **[MENU]** войдите в меню.
2. Основной ручкой настройки выберите пункт меню "060 A1A WEIGHT".
3. Вращайте ручку настройки вспомогательного VFO **[SUB VFO-B]** для установки нужного параметра. Допустимые значения параметра соотношения точка/пауза : тире выбираются в пределах "2.5" ~ "4.5". По умолчанию установлено значение "3.0".
4. По окончании нажмите и удерживайте клавишу **[MENU]** в течение двух секунд, чтобы сохранить новый параметр и вернуться в обычный режим работы.



### Выбор режима работы электронного ключа

Конфигурация электронного ключа может быть настроена отдельно для разъемов **KEY** на передней и задней панели трансивера FT-2000. Это позволяет применить систему автоматической регулировки пауз между символами (ACS – Automatic Character Spacing), а также использовать для работы с разъемом на передней панели электронный телеграфный ключ, и простой ключ или компьютерное устройство генерации телеграфного сигнала с разъема на задней панели.

1. Клавишей **[MENU]** войдите в меню.
2. Основной ручкой настройки выберите пункт меню "052 A1A F-TYPE" (для разъема **KEY** на передней панели) или "054 A1A R-TYPE" (для разъема **KEY** на задней панели).
3. Вращайте ручку настройки вспомогательного VFO **[SUB VFO-B]** для установки нужного параметра. Допустимые значения следующие:  
**OFF:** встроенный электронный ключ выключен (режим простого ключа)  
**buG:** точки генерируются автоматически, а тире должны передаваться вручную.  
**ELE:** как точки, так и тире генерируются автоматически при использовании манипулятора.  
**ACS:** то же, что и "ELE", промежуток между символами точно устанавливается таким образом, что промежуток между символами равен длительности тире (равен по длине трем точкам).
4. По окончании нажмите и удерживайте клавишу **[MENU]** в течение двух секунд, чтобы сохранить новый параметр и вернуться в обычный режим работы.



## CW Spotting (настройка по нулевым биениям)

"Spotting", или настройка по нулевым биениям на станцию в режиме CW – удобный прием для точной настройки на ту же частоту, на которой работает ваш корреспондент.

В повседневной работе регулятор (CW) [PITCH] позволяет установить центральную частоту полосы пропускания приемника, а также расстройку частоты несущей вашего сигнала в значение тонального сигнала, который вы предпочитаете прослушивать.

Индикатор расстройки частоты на дисплее также можно установить таким образом, чтобы вы могли настроить приемник на частоту принимаемой станции с таким же тоном, что и ваш передаваемый сигнал.

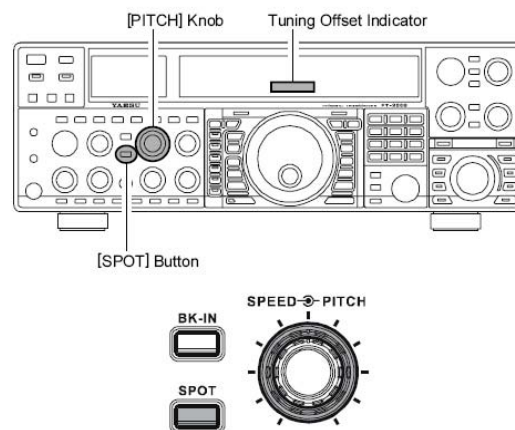
### Использование функции SPOT

При нажатии клавиши [SPOT] на передней панели будет слышен настроечный тональный сигнал, а дисплей частоты вспомогательного VFO-B указывает частоту настроечного тонального сигнала. Этот тональный сигнал соответствует тону вашего передаваемого сигнала, и если приемник настроен на станцию таким образом, что тон принимаемого CW сигнала соответствует тону настроечного сигнала, ваш передаваемый сигнал будет в точности совпадать по частоте с сигналом вашего корреспондента.

Отпустите клавишу [SPOT], чтобы выключить настроечный тональный сигнал.

### Совет:

- При вызове DX станции в пайлапе, вам может понадобиться с помощью настроечного Spot сигнала найти "местечко" среди зовущих станций вместо точной настройки на последнюю работавшую с DX станцию. Со стороны DX станции точки и тире дюжины или более станций (также использующих функцию SPOT компании YAESU), зовущих на одной частоте, сливаются в один продолжительный тон, который DX станция не сможет расшифровать. В таких ситуациях настройка чуть выше или ниже по частоте может помочь вам в том, чтобы ваш позывной был принят.
- Для настройки CW частоты также можно использовать графический индикатор расстройки. Его конфигурация устанавливается в пункте меню "010 diSP BAR SEL" на заводе, и индикатор уже установлен в режим выбора настройки "CW TUNE".



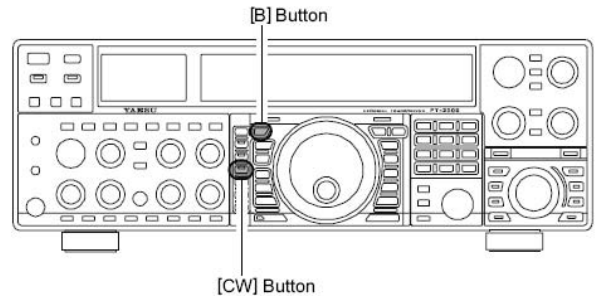
### Краткая справка:

- При настройке на станцию с помощью функции SPOT используется настроечный тональный сигнал или графический индикатор настройки и величина фактической расстройки тона, установленная регулятором [PITCH] на передней панели. Регулятором [PITCH] можно установить любую величину расстройки в пределах 300 – 1050 Гц, с шагом 50 Гц. Можно совмещать тоны на слух (с помощью клавиши [SPOT]), или подстраивать частоту приемника, чтобы в центре графического индикатора загорался красный сигнал. Помните, что индикатор имеет 21 "точку", и в зависимости от выбранного разрешения входной CW сигнал может оказаться за пределами видимого участка на индикаторе, если вы недостаточно близко к частоте правильной настройки тона.
- В режиме CW частота на дисплее обычно отражает нулевую частоту расстройки вашего сигнала. Это означает, что если в режиме USB вы принимаете на частоте 14.100,00 МГц сигнал с расстройкой 700 Гц, нулевая частота этой CW несущей была бы 14.000,70 МГц. Последняя частота – это то, что выводится на дисплей по умолчанию. Однако можно изменить показания дисплея так, чтобы они были одинаковыми с показаниями в режиме SSB. Для этого необходимо параметр по умолчанию "OFS" пункта меню "061 A1A FRQDISP" поменять на параметр "dir".

**Функция CW Reverse (изменение боковой полосы)**

Если вы испытываете помехи приему, которые нельзя полностью устранить, можно попытаться переключиться на противоположную боковую полосу. Этот прием может перевести частоту помехи в такое направление, при котором от нее будет возможно отстроиться.

1. Для начала рассмотрим обычный пример, в котором вы установили режим излучения CW (по умолчанию с верхней боковой полосой USB) на приемнике основного VFO-A.
2. Чтобы убедиться в выборе VFO-A, вновь нажмите клавишу [CW]. Индикатор "LSB" начнет мигать в течение трех секунд, обозначая выбор нижней боковой полосы.
3. В режиме двойного приема Dual Receive нажмите клавишу [B], затем (в течение пяти секунд) нажмите клавишу [CW], чтобы включить функцию CW Reverse на приемнике вспомогательного VFO-B точно так же, как и на основном приемнике.
4. вновь нажмите клавишу [CW], чтобы вернуться в обычный режим приема на верхней боковой полосе (USB) и отменить функцию CW Reverse (индикатор USB будет мигать в течение трех секунд).



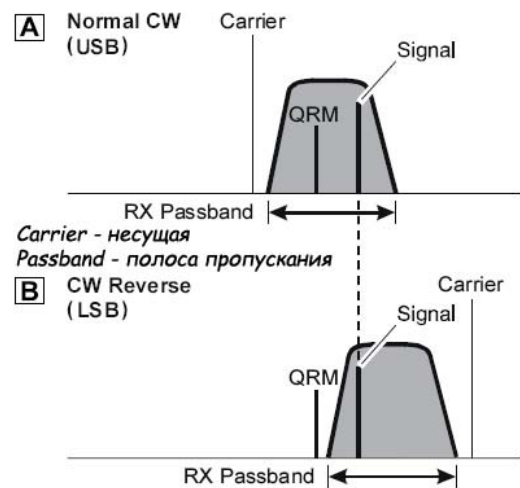
**Замечания:**

- Если включена функция CW Reverse, графический индикатор настройки одновременно также переключится в соответствии со своей индикацией.
- Если тон входного сигнала настроен правильно, в центре графического индикатора загорается красный сигнал, независимо от того, включена или выключена функция CW Reverse.



На рисунке А приведен пример приема CW сигнала с использованием верхней боковой полосы (USB). На рисунке В включена функция CW Reverse, чтобы использовать нижнюю боковую полосу (LSB) для удаления помехи.

Положительный эффект переключения боковых полос четко виден на данном примере.



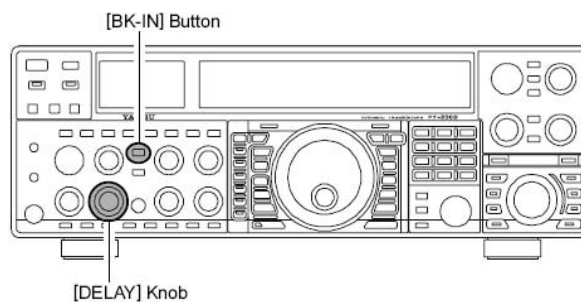
## Установка времени задержки в режиме CW

При работе полудуплексом (не QSK) можно установить время задержки переключения трансивера в режим приема после окончания передачи, чтобы эта задержка согласовалась со скоростью вашей передачи. Это функциональный эквивалент регулировки времени задержки VOX в голосовых режимах излучения, время задержки может выбираться любым в пределах от 20 мсек (регулятор [DELAY] в крайнем положении против часовой стрелки) до 5 сек. (регулятор в крайнем положении по часовой стрелке).

1. Нажмите клавишу [BK-IN] чтобы вести передачу в режиме CW (пункт меню "057 A1A BK-IN" установлен в значение "SEn").
2. Начав передачу, установите регулятор [DELAY] в таком положении, чтобы время задержки переключения из передачи на прием было для вас удобным.

### Краткая справка:

Функция времени задержки CW - функциональный эквивалент регулировки времени задержки VOX в голосовых режимах излучения; однако их регулировка не зависит друг от друга, поэтому нет необходимости изменять время задержки при переключении из голосового режима в режим CW.



## Регулировка тона CW сигнала

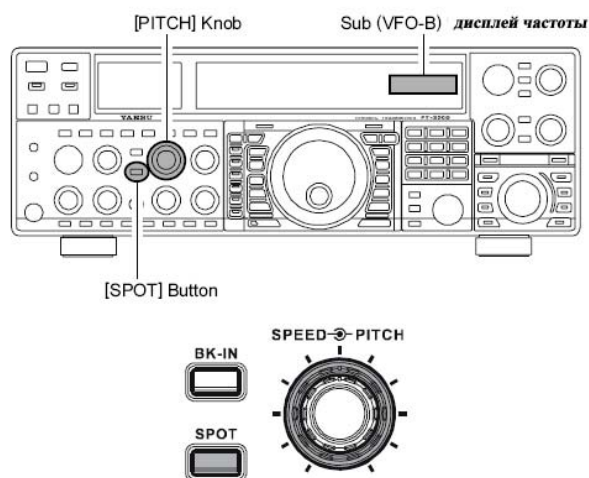
Вращение регулятора [PITCH] на передней панели позволяет устанавливать центральную частоту полосы пропускания приемника, а также предпочтительный для вас тон расстройки собственного CW сигнала. Тон может изменяться в участке 300 Гц – 1050 Гц, с шагом 50 Гц.

### Совет:

Можно проверить тональную частоту вращением регулятора [PITCH], одновременно нажав на клавишу [SPOT]. Дисплей частоты вспомогательного VFO-B укажет частоту настроенного тонального сигнала.

### Терминология:

**CW Pitch:** если вы настроились на входной сигнал точно "по нулевым биениям", вы не сможете принимать его (термин "нулевые биения" означает настройку с тоном 0 Гц) Поэтому обычно приемник отстраивается на несколько сот Герц в сторону, чтобы ухо могло различить тон. Расстройка гетеродина, связанная с этим процессом настройки (с установкой удобного для прослушивания тона), и называется тоном или CW Pitch.





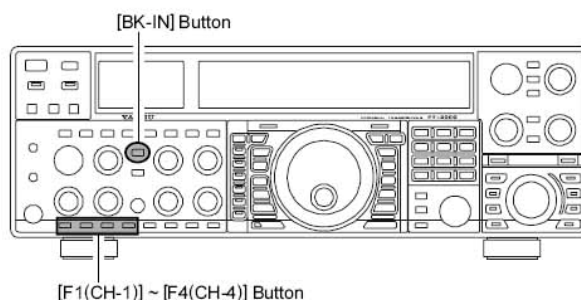
### Память электронного ключа для работы в соревнованиях

#### Проверка содержимого канала памяти

1. Убедитесь в том, что клавиша **[BK-IN]** выключена (OFF).
2. Нажмите клавишу **[MONI]**, чтобы включить режим прослушивания CW.
3. Нажмите одну из клавиш **[F1(CH1)] ~ [F4(CH4)]**, чтобы проверить содержимое соответствующего канала. Вы услышите сообщение в режиме прослушивания, в эфир оно излучаться не будет.

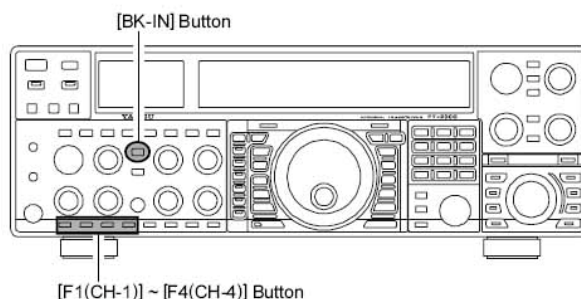
#### Замечание:

Уровень громкости прослушивания устанавливается регулятором **[MONI]**.



#### Передача CW сообщения в эфир

1. Нажмите клавишу **[BK-IN]**, чтобы разрешить передачу в эфир. Можно включить либо режим полного дуплекса, либо полудуплекса, в зависимости от значения параметра пункта меню "058 A1A BK-IN".
2. Нажмите одну из клавиш **[F1(CH1)] ~ [F4(CH4)]**, чтобы передать в эфир запрограммированное сообщение.



#### Замечание:

Если вы впоследствии решили использовать способ "Text Memory" для составления сообщения в канале памяти, помните, что содержимое канала памяти, внесенное манипулятором, не сохранится, если вы выберете способ "Text Memory" для определенного канала (параметр его пункта меню необходимо установить в значение "tYP1").

#### Передача в режиме радиомаяка

Любое сообщение, запрограммированное в память либо манипулятором, либо способом "Text Memory" можно передавать повторно, в режиме радиомаяка. Интервал между сообщениями может быть в пределах от 0 до 255 секунд, он устанавливается в пункте меню "017 tEy BEACON". Если вы не хотите передавать это сообщение в режиме радиомаяка, отключите эту функцию (OFF). Нажмите одну из клавиш **[F1(CH1)] ~ [F4(CH4)]**, в зависимости от номера канала, где хранится сообщение. Начнется повторяемая передача сообщения в режиме радиомаяка. Вновь нажмите одну из этих клавиш, чтобы прервать передачу в режиме радиомаяка.





## Память электронного ключа для работы в соревнованиях

### Проверка содержимого контекст-памяти

1. Убедитесь в том, что клавиша **[BK-IN]** выключена (OFF).
2. Нажмите клавишу **[MONI]**, чтобы включить режим прослушивания CW.
3. Нажмите одну из клавиш **[F1(CH1)] ~ [F4(CH4)]**, чтобы проверить содержимое соответствующего канала. Вы услышите сообщение в режиме прослушивания, в эфир оно излучаться не будет.

### Замечание:

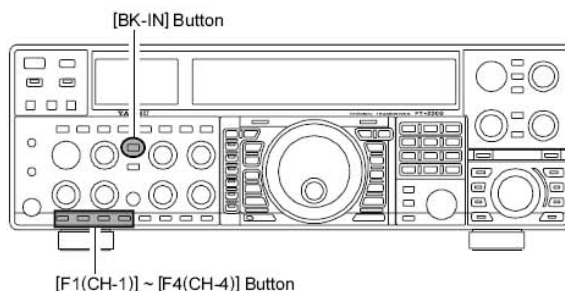
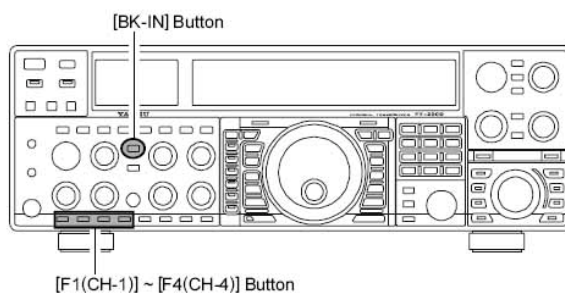
Уровень громкости прослушивания устанавливается регулятором **[MONI]**.

### Передача CW сообщения в эфир

1. Нажмите клавишу **[BK-IN]**, чтобы разрешить передачу в эфир. Можно включить либо режим полного дуплекса, либо полудуплекса, в зависимости от значения параметра пункта меню "058 A1A BK-IN".
2. Нажмите одну из клавиш **[F1(CH1)] ~ [F4(CH4)]**, чтобы передать в эфир запрограммированное сообщение.

### Замечание:

Если вы впоследствии решили использовать способ "Message Memory" для составления сообщения в канале памяти, помните, что содержимое канала памяти, внесенное методом "Text Memory", не сохранится, если вы выберете способ "Message Memory" для определенного канала (параметр его пункта меню необходимо установить в значение "tyP2").



### Программирование порядковых номеров

Пользуйтесь данным способом в начале контекста, либо если вы каким-то образом забыли правильный номер в середине контекста.

1. Войдите в меню клавишей **[MENU]**.
2. Основной ручкой настройки выберите пункт меню "019 tEu CONTEST".
3. Ручкой настройки вспомогательного VFO **[SUB VFO-B]** установите необходимый порядковый номер в контексте.

### Совет:

Чтобы установить порядковый номер в контексте 001, нажмите клавишу **[CLEAR]** (находится слева под регулятором **[CLAR]**).

4. Нажмите и удерживайте клавишу **[MENU]** в течение двух секунд, чтобы сохранить новый порядковый номер и вернуться в обычный режим работы.

### Уменьшение порядкового номера

Пользуйтесь данным способом, если текущий порядковый номер в контексте уже больше, чем тот, который вам необходимо передать (например, при повторной связи).

Нажмите клавишу **[F6(DEC)]** на передней панели. Текущий порядковый номер уменьшится на единицу. Нажимайте клавишу **[F6(DEC)]** столько раз, сколько это необходимо, чтобы установить нужный порядковый номер. Если номер слишком далеко, воспользуйтесь способом программирования порядковых номеров, описанным ранее.

TEXT	DISPLAY	CW CODE	TEXT	DISPLAY	CW CODE	TEXT	DISPLAY	CW CODE	TEXT	DISPLAY	CW CODE
!		SN	(		KN	/		DN	@		@
"		AF	)		KK	:		OS	[		-
#		-	*		-	;		KR	\		AL
\$		SX	+		AR	<		-	]		-
%		KA	,		MIM	=		BT	^		-
&		AS	-		DU	>		-	_		IQ
'		WG	.		AAA	?		IMI	}		-

### Память электронного ключа для работы в соревнованиях (с помощью дополнительной клавиатуры управления FH-2)

Можно также использовать функции передачи CW сообщений с помощью опциональной клавиатуры дистанционного управления FH-2, которая подключается к разъема **REM** на задней панели.

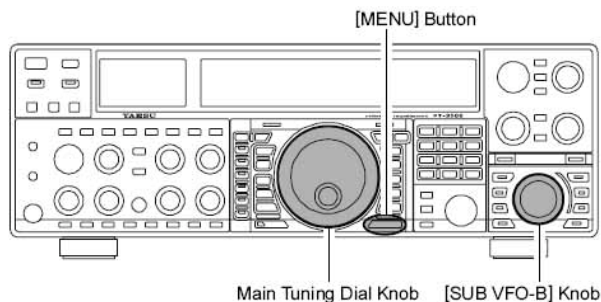
#### Память сообщений

В трансивере имеется пять каналов памяти, объемом 50 символов каждый (стандарт PARIS).

*Пример:* CQ CQ CQ DE UA2FM K (18 символов)

#### Сохранение сообщения в памяти

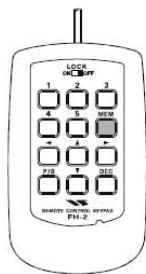
1. Войдите в меню клавишей [**MENU**].
2. Основной ручкой настройки выберите пункт меню канала памяти, в котором необходимо сохранить сообщение; сейчас мы обсуждаем способы занесения сообщений в память (ключом)  
020 tEy CW MEM1  
021 tEy CW MEM2  
022 tEy CW MEM3  
023 tEy CW MEM4  
024 tEy CW MEM5
3. Вращайте ручку настройки вспомогательного VFO [**SUB VFO-B**], чтобы установить параметр выбранного канала в значение "tyP2". Если текст вводится с манипулятора, установите все пять пунктов (020-024) в значение "tyP2".
4. Нажмите и удерживайте клавишу [**MENU**] в течение двух секунд, чтобы сохранить новые установки и вернуться в обычный режим работы.



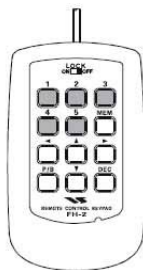
## Память электронного ключа для работы в соревнованиях (с помощью дополнительной клавиатуры управления FH-2)

### Программирование сообщения в память (с помощью манипулятора)

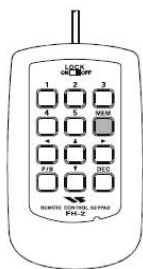
1. Установите режим излучения CW.
2. Отключите клавишу [BK-IN] (OFF).
3. Включите встроенный электронный ключ клавишей [KEYER].
4. Нажмите клавишу [MEM] на клавиатуре FH-2.



5. Нажмите одну из клавиш [1] ~ [5] клавиатуры FH-2, чтобы начать запись сообщения.



6. Передайте нужное сообщение манипулятором.
7. По окончании сообщения вновь нажмите клавишу [MEM] на клавиатуре FH-2. В каждый из пяти каналов памяти можно занести сообщение длительностью до 50 символов.



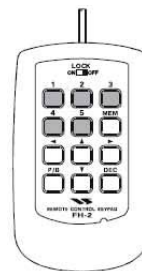
### Замечание:

Необходимо внимательно передавать сообщение, чтобы промежутки между буквами и словами были точно выдержаны. Если соотношение или длительность переданных символов неверное, промежутки между символами в записанном сообщении могут быть неверными.

Для облегчения ввода сообщения в память при программировании электронным ключом рекомендуем установить пункты меню "051 A1A F-TYPE" и "051 A1A R-TYPE" в значение "ACS".

### Проверка содержимого канала памяти

1. Убедитесь в том, что клавиша [BK-IN] выключена (OFF).
2. Нажмите клавишу [MONI], чтобы включить режим прослушивания CW.
3. Нажмите одну из клавиш [1] ~ [5] клавиатуры FH-2, чтобы проверить содержимое соответствующего канала. Вы услышите сообщение в режиме прослушивания, в эфир оно излучаться не будет.



### Замечание:

Уровень громкости прослушивания устанавливается регулятором [MONI].

### Передача CW сообщения в эфир

1. Нажмите клавишу [BK-IN], чтобы разрешить передачу в эфир. Можно включить либо режим полного дуплекса, либо полудуплекса, в зависимости от значения параметра пункта меню "058 A1A BK-IN".
2. Нажмите одну из клавиш [1] ~ [5] клавиатуры FH-2, чтобы передать в эфир запрограммированное сообщение.



### Замечание:

Если вы впоследствии решили использовать способ "Text Memory" для составления сообщения в канале памяти, помните, что содержимое канала памяти, внесенное манипулятором, не сохранится, если вы выберете способ "Text Memory" для определенного канала (параметр его пункта меню необходимо установить в значение "tyP1").

**Память электронного ключа для работы в соревнованиях  
(с помощью дополнительной клавиатуры управления FH-2)**

**Функция Text Memory**

Пять каналов CW памяти также можно запрограммировать (всего до 50 символов) способом Text Memory. Этот способ более длительный, чем запись сообщения непосредственно с манипулятора, но здесь обеспечивается точность промежутков между символами.

**Пример 1:** CQ CQ CQ DE UA2FM K} (19 символов)

И мы применим другую практичную функцию памяти электронного ключа – передачу порядковых номеров в соревнованиях ("Countup").

**Пример 2:** 599 10 200 # K} (15 символов)

**Сохранение сообщения в памяти**

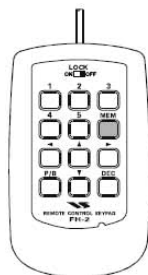
1. Войдите в меню клавишей [MENU].
2. Основной ручкой настройки выберите пункт меню канала памяти, в котором необходимо сохранить сообщение; сейчас мы обсуждаем способы занесения сообщений в память (текстом)

020 tEy CW MEM1  
021 tEy CW MEM2  
022 tEy CW MEM3  
023 tEy CW MEM4  
024 tEy CW MEM5

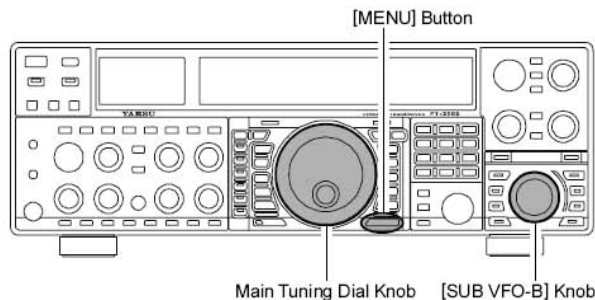
3. Вращайте ручку настройки вспомогательного VFO [SUB VFO-B], чтобы установить параметр выбранного канала в значение "tyP1".
4. По окончании установок нажмите и удерживайте клавишу [MENU] в течение двух секунд, чтобы сохранить новые установки и вернуться в обычный режим работы.

**Программирование текстового сообщения**

1. Клавишей [CW] установите режим излучения CW.
2. Убедитесь в том, что клавиша [BK-IN] выключена (OFF).
3. Нажмите клавишу [MEM] клавиатуры FH-2.



4. Нажмите одну из клавиш [1] ~ [5] клавиатуры FH-2, чтобы установить канал памяти, в котором вы хотите запрограммировать текстовое сообщение.



5. Для перемещения курсора используйте клавиши [◀] и [▶] клавиатуры FH-2, а для выбора буквы/цифры для каждой ячейки используйте клавиши [▲] и [▼]. В примере 2 символ "#" обозначает ячейку, куда заносится порядковый номер в контексте.

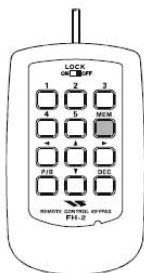


**Совет:**

Для программирования символов сообщения можно также пользоваться основной ручкой настройки и ручкой настройки вспомогательного [SUB VFO-B].

## Память электронного ключа для работы в соревнованиях (с помощью дополнительной клавиатуры управления FH-2)

- По окончании сообщения в его конце ставится символ "}", обозначающий окончание текста.
- По окончании программирования сообщения (включая символ "{") нажмите и удерживайте в течение двух секунд клавишу [MEM] клавиатуры FH-2.



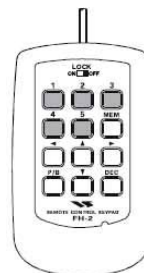
### Совет:

#### Удаление ранее сохраненных символов.

Клавишами [◀] и [▶] или основной ручкой настройки выберите последний правильно введенный символ сообщения. Теперь клавишами [▲] и [▼] или ручкой настройки [SUB VFO-B] выберите символ "}" ; следующие за этим знаком символы будут удалены.

### Проверка содержимого контекст-памяти

- Убедитесь в том, что клавиша [BK-IN] выключена (OFF).
- Нажмите клавишу [MONI], чтобы включить режим прослушивания CW.
- Нажмите одну из клавиш [1] ~ [5] клавиатуры FH-2, чтобы проверить содержимое соответствующего канала. Вы услышите сообщение в режиме прослушивания, в эфир оно излучаться не будет.



### Замечание:

Уровень громкости прослушивания устанавливается регулятором [MONI].

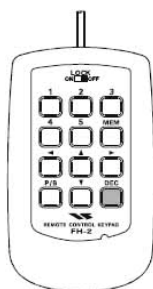
### Передача CW сообщения в эфир

- Нажмите клавишу [BK-IN], чтобы разрешить передачу в эфир. Можно включить либо режим полного дуплекса, либо полудуплекса, в зависимости от значения параметра пункта меню "058 A1A BK-IN".
- Нажмите одну из клавиш [1] ~ [5] клавиатуры FH-2, чтобы передать в эфир запрограммированное сообщение.



### Уменьшение порядкового номера

Кратковременным нажатием клавиши [DEC] клавиатуры FH-2 можно уменьшать текущий порядковый номер в контексте на единицу.



### Замечание:

Если вы впоследствии решили использовать способ "Message Memory" для составления сообщения в канале памяти, помните, что содержимое канала памяти, внесенное методом "Text Memory", не сохранится, если вы выберете способ "Message Memory" для определенного канала (параметр его пункта меню необходимо установить в значение "tyP2").

## Основные действия

1. Чтобы выбрать режим FM, нажмите клавишу [AM/FM] несколько раз, встроенный индикатор должен гореть оранжевым цветом.

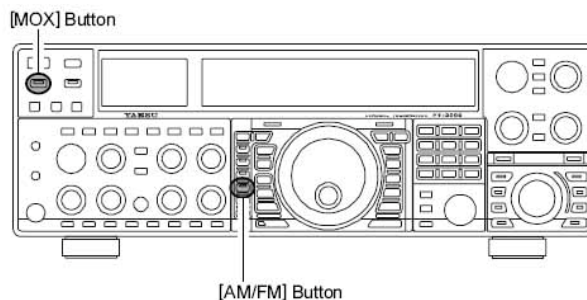
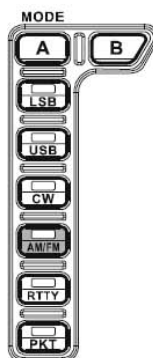
### Краткая справка:

Если индикатор [AM/FM] горит красным цветом, это обозначает режим излучения AM.

2. Основной ручкой настройки установите нужную частоту (если для работы используется VFO-A), Нажатие клавиш [UP] и [DWN] изменяет частоту с шагом 5 КГц.
3. Для начала передачи нажмите клавишу PTT микрофона (или клавишу [MOX] на передней панели). Говорите в микрофон обычным голосом. Отпустите PTT или клавишу [MOX], чтобы перейти на прием.
4. Регулировка усиления микрофона производится двумя способами. Запрограммированный по умолчанию на заводе уровень должен быть удовлетворительным в большинстве случаев. Однако в пункте меню "072 F3E MICGAIN" можно установить другое фиксированное значение, либо выбрать опцию "Ur", которая позволяет пользоваться регулятором [MIC] на передней панели для установки усиления микрофона в режиме FM.

### Совет:

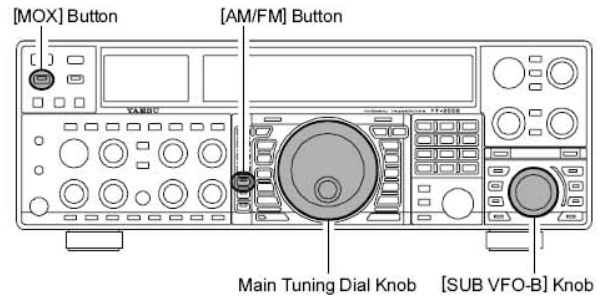
- Функция прослушивания – еще один способ проверки правильной регулировки усиления микрофона. Нажав клавишу [MONI] и установив регулятором [MONI] нужную громкость, вы можете слышать разницу в изменениях в процессе регулировки.
- Режим излучения FM в трансивере FT-2000 используется только на любительских диапазонах 28 МГц и 50 МГц. Пожалуйста, не используйте режим FM на других диапазонах!



## Репитерный режим

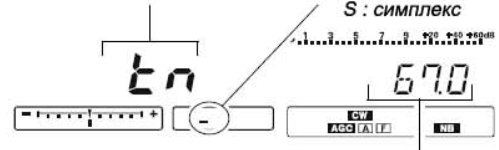
Трансивер FT-2000 можно использовать для работы в репитерах на диапазонах 28 МГц и 50 МГц.

1. Основной ручкой настройки установите частоту передачи репитера (downlink: репитер – станция).
2. Если необходима работа в режиме CTCSS, нажмите и удерживайте клавишу [AM/FM] в течение двух секунд, чтобы включить режим CTCSS.
3. Вращайте основную ручку настройки, чтобы установить нужный режим CTCSS. Если необходимо передавать кодирующий тон, установите режим "tn". Для использования кодирования/декодирования установите режим "ts". Возможна установка следующих параметров:  
**oFF → tn → ts → oFF**
4. Вращайте ручку настройки [SUB VFO-B], чтобы выбрать необходимый CTCSS тон для открывания входного канала репитера (uplink: станция – репитер). Возможна установка одного из 50 стандартных тонов CTCSS.
5. Нажмите клавишу [AM/FM], чтобы установить необходимое направление разноса частоты репитера. Возможна установка следующих параметров:  
**S → + → - → S**,  
Где S = симплексный режим (в репитерах не используется).
6. Нажмите и удерживайте клавишу [AM/FM] в течение двух секунд, чтобы выйти из режима конфигурации репитерного режима.
7. Для начала передачи замкните клавишу PTT микрофона (или нажмите клавишу [MOX] на передней панели). Вы заметите, что частота сдвинулась в соответствии с условием программирования в предыдущих пунктах. Говорите в микрофон обычным голосом и отпустите клавишу PTT или [MOX], чтобы перейти на прием.



**Режим CTCSS:**  
**tn** : тональное кодирование  
**ts** : тональный ШПД  
**oFF** : выключен

**Направление разноса частоты репитера**  
 - : минус  
 + : плюс  
**S** : симплекс



Тональная частота CTCSS

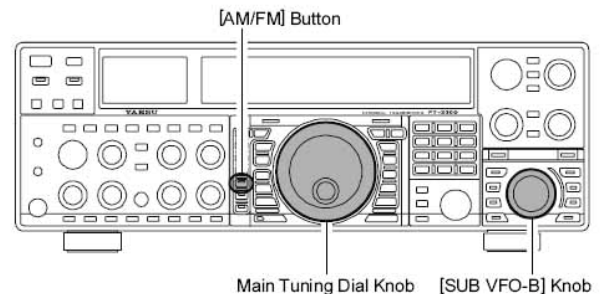
CTCSS TONE FREQUENCY (Hz)							
67.0	69.3	71.9	74.4	77.0	79.7	82.5	85.4
88.5	91.5	94.8	97.4	100.0	103.5	107.2	110.9
114.8	118.8	123.0	127.3	131.8	136.5	141.3	146.2
151.4	156.7	159.8	162.2	165.5	167.9	171.3	173.8
177.3	179.9	183.5	186.2	189.9	192.8	196.6	199.5
203.5	206.5	210.7	218.1	225.7	229.1	233.6	241.8
250.3	251.4	-	-	-	-	-	-

**Совет:**

Стандартный разнос частоты репитера на диапазоне 28 МГц равен 100 КГц, а на диапазоне 50 МГц разнос может отличаться от 500 КГц до 1,7 МГц (и более). Для программирования разноса частоты репитера служат пункты меню "073 F3E 28 RPT" (28 МГц) и "074 F3E 50 RPT" (50 МГц) соответственно.

Можно использовать функцию тонального ШПД, при которой приемник молчит, пока на вход не поступает сигнал, содержащий CTCSS тональный сигнал, совпадающий с установленным тональным кодом приемника. После этого ШПД приемника открывается и начинается прием.

1. Основной ручкой настройки установите частоту передачи репитера (downlink: репитер – станция).
2. Нажмите и удерживайте клавишу [AM/FM] в течение двух секунд, чтобы включить режим CTCSS.
3. Вращайте основную ручку настройки, чтобы установить режим "ts" из следующих параметров:  
**oFF → tn → ts → oFF**
4. Вращайте ручку настройки [SUB VFO-B], чтобы выбрать необходимый CTCSS тон. Возможна установка одного из 50 стандартных тонов CTCSS (см. таблицу тонов).
5. Нажмите клавишу [AM/FM] в течение двух секунд. На дисплее, под разрядом 10 Гц появится маленький символ "d", что означает включение режима тонального декодирования



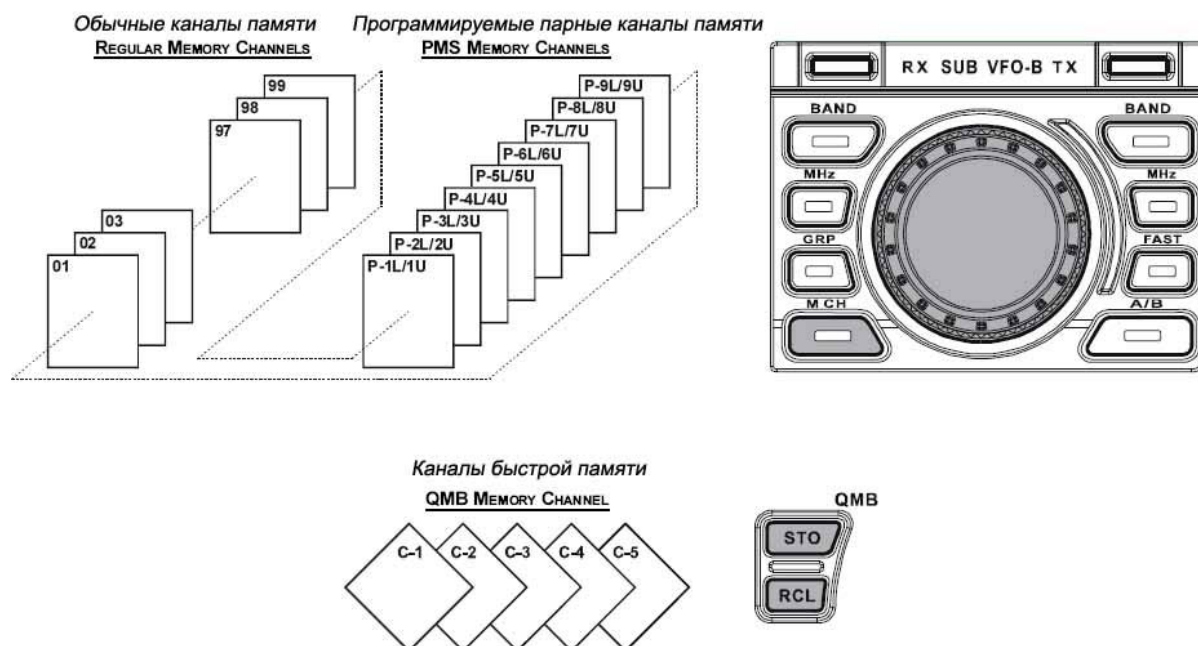
## Функции для удобства работы с памятью

В трансивере FT-2000 имеется девять обычных каналов памяти, обозначенных от "01" до "99", девять специальных программируемых парных каналов памяти, обозначенных "P-L/1U" – "P-9L/9U", и пять каналов быстрой памяти (QMB), обозначенных "C-1" – "C-5". В каждом канале хранятся различные параметры, а не только параметры частоты и режима излучения основного VFO-A (см. ниже). По умолчанию 99 обычных каналов памяти объединены в одну группу, однако при необходимости их можно распределить в шести (максимально) различных группах.

### Краткая справка:

В каналах памяти трансивера FT-2000 хранятся следующие данные (не только рабочая частота):

- Частота
- Режим излучения
- Статус функции расстройки частоты и ее значение
- Статус антенны ANT
- Статус аттенюатора ATT
- Статус функции IPO
- Статус фильтра VRF
- Статус рифинг-фильтра и его полоса
- Статус подавителя шумов NB
- Статус фильтра CONTOUR и его пиковая частота
- Статус функции DSP ограничителя шумов (DNR) и его выбранный алгоритм подавления
- Статус DSP нотч-фильтра (NOTCH)
- Статус узкого фильтра NAR
- Статус автоматического DSP нотч-фильтра (DNF)
- Направление сдвига частоты репитера и его величина
- Статус функции CTCSS и значение тональной частоты CTCSS





## Быстрая память (QMB)

Блок быстрой памяти QMB состоит из пяти каналов, обозначенных "С-1" – "С-5". Эти каналы не связаны с обычными каналами и с программируемыми парными каналами памяти. В них можно быстро сохранять рабочие параметры для дальнейшего их вызова.

### Сохранение в канале быстрой памяти

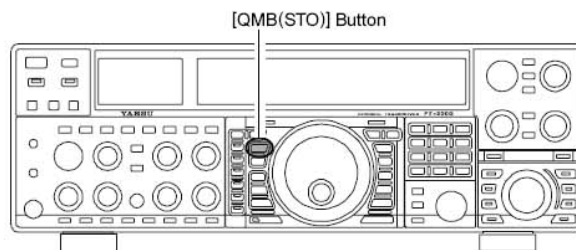
1. Настройте VFO-A на нужную частоту.
2. Нажмите синюю клавишу [QMB(STO)]. Звуковой сигнал подтвердит, что параметры VFO-A записаны в доступный канал быстрой памяти QMB.



Если вы будете многократно нажимать клавишу [QMB(STO)], каналы быстрой памяти будут наполняться в следующем порядке:

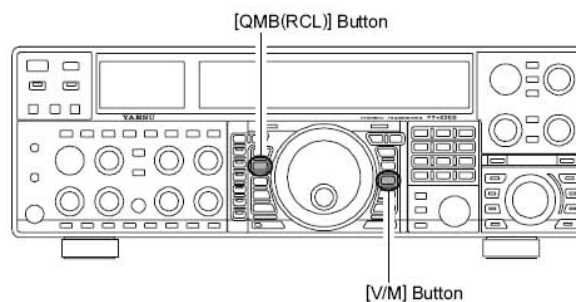
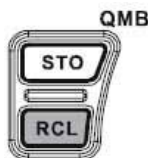
**С-2 → С-3 → С-4 → С-5 → С-1 ...**

Ранее записанные в канале быстрой памяти будут переписываться (начиная с канала С-1) в порядке очереди (FIFO).



### Вызов содержимого канала быстрой памяти

1. Нажмите клавишу [QMB(RCL)]. Содержимое вызванного QMB канала будет выведено в поле частоты, а его номер будет указан в многофункциональном окне дисплея.
2. Повторные нажатия клавиши [QMB(RCL)] будут переключать QMB каналы:  
**С-2 → С-3 → С-4 → С-5 → С-1 ...**
3. Нажмите клавишу [V/M], чтобы вернуться в режим VFO или в режим памяти.



### Совет:

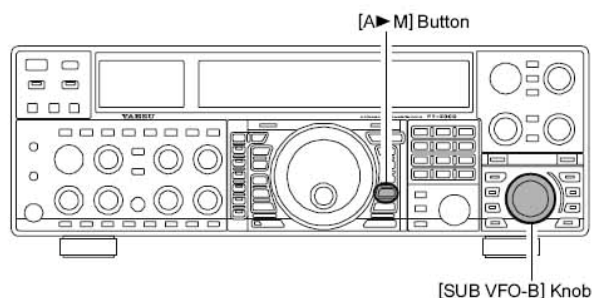
Вращение основной ручки настройки или изменение режима излучения переводит трансивер в режим настройки памяти "Memory Tune", который является "псевдо-VFO" методом расстройки канала памяти. Если вы не переписите содержимое вызванного канала памяти, исходное содержимое канала памяти не будет изменено работой в режиме настройки памяти Memory Tune.

## Работа с обычными каналами памяти

Обычная память трансивера FT-2000 позволяет сохранение и вызов параметров в 99 каналах памяти, в каждом из которых хранятся данные частоты, режима излучения и разнообразная статусная информация, подробно приведенная ранее. Каналы памяти могут быть распределены в (до) шести группах памяти, дополнительно имеются 9 пар каналов памяти граничных частот (PMS), а также пять каналов быстрой памяти QMB.

### Сохранение параметров в канале памяти

1. Установите в VFO-A частоту, режим излучения и статус всех параметров, которые вы хотите сохранить.
2. Кратковременно нажмите клавишу [A▶M] (номер текущего канала памяти начнет мигать в многофункциональном окне дисплея); содержимое текущего канала памяти выводится на дисплей вспомогательного VFO-B.
3. Вращайте ручку настройки [SUB VFO-B], чтобы выбрать канал памяти, в котором вы хотите сохранить данные. Если выбран канал, в котором уже хранятся ранее занесенные параметры, частота его появится на дисплее вспомогательного VFO-B.
4. Нажмите и удерживайте клавишу [A▶M] в течение двух секунд, чтобы сохранить частоту и другие параметры в выбранном канале памяти. Двойной звуковой сигнал подтвердит, что вы удерживаете клавишу уже достаточно долго.



### Вызов канала памяти

1. При необходимости нажмите клавишу [A/M], чтобы войти в режим памяти. Номер канала памяти появится в многофункциональном окне дисплея.
2. Нажмите клавишу [M CH]. Встроенный индикатор загорится красным цветом, что означает готовность к вызову канала памяти.

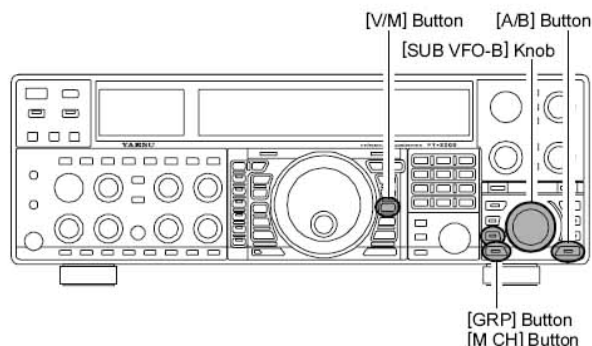
#### Совет:

Если встроенный красный индикатор клавиши [M CH] не горит, убедитесь в том, что не горит оранжевый индикатор справа от клавиши [M CH]. Если он горит, нажмите клавишу [A/B], чтобы индикатор погас, а затем вновь нажмите клавишу [M CH].

3. После нажатия клавиши [M CH] можете вращать регулятор [M CH], чтобы выбрать необходимый канал памяти.

#### Совет:

Для работы в определенной группе каналов памяти нажмите клавишу [GRP] (встроенный индикатор загорится красным цветом), затем вращайте ручку настройки [SUB VFO-B], чтобы выбрать нужную группу каналов памяти. Затем нажмите клавишу [M CH] (встроенный индикатор загорится красным цветом); теперь можете выбирать канал памяти внутри выбранной группы каналов.



## Работа с обычными каналами памяти

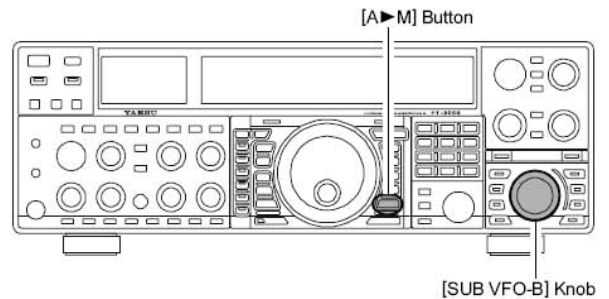
### Проверка статуса канала памяти

Перед программированием параметров в память можно проверить текущее содержимое канала без опасения случайной перезаписи данных.

1. Кратковременно нажмите клавишу [A►M].  
Содержимое выбранного канала памяти выводится в поле частоты вспомогательного VFO-B. Однако так как вы только проверяете содержимое канала памяти, трансивер не переключится на частоту выбранного канала.
2. Вращайте ручку настройки [SUB VFO-B], чтобы выбрать другой канал памяти. Для выхода из режима проверки канала памяти вновь кратковременно нажмите клавишу [A►M].

### Совет:

- Если включена функция проверки канала памяти, номер канала будет мигать в многофункциональном окне дисплея.
- При работе в режиме VFO при проверке содержимого канала памяти вы можете сохранить параметры основного VFO-A в выбранном канале памяти, нажав и удерживая в течение двух секунд клавишу [A►M] (до двойного звукового сигнала). И наоборот, если вы хотите переписать содержимое текущего канала памяти в VFO-A, нажмите и удерживайте клавишу [M►A] в течение двух секунд.

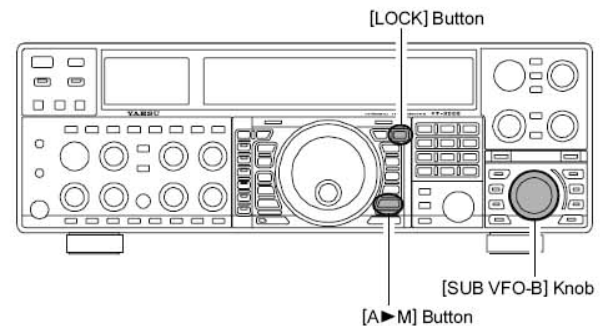


### Удаление содержимого канала памяти

1. Нажмите клавишу [A►M].  
Содержимое выбранного канала памяти выводится в поле частоты вспомогательного VFO-B.
2. Вращайте ручку настройки [SUB VFO-B], чтобы выбрать канал памяти, содержимое которого вы хотите удалить.
3. Нажмите клавишу [LOCK], чтобы удалить содержимое выбранного канала памяти.

### Совет:

- После удаления на дисплее останется только номер канала; данные частоты исчезнут с дисплея.
- Если вы сделали ошибку и хотите восстановить удаленное содержимое канала памяти, повторите указанные выше шаги (1) – (3).



## Работа с обычными каналами памяти

### Перемещение содержимого канала памяти в приемник основного VFO-A

При необходимости вы можете переместить содержимое выбранного канала памяти в VFO-A.

1. При необходимости нажмите клавишу [V/M], чтобы войти в режим памяти. Номер канала появится в многофункциональном окне дисплея.
2. Нажмите клавишу [M CH]. Встроенный индикатор загорится красным цветом, обозначая, что вы можете вызывать канал памяти.

#### Совет:

Если встроенный красный индикатор клавиши [M CH] не горит, убедитесь в том, что не горит оранжевый индикатор справа от ручки настройки [SUB VFO-B]. Если он горит, нажмите клавишу [A/B], чтобы индикатор погас, а затем вновь нажмите клавишу [M CH].

3. Вращайте ручку настройки [SUB VFO-B], чтобы выбрать канал памяти, содержимое которого вы хотите перенести в VFO-A.
4. Нажмите и удерживайте клавишу [M▶A] в течение двух секунд, пока не прозвучит двойной звуковой сигнал. Параметры выбранного канала памяти перенесены в VFO-A.

#### Совет:

Такой перенос параметров в VFO-A не влияет на исходное содержимое канала памяти; это функция копирования, которая оставляет содержимое памяти неизменным.

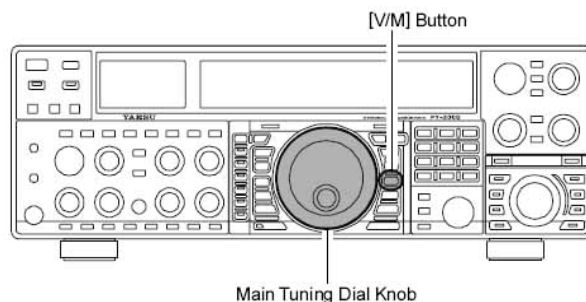
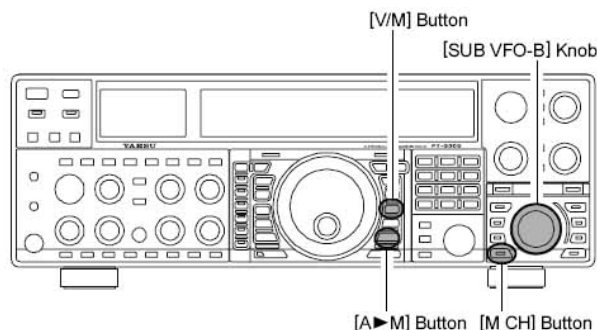
### Режим настройки памяти Memory Tune

Вы можете свободно расстраивать вызванное содержимое любого канала памяти в режиме Memory Tune, который очень сход с режимом VFO. До тех пор пока вы не перепишите содержимое текущего канала памяти, режим Memory Tune не изменит содержимое этого канала.

1. Нажмите клавишу [V/M], чтобы вызвать любой канал памяти.
2. Вращайте основную ручку настройки; вы заметите, что частота изменяется.

#### Совет:

- Иконка "MR" поменяется на иконку "MT" на дисплее, что означает работу в режиме настройки памяти Memory Tune.
  - В процессе работы можно изменять режимы излучения и при необходимости включать и выключать функцию расстройки частоты.
3. Кратковременно нажмите клавишу [V/M], чтобы вернуть на дисплей первоначально запомненную частоту текущего канала памяти. Следующее нажатие клавиши [V/M] возвратит вас в режим VFO.



#### Совет:

Компьютерные программы, использующие порт CAT интерфейса, могут предположить, что трансивер работает в режиме VFO в случае использования таких функций, как частотное распределение (band mapping) и/или запись частоты. Ввиду того, что режим памяти очень напоминает режим VFO, необходимо убедиться в том, что трансивер FT-2000 работает в режиме, совместимом с требованиями программного обеспечения. Если вы в этом не уверены, используйте режим VFO.

## Группы каналов памяти

Каналы памяти можно объединять в группы (до шести групп) для более легкого опознавания и выбора. Например, вас может понадобиться выделить группы AM вещательных радиостанций, КВ вещательных радиостанций, репитеров и PMS каналы граничных частот, либо любые другие группы.

Каждая группа каналов памяти может содержать до 22 каналов (объем групп постоянный). Если канал памяти помещается в группу, номера каналов изменяются в соответствии с таблицей ниже:

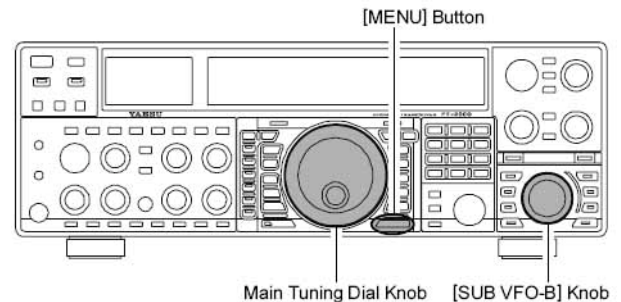
### Составление групп каналов памяти

1. Войдите в меню клавишей [MENU].
2. Основной ручкой настройки выберите пункт меню "030 GEN MEM GRP".
3. Ручкой настройки [SUB VFO-B] установите данный пункт меню в значение "On" (по умолчанию его значение "OFF").
4. Нажмите и удерживайте клавишу [MENU] в течение двух секунд, чтобы сохранить новые установки и выйти из меню. Теперь работа будет ограничена в пределах шести групп каналов памяти.

Для отмены работы с группами каналов памяти повторите п.п. (1) – (4), выбрав значение "OFF" в п.3.

### Совет:

Помните, что для групп каналов памяти PMS каналы будут распределены так, чтобы избежать путаницы.



Клавиша [NAR]	
Режим групп каналов выключен (OFF)	Режим групп каналов включен (ON)
01 ~ 19	1-01 ~ 1-19
20 ~ 39	2-01 ~ 2-20
40 ~ 59	3-01 ~ 3-20
60 ~ 79	4-01 ~ 4-20
80 ~ 99	5-01 ~ 5-20
P-1L/1U ~ P-9L/9U	P-1L/1U ~ P-9L/9U

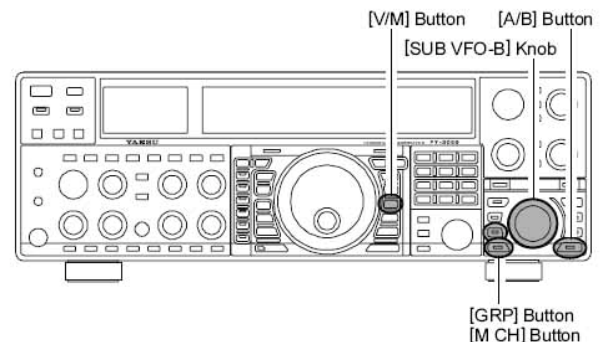
### Выбор нужной группы каналов памяти

При необходимости вы можете вызывать каналы памяти в пределах определенной группы.

1. При необходимости нажмите клавишу [V/M], чтобы войти в режим памяти.
2. Нажмите клавишу [GRP] (внизу слева от ручки настройки [SUB VFO-B]). Встроенный индикатор загорится.
3. Вращайте ручку настройки [SUB VFO-B], чтобы выбрать нужную группу каналов.
4. Нажмите клавишу [M CH] (под клавишей [GRP]). Встроенный индикатор загорится.
5. Вращайте ручку настройки [SUB VFO-B], чтобы выбрать нужный канал в данной группе.

### Совет:

- Если красные индикаторы, встроенные в клавиши [GRP] и [M CH] не загорелись, убедитесь в том, что не горит оранжевый индикатор справа от ручки настройки [SUB VFO-B]. Если он горит, нажмите клавишу [A/B], чтобы он погас, и вновь нажмите клавишу [GRP] или [M CH].
- Если в данную группу каналы не назначены, у вас не будет доступа в эту группу.



## **РАБОТА НА ЧАСТОТЕ БЕДСТВИЯ ШТАТА АЛЯСКА: 5167,5 КГц (только для моделей на рынке США)**

Раздел 97.401(d) государственных правил организации радиолобительской службы в Соединенных Штатах Америки разрешают проведение аварийных любительских радиосвязей на фиксированной частоте 5167,5 КГц станциями, находящимися в (или в пределах 92,6 км) штате Аляска. Эта частота может использоваться только в случае срочной угрозы человеческой жизни и/или имуществу, и никогда не должна использоваться для проведения обычных радиосвязей.

Трансивер FT-2000 с помощью меню имеет возможность ведения передачи и приема на частоте 5167,5 КГц при возникновении указанных обстоятельств бедствия. Для включения данной функции необходимо:

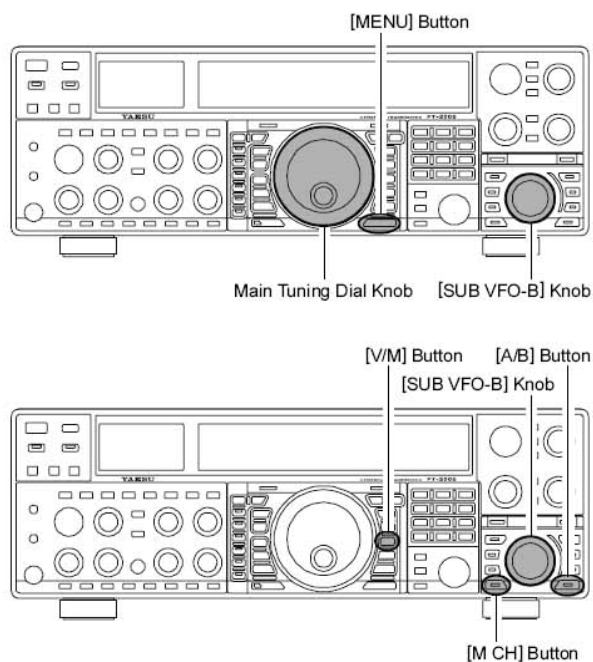
2. Войдите в меню клавишей [MENU].
3. Основной ручкой настройки выберите пункт меню "147 tGEN EMERGENCY".
4. Ручкой настройки [SUB VFO-B] выберите параметр "EnA (Enable)".
5. Нажмите клавишу [MENU] в течение 2 секунд, чтобы сохранить новые установки и вернуться в обычный режим работы. Теперь возможно проведение аварийного радиообмена на данной фиксированной частоте.
6. При необходимости нажмите клавишу [V/M], чтобы войти в режим памяти. Нажмите клавишу [M CH] и вращением ручки настройки [SUB VFO-B] выберите канал бедствия ("EUS"), который находится между каналами "P-9U" и "01".

### **Совет:**

Если не светится встроенный красный индикатор клавиши [M CH], проверьте, чтобы не светился оранжевый индикатор справа от ручки настройки [SUB VFO-B]. Если он светится, нажмите клавишу [A/B], чтобы индикатор погас, затем вновь нажмите клавишу [M CH].

### **Замечание:**

- Функция расстройки частоты CLARIFIER при использовании данной частоты бедствия работает как обычно, но изменение частоты передачи невозможно. Включение параметра "147 tGEN EMERGENCY" не включает каких-либо других функций трансивера за пределами любительских диапазонов. Технические характеристики трансивера FT-2000 на данной частоте могут не гарантироваться, но выходная мощность и чувствительность приемника должны быть вполне удовлетворительными для проведения аварийного радиообмена.
- Если вы хотите отключить функцию работы на частоте бедствия штата Аляска, повторите вышеуказанные действия, но параметр "147 tGEN EMERGENCY" в п.3 установите в значение "diS".
- В случае бедствия помните, что каждая половина полуволнового диполя для этой частоты должна быть длиной примерно 45'3" (общая длина 90'6"). Аварийный радиообмен на частоте 5167,5 КГц ведется совместно с наземными службами штата Аляска. Согласно Правилам FCC, часть 87, данный трансивер не должен использоваться для проведения связей с авиационными службами.



Вы можете производить сканирование частот VFO, либо каналов памяти трансивера FT-2000, при этом сканирование остановится, если принимаемый сигнал достаточно сильный для того, чтобы открыть схему ШПД.

## Сканирование VFO

1. Установите VFO на частоту, с которой вы хотите начать сканирование.
2. Вращайте клавишу [SQL] основного приемника до уровня, когда шумы приемника станут неслышными.

### Совет:

Вращайте клавишу [SQL] вспомогательного приемника до уровня, когда шумы приемника станут неслышными, если вы хотите начать сканирование частот приемника вспомогательного VFO-B.

3. Нажмите и удерживайте клавишу [UP] или [DWN] микрофона в течение полсекунды, чтобы начать сканирование частот основного приемника (VFO-A) в заданном направлении.

### Совет:

Если вы хотите начать сканирование частот приемника вспомогательного VFO-B, нажмите сначала клавишу [B], затем (в течение пяти секунд после ее нажатия, пока мигает встроенный оранжевый индикатор) нажмите и удерживайте клавишу [UP] или [DWN] микрофона в течение полсекунды.

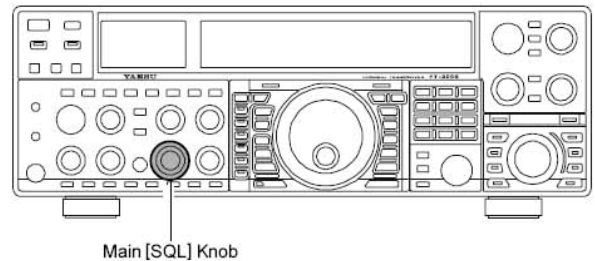
4. Если сканирование остановилось при появлении входного сигнала, десятичная запятая между разрядами MHz и KHz дисплея частоты будет мигать.

### Совет:

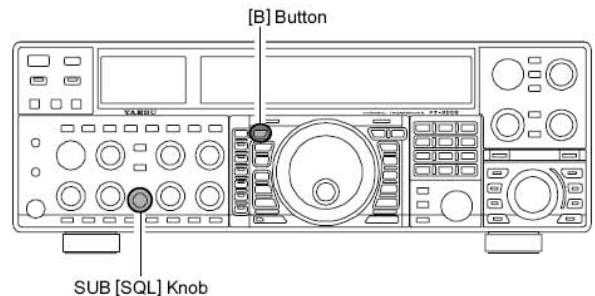
- Если входной сигнал пропадает, сканирование продолжится примерно через пять секунд.
  - В режиме SSB/CW и в цифровых SSB режимах сканирование остановится на принимаемом сигнале, затем очень медленно переместится по этому сигналу, давая вам время остановить сканирование. Следует заметить, что в этих режимах сканирование не останавливается.
5. Для отмены сканирования нажмите кратковременно клавишу [UP] или [DWN] микрофона.

### Совет:

С помощью пункта меню "039 GenE SCN RSM" можно установить режим, при котором сканирование продолжится после остановки на принятой станции. Значение этого параметра по умолчанию "5Sec", то есть сканирование возобновляется через пять секунд. Можно изменить это значение, чтобы сканирование продолжалось после исчезновения несущей. Подробнее читайте на стр.116.



Сканирование частот приемника основного VFO-A



Сканирование частот приемника вспомогательного VFO-B

### Сканирование каналов памяти

1. Установите трансивер в режим памяти, при необходимости нажав клавишу [V/M].
2. Вращайте клавишу [SQL] основного приемника до уровня, когда шумы приемника станут неслышными.
3. Нажмите кратковременно клавишу [M CH].  
При нажатии клавиши [M CH] встроенный индикатор красного цвета должен засветиться, обозначая, что вы можете выбирать канал памяти, в который хотите сохранить данные.

#### Совет:

Если встроенный индикатор клавиши [M CH] не загорается, убедитесь в том, что оранжевый индикатор справа от ручки настройки [SUB VFO-B] не горит. Если он светится, нажмите клавишу [A/B], чтобы этот индикатор погас, затем вновь нажмите клавишу [M CH].

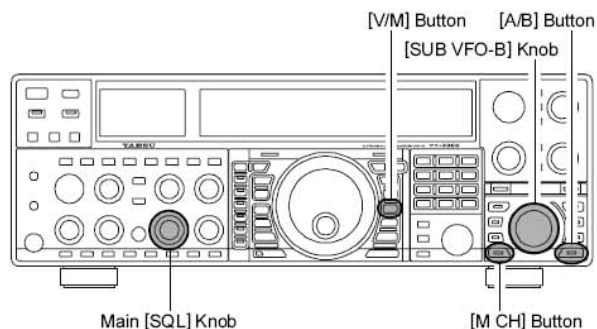
4. Нажмите и удерживайте клавишу [UP] или [DWN] микрофона в течение полсекунды, чтобы начать сканирование в заданном направлении.

#### Совет:

- Если сканирование остановилось при появлении входного сигнала, десятичная запятая между разрядами MHz и KHz дисплея частоты будет мигать.
  - Если входной сигнал пропадает, сканирование продолжится примерно через пять секунд.
5. Для отмены сканирования нажмите кратковременно клавишу [UP] или [DWN] микрофона.

#### Совет:

- В режиме сканирования групп каналов памяти будут сканироваться только каналы, входящие в сканируемую группу.
- Если сканирование остановилось, нажатие клавиши [UP] или [DWN] микрофона немедленно возобновит его.
- Если во время сканирования вы нажмете клавишу PTT микрофона, сканирование сразу остановится. Однако нажатие PTT во время сканирования не включит трансивер в режим передачи.
- С помощью пункта меню "039 GenE SCN RSM" можно установить режим, при котором сканирование продолжится после остановки на принятой станции. Значение этого параметра по умолчанию "5Sec", то есть сканирование возобновляется через пять секунд. Можно изменить это значение, чтобы сканирование продолжалось после исчезновения несущей. Подробнее читайте на стр.116.



#### Краткая справка:

Если вы не собираетесь сканировать частоты и хотите отменить возможность начала сканирования с помощью клавиш [UP] или [DWN] микрофона, можно отключить управление сканированием с микрофона, установив пункт меню "038 GenE MIC SCN" в значение "Off".



Для ограничения пределов сканирования (и для настройки вручную) в пределах участка частот можно использовать функцию программного сканирования (PMS), в которой используются девять пар специальных каналов памяти (P-1L/P-1U ~ P-9L/P-9U). Функция PMS очень полезна при наблюдении за любым участком диапазона, который относится к категории лицензии вашей радиостанции.

1. Сохраните нижнюю и верхнюю границы участка настройки/сканирования в паре каналов P-1L (Lower – нижняя) и P-1U (Upper – верхняя) соответственно, либо в любой другой паре L/U каналов памяти PMS. О сохранении параметров в канале памяти читайте на стр.97.
2. Нажмите клавишу [V/M], чтобы войти в режим памяти.
3. Нажмите кратковременно клавишу [M CH]. При нажатии клавиши [M CH] встроенный индикатор красного цвета должен засветиться, обозначая, что вы можете выбирать канал памяти, в который хотите сохранить данные.

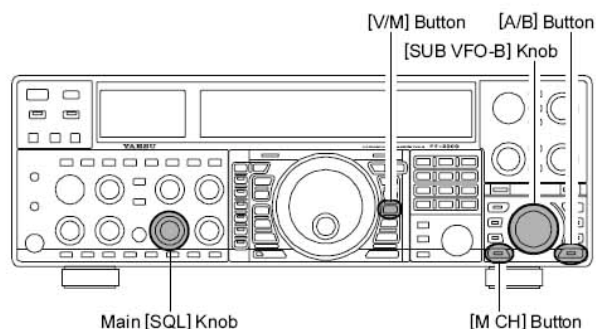
### Совет:

Если встроенный индикатор клавиши [M CH] не загорается, убедитесь в том, что оранжевый индикатор справа от ручки настройки [SUB VFO-B] не горит. Если он светится, нажмите клавишу [A/B], чтобы этот индикатор погас, затем вновь нажмите клавишу [M CH].

4. Вращайте ручку настройки [SUB VFO-B] и выберите канал памяти P-1L или P-1U.
5. Вращайте клавишу [SQL] основного приемника до уровня, когда шумы приемника станут неслышными.
6. Слегка поверните основную ручку настройки (чтобы начать сканирование). Теперь настройка и сканирование будут ограничены пределами участка частот, запрограммированных в каналы PMS памяти P-1L/P-1U, пока вы не нажмете клавишу [V/M], чтобы вернуться в режим работы с каналами памяти или в режим VFO.
7. Нажмите и удерживайте клавишу [UP] или [DWN] микрофона в течение полсекунды, чтобы начать сканирование в заданном направлении.

### Совет:

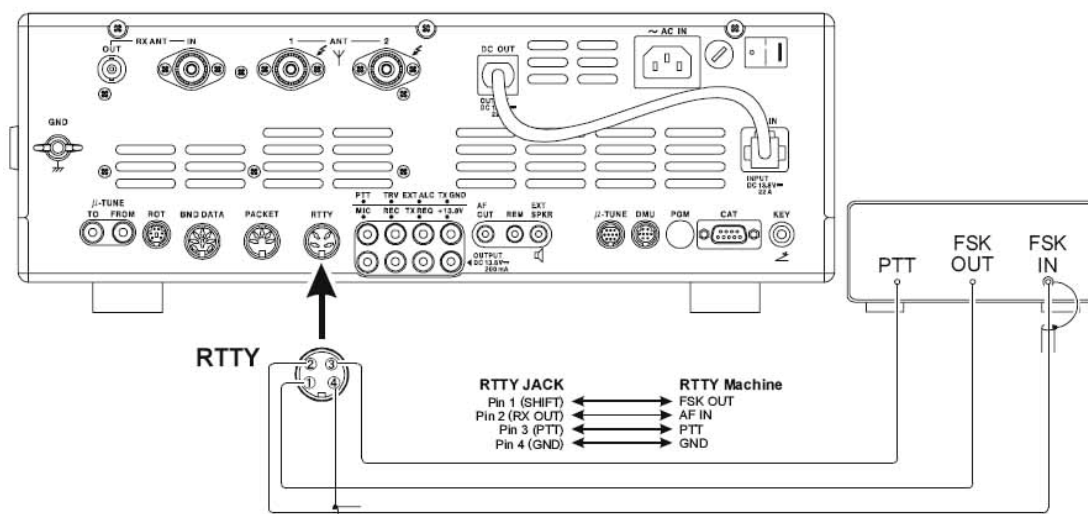
- Если сканирование остановилось при появлении входного сигнала, десятичная запятая между разрядами MHz и KHz дисплея частоты будет мигать.
- Если входной сигнал пропадает, сканирование продолжится примерно через пять секунд.
- В режиме SSB/CW и в цифровых SSB режимах сканирование остановится на принимаемом сигнале, затем очень медленно переместится по этому сигналу, давая вам время остановить сканирование. Следует заметить, что в этих режимах сканирование не останавливается.
- Если сканирование остановилось, нажатие клавиши [UP] или [DWN] микрофона немедленно возобновит его.



8. Если вращать основную ручку настройки в направлении, обратном направлению сканирования (другими словами, если вращать ручку настройки влево при сканировании вверх по частоте), направление сканирования изменится на обратное.
9. Если во время сканирования нажать клавишу PTT микрофона, сканирование сразу прервется. Однако нажатие PTT во время сканирования не включит трансивер в режим передачи.

## РАБОТА В РЕЖИМЕ PACKET

Работа в режиме PACKET на трансивере FT-2000 осуществляется легко после подключения к трансиверу TNC (Terminal Node Controller), как показано на рисунке. Режим "Packet" относится к цифровым видам излучения на основе SSB, таким как PSK31 и т.д.



### Настройки для работы в режиме PACKET (включая установку частоты поднесущей)

Перед началом работы необходимо произвести несколько основных установок, с использованием меню, чтобы сконфигурировать трансивер для работы в цифровом режиме.

Пункт меню	Допустимые значения	Пункт меню	Допустимые значения
MENU ITEM	AVAILABLE VALUES	MENU ITEM	AVAILABLE VALUES
064 dAtA DATA IN	dAtA (DATA) / PC (PC)	068 dAtA VOX DLY	30 ~ 3000 msec
065 dAtA DT GAIN	0 ~ 100	069 dAtA V GAIN	0 ~ 100
066 dAtA DT OUT	nAin (Main) / Sub (Sub)	070 dAtA PKTDISP	-3000 ~ +3000 Hz
067 dAtA OUT LVL	0 ~ 100	071 dAtA PKT SFT	-3000 ~ +3000 Hz

### Основные настройки

1. Нажмите клавишу [PKT].

#### Совет:

- На КВ диапазонах используются преимущественно цифровые SSB режимы излучения. Первое нажатие клавиши [PKT] включит пакетный LSB режим (по умолчанию). Загорятся оба индикатора "PKT" и "LSB".
- Если вам необходимо работать в FM пакетном режиме со скоростью передачи 1200 Бод в диапазоне 29/50 МГц, нажимайте многократно клавишу [PKT], пока индикатор "PKT" не загорит оранжевым цветом, чтобы включить режим излучения "PKT-FM".
- Если светятся оба индикатора "PKT" и "USB", трансивер включится в USB пакетный режим.

2. Если от TNC получена команда 'transmit' (передать), передатчик трансивера включится автоматически. Аналогично, команда переключения в режим приема переключит трансивер в режим приема.

#### Совет:

- Если необходимо отрегулировать уровень выходного сигнала контакта "DATA OUT" разъема PACKET (контакт 4), сделайте это в пункте меню "067 dAtA OUT LVL". Уровень входного сигнала TNC на контакте DATA IN разъема PACKET (контакт 1) устанавливается на TNC.

- Во время работы в пакетном режиме через разъем PACKET на задней панели разъем MIC на передней панели отключается, поэтому в цифровом режиме у вас не возникнет проблемы "подключенного микрофона".

#### Замечание:

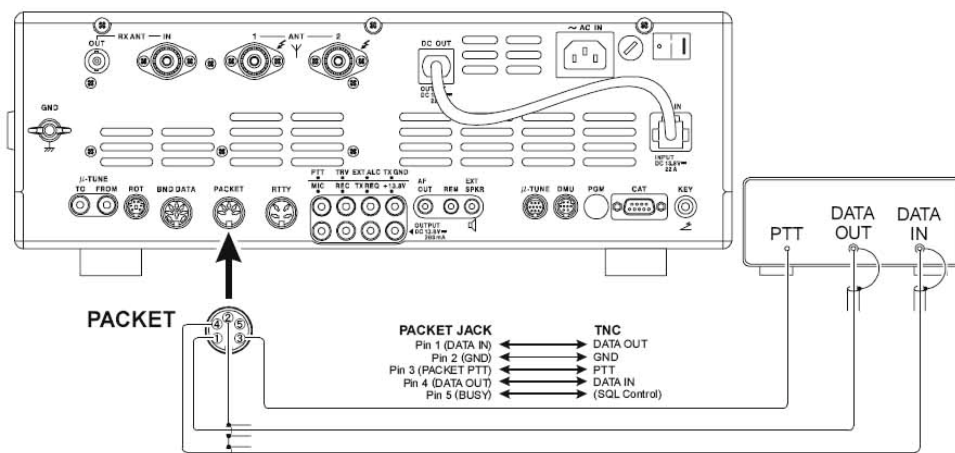
Если вы намерены работать в цифровом режиме более нескольких минут, рекомендуем регулятором [RF PWR] уменьшить выходную мощность трансивера на 1/3 ~ 1/2 от обычного максимального значения.

#### Краткая справка:

##### Параметры разъема PACKET

- DATA IN (контакт 1)  
Входной сигнал: 50 мВp-p  
Выходной импеданс: 10 кОм
- DATA OUT (контакт 4)  
Постоянный уровень, не зависит от положения регулятора [AF GAIN] или [SQL].  
Входной сигнал: 100 мВp-p  
Выходной импеданс: 10 кОм

Наибольшее количество RTTY связей в настоящие дни осуществляется с использованием TNC или компьютерных программ, использующих тоны AFSK. Таким образом, предыдущая дискуссия относительно режима использования LSB нижней боковой полосы в режиме "Packet" относится и к режиму излучения RTTY. Процесс работы в режиме RTTY с использованием терминала (TU), или выходного сигнала "FSK" от TNC объясняется ниже. Смотрите также рисунок, где подробно показано подключение трансивера к терминалу TU.



## Настройки для работы в режиме RTTY

Перед началом работы в режиме RTTY обратите внимание на процесс настройки в соответствии с таблицей справа.

Пункт меню	Допустимые значения
MENU ITEM	AVAILABLE VALUES
076 rty R PLRTY	nor (normal) / rEU (reverse)
077 rty T PLRTY	nor (normal) / rEU (reverse)
078 rty RTY OUT	nAin (Main) / Sub (Sub)
079 rty OUT LEL	0 ~ 100
080 rty SHIFT	170/200/425/850 Hz
081 rty TONE	1275/2125 Hz

## Основные настройки

1. Нажмите клавишу [RTTY], чтобы установить режим излучения RTTY.

Одно нажатие на клавишу [RTTY] включит режим RTTY с излучением на нижней боковой полосе LSB, который в основном используется в радиоловительской службе. В этом режиме засветятся оба индикатора "RTTY" и "LSB".

Для переключения в RTTY с верхней боковой полосой USB следует вновь нажать клавишу [RTTY]. Повторное нажатие клавиши будет переключать полосы LSB и USB.

2. Если вы начали печатать текст на терминале или клавиатуре компьютера, команда на передачу будет автоматически послана трансиверу, переводя его в режим передачи.

### Замечание:

Если вы намерены работать в цифровом режиме более нескольких минут, рекомендуем регулятором [RF PWR] уменьшить выходную мощность трансивера на 1/3 ~ 1/2 от обычного максимального значения.

### Совет:

○ На задней панели отсутствует регулировка уровня входного сигнала DATA (контакт 1 (DATA IN) разъема RTTY); все необходимые регулировки следует провести на терминале.

○ Разнос частоты между посылками нажатие/пауза (Mark/Space) при RTTY радиосвязи в радиоловительстве в большинстве случаев составляет 170 Гц.

Трансивер FT-2000 по умолчанию установлен для работы "верхним тоном" (с центром на 2125 Гц), но можно установить его для работы "нижним тоном" (1275 Гц) с помощью меню "081 rty TONE".

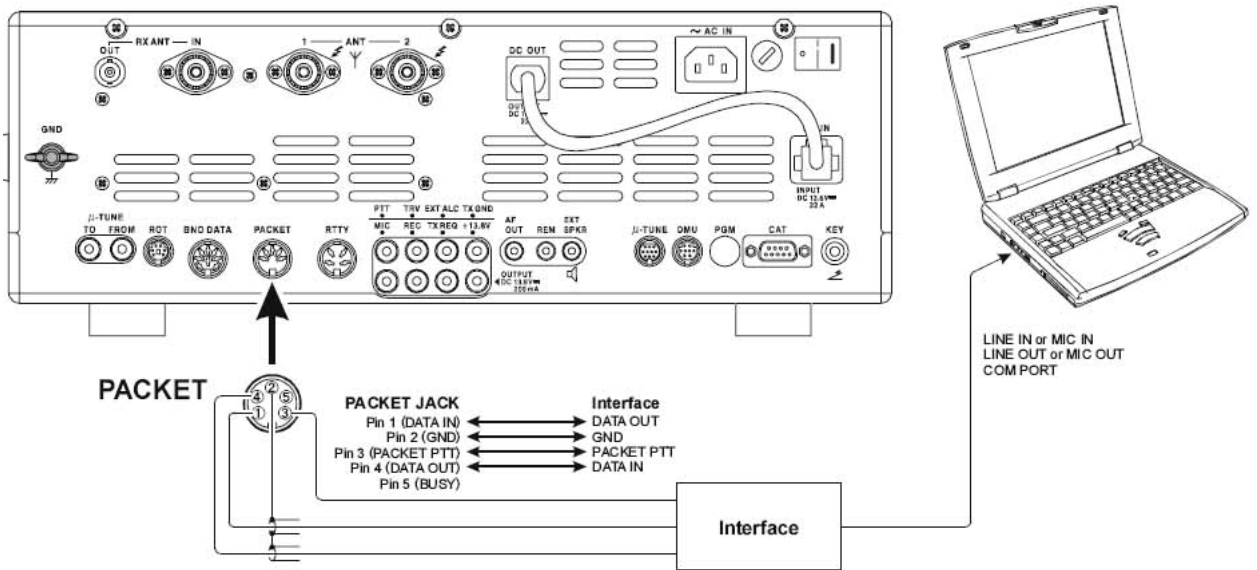
○ Вы можете обнаружить, что не в состоянии декодировать сигналы некоторых RTTY станций, даже если уровень их сигналов достаточно сильный. Если это происходит, может существовать проблема полярности нажатия/паузы между вами и станцией, которую вы принимаете. В этом случае попробуйте установить пункт меню "076 rty R PLRTY" в значение "rEU" (Reverse - обратный) и посмотреть, изменился ли прием. Отдельный пункт меню "077 rty T PLRTY" позволяет изменять полярность нажатия/паузы вашего передатчика.

### Краткая справка:

В трансивере FT-2000 режим излучения RTTY определяется как один из FSK режимов, в котором замыкание и размыкание линии манипуляции (на землю) вызывает чередование посылок нажатие/пауза. Режим RTTY в данном трансивере не является режимом на основе AFSK, и выходные тональные сигналы AFSK от TNC не вызовут сдвиг посылок нажатие/пауза. Для работы в телетайпном и других AFSK режимах используйте режим излучения "Packet".

## РАБОТА В РАЗЛИЧНЫХ AFSK РЕЖИМАХ

Трансивер FT-2000 может также работать в режиме ведущего устройства в других SSB цифровых режимах излучения. Установите вашу систему, используя рисунок в качестве руководства.

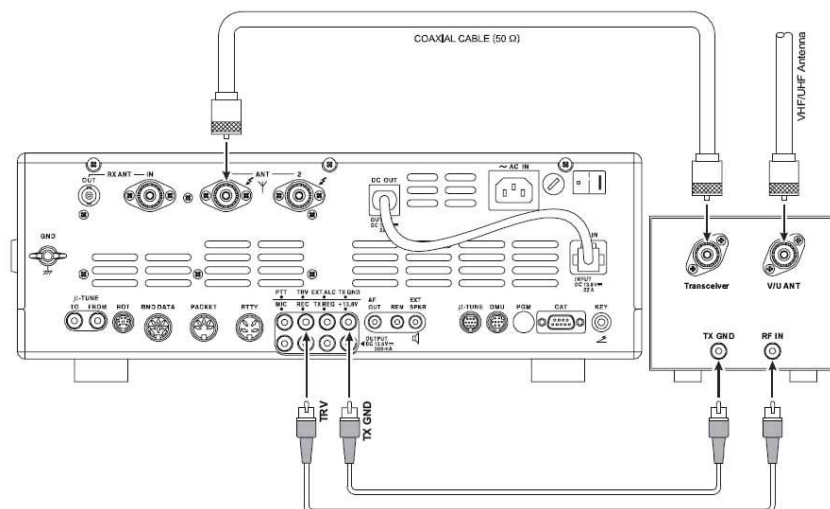


### Краткая справка:

Если вы установили параметр пункта меню "146 tGen VOX" в значение "dAtA", трансивер будет работать в режиме VOX, поэтому нет необходимости подключать цепь PTT. Эта особенность очень удобна при подключении через звуковую карту компьютера, и т.д.

## О ВЫХОДНОМ ТЕРМИНАЛЕ ТРАНСВЕРТЕРА

Можете подключить трансвертер любого производства к разъему TRV (трансвертер) на задней панели. Уровень выходного сигнала в диапазоне 28 МГц приблизительно составляет -10 дБм (0,1 мВт) на нагрузке 50 Ом.



### Настройка

1. Войдите в меню клавишей [MENU].
2. Основной ручкой настройки выберите пункт меню "122 tun MY BAND".
3. Ручкой настройки [SUB VFO-B] найдите значение параметра "AU d" (это заводская установка по умолчанию).
4. Нажмите клавишу [ENT], чтобы изменить значение параметра на "ON" (символ "d" заменится на символ "E").
5. Основной ручкой настройки выберите пункт меню "144 tGEп EXT-GND".
6. Ручкой настройки [SUB VFO-B] установите этот параметр в значение "EpA", для подключения разъема TX GND на задней панели.
7. Нажмите и удерживайте клавишу [MENU] не менее двух секунд, чтобы сохранить новые установки и выйти из меню.

### Работа

1. Установите разнос частоты для использования трансвертера, как описывалось ранее.
2. Основной ручкой настройки установите нужную рабочую частоту. Работа в этом режиме в основном не отличается от работы на трансивере в обычном режиме.

#### Совет:

Если включен режим TRV, выходной сигнал не будет поступать на антенные разъемы ANT1 или ANT2 на задней панели. Один из них можно подключить к разъему RX трансвертера. Не забудьте отключить трансвертер при переходе к работе на КВ, так как теперь через выбранный антенный разъем будет проходить мощный ВЧ сигнал.

### Установка разноса частоты трансвертера

Вы можете установить такой дисплей частоты, что он будет указывать фактический диапазон, на котором работает ваш трансвертер (вместо ПЧ – IF полосы, используемой трансвертером, которой является диапазон 28 МГц трансивера FT-2000).

**Пример:** Установка дисплея FT-2000 для использования в трансвертером на 144 МГц.

1. Подключите 144 МГц трансвертер к трансиверу FT-2000.
2. Войдите в меню клавишей [MENU].
3. Основной ручкой настройки выберите пункт меню "034 GenE TRV SET". По умолчанию он установлен в значение "44".
4. Ручкой настройки [SUB VFO-B] выберите параметр "44".
5. Нажмите клавишу [MENU] не менее двух секунд, чтобы сохранить новые установки и выйти из меню.

Разряд "100" МГц на дисплее не указывается, поэтому если вы, работая в диапазоне 2 метра, видите частоту "45 MHz" на дисплее, это означает частоту 145 МГц.

#### Совет:

После проведения описанной выше установки при настройке в диапазоне 28-29 МГц фактическая рабочая частота будет равна 144-145 МГц, а на дисплее передней панели трансивера это будет указано как "44-45".

## РЕЖИМ МЕНЮ

Система меню трансивера FT-2000 обеспечивает обширные возможности задания параметров работы; вы можете установить характеристики трансивера так, как вам необходимо. Пункты меню группируются по категориям применения и нумеруются, начиная с "001 Agc FST DLY" до "147 tGEn EMRGNCY".

### Использование меню

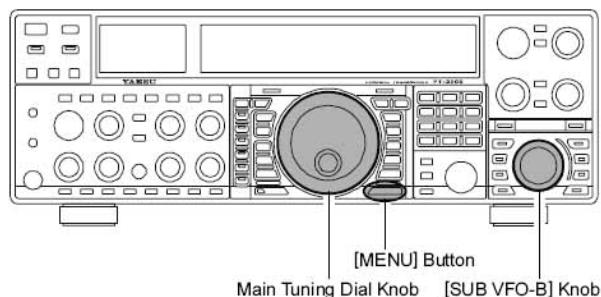
1. Нажмите кратковременно клавишу [MENU], чтобы включить режим меню.

На дисплей частоты основного VFO-A выводятся номер меню и название группы меню, а на дисплей частоты вспомогательного VFO-B выводится параметр меню. В многофункциональном окне дисплея будет указано текущее значение выбранного параметра.

2. Основной ручкой настройки выберите пункт меню, с которым вы хотите работать.

3. Ручкой настройки [SUB VFO-B] измените текущие значения параметра выбранного пункта меню.

4. По окончании установок нажмите и удерживайте клавишу [MENU] в течение 2 секунд, чтобы сохранить новые установки и вернуться в обычный режим работы. Если вы *кратковременно* нажмете клавишу [MENU], новые установки не будут сохранены.



#### Восстановление заводских установок меню

При необходимости можно восстановить все установки меню в их первоначальные заводские значения.

1. Выключите питание трансивера клавишей [POWER] на передней панели.
2. Нажмите и удерживайте клавишу [MENU] и одновременно включите питание трансивера. Затем отпустите клавишу [MENU].

Группа	№ Функция меню	Допустимые значения	По умолчанию
GROUP	No. MENU FUNCTION	AVAILABLE VALUES	DEFAULT SETTING
AGC	001 AGc FST DLY	20 ~ 4000 msec (20 msec/step)	300 msec
AGC	002 AGc FST HLD	0 ~ 2000 msec (20 msec/step)	0 msec
AGC	003 AGc MID DLY	20 ~ 4000 msec (20 msec/step)	700 msec
AGC	004 AGc MID HLD	0 ~ 2000 msec (20 msec/step)	0 msec
AGC	005 AGc SLW DLY	20 ~ 4000 msec (20 msec/step)	2000 msec
AGC	006 AGc SLW HLD	0 ~ 2000 msec (20 msec/step)	0 msec
DISPLAY	007 diSP COLOR	bL1/bL2/bL3/ub1/ub2	bL1*1
DISPLAY	008 diSP DIM MTR	0 ~ 15	7
DISPLAY	009 diSP DIM VFD	0 ~ 7	4
DISPLAY	010 diSP BAR SEL	CLAr/C-tr/u-tr	C-tr
DISPLAY	011 diSP PK HLD	OFF/0.5/1.0/2.0 sec	OFF
DISPLAY	012 diSP RTR STU	0/90/180/270 °	0 °
DISPLAY	013 diSP RTR ADJ	-30 ~ 0	0
DISPLAY	014 diSP QMB MKR	On/OFF	On*1
DVS	015 dUS RX LVL	0 ~ 100	50
DVS	016 dUS TX LVL	0 ~ 100	50
KEYER	017 tEy BEACON	OFF/1 ~ 255 sec	OFF
KEYER	018 tEy NUM STL	1290/AunO/Aunt/A2nO/A2nt/12nO/12nt	1290
KEYER	019 tEy CONTEST	1 ~ 9999	1
KEYER	020 tEy CW MEM1	tyP1/tyP2	tyP2
KEYER	021 tEy CW MEM2	tyP1/tyP2	tyP2
KEYER	022 tEy CW MEM3	tyP1/tyP2	tyP2
KEYER	023 tEy CW MEM4	tyP1/tyP2	tyP2
KEYER	024 tEy CW MEM5	tyP1/tyP2	tyP2*
GENERAL	025 GEnE ANT SEL	bAnd/rEG	bAnd
GENERAL	026 GEnE BEP LVL	0 ~ 255	50
GENERAL	027 GEnE CAT BPS	4800/9600/192H(19200)/384H(38400) bps	4800 bps
GENERAL	028 GEnE CAT TOT	10/100/1000/3000 msec	10 msec
GENERAL	029 GEnE CAT RTS	On/OFF	On
GENERAL	030 GEnE MEM GRP	On/OFF	OFF
GENERAL	031 GEnE Q SPLIT	-20 ~ 0 ~ +20 kHz (1 kHz Step)	+5 kHz
GENERAL	032 GEnE TRACK	OFF/bAnd/FrEq	OFF
GENERAL	033 GEnE TX TOT	OFF/5/10/15/20/25/30 min	OFF
GENERAL	034 GEnE TRV SET	30 ~ 49 MHz	44 MHz
GENERAL	035 GEnE μT DIAL	StP1/ StP2/OFF	StP1
GENERAL	036 GEnE SNB LVL	nAin(MAIN)/0~100	nAin(MAIN)
GENERAL	037 GEnE SUB FIL	1200/300/500 Hz	1200 Hz
GENERAL	038 GEnE MIC SCN	On/OFF	On
GENERAL	039 GEnE SCN RSM	CAr/5Sec	5SEc
GENERAL	040 GEnE ANTIVOX	0 ~ 100	50
GENERAL	041 GEnE FRQ ADJ	-25 ~ 0 ~ +25	0
S IF SFT	042 S-iF LSB SFT	-1000 ~ +1000 Hz	0 Hz
S IF SFT	043 S-iF USB SFT	-1000 ~ +1000 Hz	0 Hz
S IF SFT	044 S-iF CWL SFT	-1000 ~ +1000 Hz	0 Hz
S IF SFT	045 S-iF CWU SFT	-1000 ~ +1000 Hz	0 Hz
S IF SFT	046 S-iF RTTY	-1000 ~ +1000 Hz	0 Hz
S IF SFT	047 S-iF RTTY-R	-1000 ~ +1000 Hz	0 Hz
S IF SFT	048 S-iF PKT-LSB	-1000 ~ +1000 Hz	0 Hz
S IF SFT	049 S-iF PKT-USB	-1000 ~ +1000 Hz	0 Hz
MODE-AM	050 A3E MICGAIN	Ur/0 ~ 100	30
MODE-AM	051 A3E MIC SEL	Frnt/dAtA/PC	Frnt
MODE-CW	052 A1A F-TYPE	OFF/buG/ELE/ACS	ELE
MODE-CW	053 A1A F-REV	nor/rEU	nor
MODE-CW	054 A1A R-TYPE	OFF/buG/ELE/ACS	ELE

\*1: Требуется установка опционального модуля управления данными DMU-2000

## РЕЖИМ МЕНЮ

Группа	№ Функция меню	Допустимые значения	По умолчанию
GROUP	No. MENU FUNCTION	AVAILABLE VALUES	DEFAULT SETTING
MODE-CW	055 A1A R-REV	nor/rEU	nor
MODE-CW	056 A1A CW AUTO	OFF/50/On	OFF
MODE-CW	057 A1A BFO	USb/LSb/Auto	USb
MODE-CW	058 A1A BK-IN	SEn/FuLL	SEni
MODE-CW	059 A1A SHAPE	1/2/4/6 msec	4 msec
MODE-CW	060 A1A WEIGHT	(1:) 2.5 ~ 4.5	3.0
MODE-CW	061 A1A FRQDISP	dir/OFS	OFS
MODE-CW	062 A1A PC KYNG	EnA (Enable)/dIS (Disable)	dIS (Disable)
MODE-CW	063 A1A QSKTIME	15/20/25/30 msec	15 msec
MODE-DAT	064 dAtA DATA IN	dAtA/PC	dAtA
MODE-DAT	065 dAtA DT GAIN	0 ~ 100	50
MODE-DAT	066 dAtA DT OUT	nAin (Main)/Sub (Sub)	nAin (Main)
MODE-DAT	067 dAtA OUT LVL	0 ~ 100	50
MODE-DAT	068 dAtA VOX DLY	30 ~ 3000 msec	300 msec
MODE-DAT	069 dAtA V GAIN	0 ~ 100	50
MODE-DAT	070 dAtA PKTDISP	-3000 ~ +3000 Hz (10 Hz/step)	0 Hz
MODE-DAT	071 dAtA PKT SFT	-3000 ~ +3000 Hz (10 Hz/step)	1000 Hz
MODE-FM	072 F3E MICGAIN	Ur/0 ~ 100	50
MODE-FM	073 F3E MIC SEL	Frnt/dAtA/PC	Frnt
MODE-FM	074 F3E 28 RPT	0 ~ 1000 kHz (10 kHz/step)	100 kHz
MODE-FM	075 F3E 50 RPT	0 ~ 4000 kHz (10 kHz/step)	1000 kHz
MODE-RTY	076 rty R PLRTY	nor/rEU	nor
MODE-RTY	077 rty T PLRTY	nor/rEU	nor
MODE-RTY	078 rty RTY OUT	nAin (Main)/Sub (Sub)	nAin (Main)
MODE-RTY	079 rty OUT LEL	0 ~ 100	50
MODE-RTY	080 rty SHIFT	170/200/425/850 Hz	170 Hz
MODE-RTY	081 rty TONE	1275/2125 Hz	2125 Hz
MODE-SSB	082 J3E MIC SEL	Frnt/dAtA/PC	Frnt
MODE-SSB	083 J3E TX BPF	1-30/1-29/2-28/3-27/4-26/3000	3-27
MODE-SSB	084 J3E LSB CAR	-200 Hz ~ +200 Hz (10 Hz/step)	0 Hz
MODE-SSB	085 J3E USB CAR	-200 Hz ~ +200 Hz (10 Hz/step)	0 Hz
MODE-SSB	086 J3E SLSB CR	-200 Hz ~ +200 Hz (10 Hz/step)	0 Hz
MODE-SSB	087 J3E SUSB CR	-200 Hz ~ +200 Hz (10 Hz/step)	0 Hz
RXAUDIO	088 rout AGC SLP	nor/SLP	nor
RXAUDIO	089 rout HEADPHN	SEP/Con1/Con2	SEP
RX DSP	090 rdSP CNTR LV	-40 ~ +20 dB	-15 dB
RX DSP	091 rdSP CNTR WI	1 ~ 11	10
RX DSP	092 rdSP NOTCH W	nArr (Narrow)/uuid (Wide)	uuid (Wide)
RX DSP	093 rdSP CW SHAP	SOF/ShAP	ShAP
RX DSP	094 rdSP CW SLP	StP(STEEP)/nEd(MEDIUM)/GEnt(GENTLE)	nEd (MEDIUM)
RX DSP	095 rdSP CW NARR	25/50/100/200/300/400/500/800/1200/1400/ 1700/2000 Hz	500 Hz
RX DSP	096 rdSP PKT SHP	SOF/ShAP	ShAP
RX DSP	097 rdSP PKT SLP	StP(STEEP)/nEd(MEDIUM)/GEnt(GENTLE)	nEd (MEDIUM)
RX DSP	098 rdSP PKT NAR	25/50/100/200/300/400 Hz	300 Hz
RX DSP	099 rdSP RTY SHP	SOF/ShAP	ShAP
RX DSP	100 rdSP RTY SLP	StP(STEEP)/nEd(MEDIUM)/GEnt(GENTLE)	nEd (MEDIUM)
RX DSP	101 rdSP RTY NAR	25/50/100/200/300/400 Hz	300 Hz
RX DSP	102 rdSP SSB SHP	SOF/ShAP	ShAP
RX DSP	103 rdSP SSB SLP	StP(STEEP)/nEd(MEDIUM)/GEnt(GENTLE)	nEd (MEDIUM)
RX DSP	104 rdSP SSB NAR	200/400/600/850/1100/1350/1500/1650/1800/ 950/2100/2250 Hz	1800 Hz
SCOPE	105 SCP 1.8 FI	1.800 - 1.999 MHz (1 kHz/step)	1.800 MHz <sup>*1</sup>
SCOPE	106 SCP 3.5 FI	3.500 - 3.999 MHz (1 kHz/step)	3.500 MHz <sup>*1</sup>

\*1: Требуется установка опционального модуля управления данными DMU-2000



Группа	№ Функция меню	Допустимые значения	По умолчанию
GROUP	No. MENU FUNCTION	AVAILABLE VALUES	DEFAULT SETTING
SCOPE	107 SCP 5.0 FI	5.250 - 5.499 MHz (1 kHz/step)	5.250 MHz*1
SCOPE	108 SCP 7.0 FI	7.000 - 7.299 MHz (1 kHz/step)	7.000 MHz*1
SCOPE	109 SCP 10.1 FI	(1)0.100 - (1)0.149 MHz (1 kHz/step)	(1)0.100 MHz*1
SCOPE	110 SCP 14.0 FI	(1)4.000 - (1)4.349 MHz (1 kHz/step)	(1)4.000 MHz*1
SCOPE	111 SCP 18.0 FI	(1)8.000 - (1)8.199 MHz (1 kHz/step)	(1)8.068 MHz*1
SCOPE	112 SCP 21.0 FI	(2)1.000 - (2)1.449 MHz (1 kHz/step)	(2)1.000 MHz*1
SCOPE	113 SCP 24.8 FI	(2)4.800 - (2)4.989 MHz (1 kHz/step)	(2)4.890 MHz*1
SCOPE	114 SCP 28.0 FI	(2)8.000 - (2)9.699 MHz (1 kHz/step)	(2)8.000 MHz*1
SCOPE	115 SCP 50.0 FI	(5)0.000 - (5)3.999 MHz (1 kHz/step)	(5)0.000 MHz*1
TUNING	116 tun DIALSTEP	1 or 10 Hz	10 Hz
TUNING	117 tun CW FINE	EnA/diS	diS
TUNING	118 tun MHz SEL	1/0.1 MHz	1 MHz
TUNING	119 tun AM STEP	2.5/5/9/10/12.5 kHz	5 kHz
TUNING	120 tun FM STEP	5/6.25/10/12.5/25 kHz	5 kHz
TUNING	121 tun FM DIAL	10/100 Hz	100 Hz
TUNING	122 tun MY BAND	1.8 ~ 50/GE/AU	—
TX AUDIO	123 tAUd EQ1 FRQ	OFF/100 ~ 700 Hz (100 Hz/step)	OFF
TX AUDIO	124 tAUd EQ1 LVL	-10 ~ +10	+5
TX AUDIO	125 tAUd EQ1 BW	1 ~ 10	10
TX AUDIO	126 tAUd EQ2 FRQ	OFF/700 ~ 1500 Hz (100 Hz/step)	OFF
TX AUDIO	127 tAUd EQ2 LVL	-10 ~ +10	+5
TX AUDIO	128 tAUd EQ2 BW	1 ~ 10	10
TX AUDIO	129 tUAd EQ3 FRQ	OFF/1500 ~ 3200 Hz (100 Hz/step)	OFF
TX AUDIO	130 tUAd EQ3 LVL	-10 ~ +10	+5
TX AUDIO	131 tUAd EQ3 BW	1 ~ 10	10
TX AUDIO	132 tAUd PE1 FRQ	OFF/100 ~ 700 Hz (100 Hz/step)	200 Hz
TX AUDIO	133 tAUd PE1 LVL	-10 ~ +10	-10
TX AUDIO	134 tAUd PE1 BW	1 ~ 10	2
TX AUDIO	135 tAUd PE2 FRQ	OFF/700 ~ 1500 Hz (100 Hz/step)	800 Hz
TX AUDIO	136 tAUd PE2 LVL	-10 ~ +10	-3
TX AUDIO	137 tAUd PE2 BW	1 ~ 10	1
TX AUDIO	138 tUAd PE3 FRQ	OFF/1500 ~ 3200 Hz (100 Hz/step)	2100 Hz
TX AUDIO	139 tUAd PE3 LVL	-10 ~ +10	+6
TX AUDIO	140 tUAd PE3 BW	1 ~ 10	1
TX GNRL	141 tGEn BIAS	—	—*2
TX GNRL	142 tGEn MAX PWR	10/20/50/100 W	100 W
TX GNRL	143 tGEn PWRCTRL	ALL/Car	ALL
TX GNRL	144 tGEn ETX-GND	EnA(ENABLE)/diS(DISABLE)	diS(DISABLE)
TX GNRL	145 tGEn TUN PWR	10/20/50/100 W	100 W
TX GNRL	146 tGEn VOX SEL	nic/dAtA	nic
TX GNRL	147 tGEn EMRGNCY	EnA(ENABLE)/diS(DISABLE)	diS(DISABLE)

\* 1 : Требуется установка опционального модуля управления данными DMU-2000

\* 2 : Этот пункт меню не работает. Не изменяйте значение его параметра.

## Группа AGC

### 001 AGc FST DLY

**Функция:** Устанавливает время задержки режима быстрой АРУ FAST AGC приемника основного VFO-A.

**Допустимые значения:** 20–4000 мсек (шаг 20 мсек).

**Значение по умолчанию:** 300 мсек.

### 002 AGc FST HLD

**Функция:** Устанавливает время удержания пикового напряжения АРУ в режиме быстрой АРУ FAST AGC приемника основного VFO-A.

**Допустимые значения:** 0 – 2000 мсек (шаг 20 мсек).

**Значение по умолчанию:** 0 мсек.

### 003 AGc MID DLY

**Функция:** Устанавливает время задержки режима средней АРУ MID AGC приемника основного VFO-A.

**Допустимые значения:** 20–4000 мсек (шаг 20 мсек).

**Значение по умолчанию:** 700 мсек.

### 004 AGc MID HLD

**Функция:** Устанавливает время удержания пикового напряжения АРУ в режиме средней АРУ MID AGC приемника основного VFO-A.

**Допустимые значения:** 0 – 2000 мсек (шаг 20 мсек).

**Значение по умолчанию:** 0 мсек.

### 005 AGc SLW DLY

**Функция:** Устанавливает время задержки режима медленной АРУ SLOW AGC приемника основного VFO-A.

**Допустимые значения:** 20–4000 мсек (шаг 20 мсек).

**Значение по умолчанию:** 2000 мсек.

### 006 AGc SLW DLY

**Функция:** Устанавливает время удержания пикового напряжения АРУ в режиме медленной АРУ SLOW AGC приемника основного VFO-A.

**Допустимые значения:** 0 – 2000 мсек (шаг 20 мсек).

**Значение по умолчанию:** 0 мсек.

## Группа DISPLAY

### 007 diSP COLOR

**Функция:** Устанавливает цвет дисплея при подключении модуля управления данными DMU-2000.

**Допустимые значения:** bL1/bL2/bL3/ub1/ub2

bL1: COOL BLUE (светло-синий)

bL2: CONTRAST BLUE (синий контрастный)

bL3: FLASH WHITE (белый)

ub1: CONTRAST UMBER (коричневый контрастный)

ub2: UMBER (коричневый)

**Значение по умолчанию:** bL1: COOL BLUE

#### **Совет:**

Если модуль DMU-2000 не подключен, данная регулировка не работает.

### 008 diSP DIM MTR

**Функция:** Выбирается уровень яркости измерительного прибора при включении функции DIM.

**Допустимые значения:** 0 – 15.

**Значение по умолчанию:** 4.

### 009 diSP DIM VFD

**Функция:** Выбирается уровень яркости дисплея частоты при включении функции DIM.

**Допустимые значения:** 0 – 15.

**Значение по умолчанию:** 8.

### 010 diSP BAR SEL

**Функция:** Выбирается один из трех параметров для просмотра на визуальном индикаторе расстройки.

**Допустимые значения:** CLAg/C-tn/u-tn

**Значение по умолчанию:** C-tn

CLAg: относительная расстройка

C-tn: относительная расстройка между входным сигналом и частотой передачи.

u-tn: пиковое значение фильтра VRF или фильтра  $\mu$ -TUNE.

#### **Замечание:**

Фильтр  $\mu$ -TUNE является опциональным.

### 011 diSP PK HLD

**Функция:** Выбирается время удержания пикового значения S-метра приемника вспомогательного VFO-B.

**Допустимые значения:** OFF/0.5/1.0/2.0 сек..

**Значение по умолчанию:** OFF

### 012 diSP RTR STU

**Функция:** Выбирается начальное положение указателя поворота редуктора.

**Допустимые значения:** 0<sup>0</sup>/90<sup>0</sup>/180<sup>0</sup>/270<sup>0</sup>

**Значение по умолчанию:** 0<sup>0</sup>

### 013 diSP RTR ADJ

**Функция:** Выбирается точное положение указателя поворота редуктора для пункта меню "012".

**Допустимые значения:** -30 ~ 0

**Значение по умолчанию:** 0

## Группа DISPLAY

### **014 diSP QMB MKR**

**Функция:** Включает/выключает маркер быстрой памяти QMB (белая стрелка "∇") в режиме просмотра диапазона при подключенном модуле DMU-2000.

**Допустимые значения:** On/OFF

**Значение по умолчанию:** On

#### **Совет:**

Если модуль DMU-2000 не подключен, данная регулировка не работает.

## Группа DVS

### **015 dUS RX LVL**

**Функция:** Устанавливает уровень выходного аудио сигнала для каналов памяти.

**Допустимые значения:** 0 - 100

**Значение по умолчанию:** 50

### **016 dUS TX LVL**

**Функция:** Устанавливает уровень входного сигнала микрофона для каналов памяти.

**Допустимые значения:** 0 - 100

**Значение по умолчанию:** 50

## Группа KEYER

### **017 tEy BEACON**

**Функция:** Устанавливает временной интервал между повторениями сообщения в режиме радиомаяка.

**Допустимые значения:** OFF/1 – 225 сек

**Значение по умолчанию:** OFF

### **018 tEy NUM STL**

**Функция:** Устанавливает сокращенный формат передачи порядковых номеров в контексте.

**Допустимые значения:** 1290/AunO/A2nO/A2nt/12nO/

**Значение по умолчанию:** 1290

1290: нет сокращений

AunO: A=1. U=2. N=9, O=0

A2nO: A=1. 2=2. N=9, O=0

A2nt: A=1. 2=2. N=9, T=0

12nO: 1=1. 2=2. N=9, O=0

12nt: 1=1. 2=2. N=9, T=0

### **019 tEy CONTEST**

**Функция:** Вводит начальный порядковый номер, который будет увеличиваться/уменьшаться после передачи в контексте.

**Допустимые значения:** 1 - 9999

**Значение по умолчанию:** 1

### **020 tEy CW MEM1**

**Функция:** Разрешает ввод CW сообщения в регистр памяти 1.

**Допустимые значения:** tyP1/tyP2

**Значение по умолчанию:** tyP2

tyP1: ввод CW сообщения функциональными клавишами на передней панели.

tyP2: ввод CW сообщения электронным ключом.

### **021 tEy CW MEM2**

**Функция:** Разрешает ввод CW сообщения в регистр памяти 2.

**Допустимые значения:** tyP1/tyP2

**Значение по умолчанию:** tyP2

tyP1: ввод CW сообщения функциональными клавишами на передней панели.

tyP2: ввод CW сообщения электронным ключом.

### Группа KEYER

#### **022 tEy CW MEM3**

**Функция:** Разрешает ввод CW сообщения в регистр памяти 3.

**Допустимые значения:** tyP1/tyP2

**Значение по умолчанию:** tyP2

tyP1: ввод CW сообщения функциональными клавишами на передней панели.

tyP2: ввод CW сообщения электронным ключом.

#### **023 tEy CW MEM4**

**Функция:** Разрешает ввод CW сообщения в регистр памяти 4.

**Допустимые значения:** tyP1/tyP2

**Значение по умолчанию:** tyP2

tyP1: ввод CW сообщения функциональными клавишами на передней панели.

tyP2: ввод CW сообщения электронным ключом.

#### **024 tEy CW MEM5**

**Функция:** Разрешает ввод CW сообщения в регистр памяти 5.

**Допустимые значения:** tyP1/tyP2

**Значение по умолчанию:** tyP2

tyP1: ввод CW сообщения функциональными клавишами на передней панели.

tyP2: ввод CW сообщения электронным ключом.

#### **Совет:**

Если клавиатура дистанционного управления FH-2 не подключена, данная регулировка не работает.

### Группа GENERAL

#### **025 GenE ANT SEL**

**Функция:** Устанавливает метод выбора антенны.

**Допустимые значения:** bAnd/rEG

**Значение по умолчанию:** bAnd

bAnd: антенна выбирается в соответствии с рабочим диапазоном.

rEG: антенна выбирается в соответствии с набором антенн для диапазона (различные антенны могут использоваться на одном диапазоне, если так установлено в наборе антенн).

#### **026 GenE BEP LVL**

**Функция:** устанавливает уровень звукового сигнала.

**Допустимые значения:** 0 - 255

**Значение по умолчанию:** 50

#### **027 GenE CAT BPS**

**Функция:** устанавливает скорость обмена данными между трансивером и компьютером через CAT интерфейс..

**Допустимые значения:** 4800/9600/192Н(19200)/384Н(38400) бод в секунду.

**Значение по умолчанию:** 4800

#### **028 GenE CAT TOT**

**Функция:** устанавливает время отсчета таймера для ввода команды CAT.

**Допустимые значения:** 10/100/1000/3000 мсек.

**Значение по умолчанию:** 10 мсек.

#### **029 GenE CAT RTS**

**Функция:** включает/отключает порт RTS разъема CAT.

**Допустимые значения:** Оп/OFF

**Значение по умолчанию:** OFF

#### **030 GenE MEM GRP**

**Функция:** включает/выключает режим групповой памяти.

**Допустимые значения:** Оп/OFF

**Значение по умолчанию:** OFF

#### **031 GenE Q SPLIT**

**Функция:** устанавливает значение разноса частоты для режима быстрого сплита.

**Допустимые значения:** -20 - 0 - +20 КГц (с шагом 1 КГц)

**Значение по умолчанию:** + 5 КГц

## Группа GENERAL

### **032 GENe TRACK**

**Функция:** выбирает включение функции сопровождения частоты VFO.

**Допустимые значения:** OFF/bAND/FrEQ

**Значение по умолчанию:** OFF

OFF: отключает функцию сопровождения.

bAND: при смене диапазона VFO-A диапазон вспомогательного VFO-B автоматически изменится на тот же.

FrEQ: почти то же самое, что и bAND, но частота вспомогательного VFO-A изменяется вместе с вращением основной ручки настройки VFO-A.

### **033 GENe TX TOT**

**Функция:** Устанавливает время отсчета таймера.

**Допустимые значения:** OFF/5/10/15/20/25/30 минут.

**Значение по умолчанию:** OFF

Таймер отключает передатчик после непрерывной передачи в течение запрограммированного времени.

### **034 GENe TRV SET**

**Функция:** Устанавливает разряд десятков и единиц МГц для работы с трансвертером.

**Допустимые значения:** 30 – 49 МГц

**Значение по умолчанию:** 44 МГц

Значение по умолчанию установлено для трансвертера диапазона 144 МГц. Если вы подключите трансвертер диапазона 430 МГц, установите данный пункт меню в значение "30" (разряд 100 МГц в трансивере не виден).

### **035 GENe $\mu$ T DIAL**

**Функция:** Устанавливает режим работы фильтра  $\mu$ -TUNE.

**Допустимые значения:** StP1/StP2/OFF

**Значение по умолчанию:** StP1

StP1: включает режим COARSE грубой настройки фильтра  $\mu$ -TUNE регулятором [VRF] (2 шага на щелчок) в диапазоне 7 МГц и ниже. В диапазоне 10/14 МГц включается режим точной настройки FINE регулятором [VRF] (1 шаг на щелчок).

StP2: включает режим точной настройки FINE регулятором [VRF] (1 шаг на щелчок) в диапазоне 14 МГц и ниже на приемнике основного VFO-A.

OFF: отключает фильтр  $\mu$ -TUNE. Включает работу фильтра VRF в диапазоне 14 МГц и ниже на приемнике основного VFO-A.

#### **Совет:**

Если не подключен опциональный комплект для  $\mu$ -резонансной настройки RF  $\mu$ -TUNE, данная регулировка не работает.

### **036 GENe SNB LVL**

**Функция:** Регулирует уровень NB приемника вспомогательного VFO-B, если NB включен.

**Допустимые значения:** nAin(MAIN)/0 - 100

**Значение по умолчанию:** nAin(MAIN)

Если данный пункт меню установлен в значение "nAin(MAIN)", вы можете регулировать уровень NB регулятором [NB] на передней панели.

### **037 GENe SUB FIL**

**Функция:** Устанавливает ширину полосы пропускания узкого фильтра приемника вспомогательного VFO-B.

**Допустимые значения:** 1200/300/500 Гц

**Значение по умолчанию:** 1200 Гц

#### **Совет:**

Данный пункт меню сообщает процессору, какой (если какой-нибудь) опциональный фильтр установлен.

### **038 GENe MIC SCN**

**Функция:** Включает/выключает сканирование с помощью клавиш [UP/DWN] микрофона.

**Допустимые значения:** On/OFF

**Значение по умолчанию:** On

### **039 GENe SCN RSM**

**Функция:** Устанавливает режим продолжения сканирования.

**Допустимые значения:** Car/5SEc

**Значение по умолчанию:** 5SEc

Car: сканирование остановится до исчезновения сигнала, затем продолжится через одну секунду.

5Sec: сканирование останавливается на 5 секунд, затем продолжается, независимо от того, продолжает или нет передавать принимаемая станция.

### **040 GENe ANTIVOX**

**Функция:** Устанавливает усиление цепи Anti-VOX, т.е. отрицательную обратную связь цепи аудио сигнала приемника с микрофоном, чтобы избежать активации передатчика от выходного сигнала приемника (через микрофон) во время работы цепи VOX.

**Допустимые значения:** 0 – 100

**Значение по умолчанию:** 50

### **041 GENe FRQ ADJ**

**Функция:** Регулирует опорный генератор.

**Допустимые значения:** -25 – 0 - +25

**Значение по умолчанию:** 0

Подключите к антенному разъему 50-Омную нагрузку и счетчик частоты; ручкой настройки [SUB VFO-B] установите частоту так, чтобы показания счетчика были такими же, что и показания частоты VFO при нажатой клавише PTT.

#### **Совет:**

Не производите установку данного пункта меню, если у вас нет высокоточного счетчика частоты. Данная регулировка производится после достаточного прогрева трансивера и счетчика частоты (не менее 30 минут).

## Группа S IF SFT

### 042 S-IF LSB SFT

**Функция:** Устанавливает центральную частоту ПЧ фильтра приемника вспомогательного VFO-B в режиме LSB.

**Допустимые значения:** -1000 - +1000 Гц

**Значение по умолчанию:** 0 Гц

### 043 S-IF USB SFT

**Функция:** Устанавливает центральную частоту ПЧ фильтра приемника вспомогательного VFO-B в режиме USB.

**Допустимые значения:** -1000 - +1000 Гц

**Значение по умолчанию:** 0 Гц

### 044 S-IF CWL SFT

**Функция:** Устанавливает центральную частоту ПЧ фильтра приемника вспомогательного VFO-B в режиме CW (LSB).

**Допустимые значения:** -1000 - +1000 Гц

**Значение по умолчанию:** 0 Гц

### 045 S-IF CWU SFT

**Функция:** Устанавливает центральную частоту ПЧ фильтра приемника вспомогательного VFO-B в режиме CW (USB).

**Допустимые значения:** -1000 - +1000 Гц

**Значение по умолчанию:** 0 Гц

### 046 S-IF RTTY

**Функция:** Устанавливает центральную частоту ПЧ фильтра приемника вспомогательного VFO-B в режиме RTTY.

**Допустимые значения:** -1000 - +1000 Гц

**Значение по умолчанию:** 0 Гц

### 047 S-IF RTTY-R

**Функция:** Устанавливает центральную частоту ПЧ фильтра приемника вспомогательного VFO-B в реверсивном режиме RTTY.

**Допустимые значения:** -1000 - +1000 Гц

**Значение по умолчанию:** 0 Гц

### 048 S-IF PKT-LSB

**Функция:** Устанавливает центральную частоту ПЧ фильтра приемника вспомогательного VFO-B в режиме Packet (LSB).

**Допустимые значения:** -1000 - +1000 Гц

**Значение по умолчанию:** 0 Гц

### 048 S-IF PKT-USB

**Функция:** Устанавливает центральную частоту ПЧ фильтра приемника вспомогательного VFO-B в режиме Packet (USB).

**Допустимые значения:** -1000 - +1000 Гц

**Значение по умолчанию:** 0 Гц

## Группа MODE-AM

### 050 A3E MICGAIN

**Функция:** Устанавливает усиление микрофона в режиме AM.

**Допустимые значения:** Уг/0 - 100

**Значение по умолчанию:** 30

При установке данного пункта в значение "Уг" можно регулировать усиление микрофона регулятором [MIC] на передней панели.

### 052 A3E MIC SEL

**Функция:** Выбирает микрофон для работы в режиме AM.

**Допустимые значения:** Frnt/dAtA/PC

**Значение по умолчанию:** Frnt

Frnt: выбирает микрофон, подключенный к разъему MIC передней панели для работы в режиме AM.

dAtA: выбирает микрофон, подключенный к контакту 1 разъема PACKET для работы в режиме AM.

PC: данный параметр предназначен для дальнейшего расширения возможностей этого трансивера, но в данный момент выбор этого значения не поддерживается.

## Группа MODE-CW

### 052 A1A F-TYPE

**Функция:** Устанавливает необходимый режим работы электронного ключа для устройства, подключенного к разъему **KEY** на передней панели.

**Допустимые значения:** OFF/buG/ELE/ACS

**Значение по умолчанию:** ELE

OFF: отключает электронный ключ на передней панели (режим простого ключа для работы с выносным электронным ключом или компьютерным источником телеграфного сигнала).

buG: эмуляция механического "виброплекса" ("bug"). Один контакт манипулятора автоматически генерирует точки, тире регулируются другим контактом вручную.

ELE: ямбический электронный ключ с системой ACS (автоматической регулировки пауз между символами) отключен.

ACS: ямбический электронный ключ с системой ACS (автоматической регулировки пауз между символами) включен.

### 053 A1A F-REV

**Функция:** Устанавливает конфигурацию распайки проводов разъема **KEY** на передней панели.

**Допустимые значения:** nog/rEU

**Значение по умолчанию:** nog

nog: штекер = точка, кольцо = тире, ось = земля

rEU: штекер = тире, кольцо = точка, ось = земля

### 054 A1A R-TYPE

**Функция:** Устанавливает необходимый режим работы электронного ключа для устройства, подключенного к разъему **KEY** на задней панели.

**Допустимые значения:** OFF/buG/ELE/ACS

**Значение по умолчанию:** ELE

OFF: отключает электронный ключ на задней панели (режим простого ключа для работы с выносным электронным ключом или компьютерным источником телеграфного сигнала).

buG: эмуляция механического "виброплекса" ("bug"). Один контакт манипулятора автоматически генерирует точки, тире регулируются другим контактом вручную.

ELE: ямбический электронный ключ с системой ACS (автоматической регулировки пауз между символами) отключен.

ACS: ямбический электронный ключ с системой ACS (автоматической регулировки пауз между символами) включен.

### 055 A1A R-REV

**Функция:** Устанавливает конфигурацию распайки проводов разъема **KEY** на задней панели.

**Допустимые значения:** nog/rEU

**Значение по умолчанию:** nog

nog: штекер = точка, кольцо = тире, ось = земля

rEU: штекер = тире, кольцо = точка, ось = земля

### 056 A1A CW-AUTO

**Функция:** Включает / выключает работу электронного CW ключа при работе в режиме SSB.

**Допустимые значения:** OFF/50/On

**Значение по умолчанию:** OFF

OFF: выключает электронный CW ключ при работе в режиме SSB.

50: включает электронный CW ключ при работе в режиме SSB в диапазоне 50 МГц (но не на KB).

On: включает электронный CW ключ при работе в режиме SSB (все диапазоны).

#### **Совет:**

Данная функция позволяет перейти из SSB в режим CW без необходимости переключать режим излучения на передней панели.

### 057 A1A BFO

**Функция:** Устанавливает CW несущую частоту в режиме CW.

**Допустимые значения:** Usb/LSb/Auto

**Значение по умолчанию:** USB

USB: устанавливает верхнюю боковую CW несущую.

LSb: устанавливает нижнюю боковую CW несущую.

Auto: устанавливает нижнюю боковую CW несущую при работе в диапазоне 7 МГц и ниже, и верхнюю боковую CW несущую при работе в диапазоне 10 МГц и выше.

### 058 A1A BK-IN

**Функция:** Устанавливает режим переключения с передачи на прием в режиме CW.

**Допустимые значения:** SENi/FuLL

**Значение по умолчанию:** SENi

Seni (SEMI): трансивер работает в режиме полудуплекса. Время задержки (восстановления приема) устанавливается регулятором [**DELAY**] на передней панели.

FuLL: трансивер работает в режиме полного дуплекса (QSK).

### 059 A1A SHAPE

**Функция:** Устанавливает форму CW сигнала (длительность фронта/длительность спада).

**Допустимые значения:** 1/2/4/6 мсек.

**Значение по умолчанию:** 4 мсек.

### 060 A1A WEIGHT

**Функция:** Устанавливает величину соотношения точка : тире встроенного электронного ключа.

**Допустимые значения:** (1:) 2,5 – 4,5

**Значение по умолчанию:** 3,0

## Группа MODE-CW

### 061 A1A FRQDISP

**Функция:** Устанавливает формат дисплея частоты в режиме CW.

**Допустимые значения:** dir/OFSt

**Значение по умолчанию:** OFSt

Dir: (точная частота) на дисплее несущая частота приемника, без добавленного значения расстройки. При смене режимов SSB и CW показания частоты остаются неизменными.

OFSt (тональная расстройка): на дисплее добавляется расстройка частоты гетеродина.

### 062 A1A PC KYNG

**Функция:** Включает/отключает CW манипуляцию с контакта "DATA IN" разъема PACKET на задней панели в режиме CW.

**Допустимые значения:** Ena/diS

**Значение по умолчанию:** diS

### 063 A1A QSKTIME

**Функция:** Устанавливает временную задержку между нажатием клавиши PTT и передачей несущей в режиме QSK при передаче встроенным электронным ключом.

**Допустимые значения:** 15/20/25/30 мсек.

**Значение по умолчанию:** 15 мсек.

## Группа MODE-DAT

### 064 dAtA DATA IN

**Функция:** Устанавливает разъем ввода цифровых данных в режиме PКТ.

**Допустимые значения:** dAtA/PC

**Значение по умолчанию:** dAtA

dAtA: для ввода цифровых данных в режиме PКТ используется контакт 1 разъема PACKET.

PC: данный параметр предназначен для дальнейшего расширения возможностей этого трансивера, но в данный момент выбор этого значения не поддерживается.

### 065 dAtA DT GAIN

**Функция:** Устанавливает уровень входного цифрового сигнала от TNC на модулятор AFSK.

**Допустимые значения:** 0 - 100

**Значение по умолчанию:** 50

### 066 dAtA DT OUT

**Функция:** Выбирает приемник, который подключается к порту вывода (контакт 4) разъема PACKET.

**Допустимые значения:** nAin(Main)/Sub

**Значение по умолчанию:** nAin(Main)

### 067 dAtA OUT LVL

**Функция:** Устанавливает уровень выходного цифрового сигнала AFSK на порте вывода (контакт 4) разъема PACKET.

**Допустимые значения:** 0 - 100

**Значение по умолчанию:** 50

### 068 dAtA VOX DLY

**Функция:** Регулирует задержку схемы VOX (время восстановления приемника) в режиме PКТ.

**Допустимые значения:** 30 – 3000 мсек.

**Значение по умолчанию:** 300 мсек.

### 069 dAtA V GAIN

**Функция:** Регулирует усиление схемы VOX в режиме PКТ.

**Допустимые значения:** 0 - 100

**Значение по умолчанию:** 50

### 070 dAtA PKTDISP

**Функция:** Устанавливает разнос дисплея частоты в режиме PACKET.

**Допустимые значения:** -3000 - +3000 Гц (шаг 10 Гц)

**Значение по умолчанию:** 0 Гц



## Группа MODE-FM

### 072 F3E MICGAIN

**Функция:** Устанавливает усиление микрофона в режиме FM.

**Допустимые значения:** Уг/0 - 100

**Значение по умолчанию:** 50

### 073 F3E MIC SEL

**Функция:** Выбирает микрофон для работы в режиме FM.

**Допустимые значения:** Frnt/dAtA/PC

**Значение по умолчанию:** Frnt

Frnt (FRONT): выбирает микрофон, подключенный к разъему MIC передней панели для работы в режиме FM.

dAtA: выбирает микрофон, подключенный к контакту 1 разъема РАСКЕТ для работы в режиме FM.

PC: данный параметр предназначен для дальнейшего расширения возможностей этого трансивера, но в данный момент выбор этого значения не поддерживается.

### 074 F3E 28 RPT

**Функция:** Устанавливает величину частотного сдвига репитера в диапазоне 28 МГц.

**Допустимые значения:** 0 – 1000 КГц (шаг 10 КГц)

**Значение по умолчанию:** 100 КГц

### 075 F3E RPT

**Функция:** Устанавливает величину частотного сдвига репитера в диапазоне 50 МГц.

**Допустимые значения:** 0 – 4000 КГц (шаг 10 КГц)

**Значение по умолчанию:** 1000 КГц

## Группа MODE-RTY

### 076 rtty R PLRTY

**Функция:** Устанавливает обычную или обратную полярность посылок нажатие/пауза при приеме в режиме RTTY.

**Допустимые значения:** nor/rEU

**Значение по умолчанию:** nor

### 077 rtty T PLRTY

**Функция:** Устанавливает обычную или обратную полярность посылок нажатие/пауза при передаче в режиме RTTY.

**Допустимые значения:** nor/rEU

**Значение по умолчанию:** nor

### 078 rtty RTY OUT

**Функция:** Выбирает приемник, который подключается к порту вывода (контакт 1) разъема RTTY.

**Допустимые значения:** nAin(Main)/Sub

**Значение по умолчанию:** nAin(Main)

### 079 rtty OUT LEL

**Функция:** Устанавливает уровень выходного сигнала FSK RTTY на порте вывода (контакт 1) разъема RTTY.

**Допустимые значения:** 0 - 100

**Значение по умолчанию:** 50

### 080 rtty SHIFT

**Функция:** Выбирает разнос частот при работе в режиме FSK RTTY.

**Допустимые значения:** 170/200/425/850 Гц

**Значение по умолчанию:** 170 Гц

### 081 rtty TONE

**Функция:** Выбирает частоту тона посылки нажатия в режиме RTTY.

**Допустимые значения:** 1275/2125 Гц

**Значение по умолчанию:** 2125 Гц

**Группа MODE-SSB****082 J3E MIC SEL**

**Функция:** Выбирает микрофон для работы в режиме SSB (LSB или USB).

**Допустимые значения:** Frnt/dAtA/PC

**Значение по умолчанию:** Frnt

Frnt (FRONT): выбирает микрофон, подключенный к разъему **MIC** передней панели для работы в режиме SSB.

dAtA: выбирает микрофон, подключенный к контакту 1 разъема **PACKET** для работы в режиме SSB.

PC: данный параметр предназначен для дальнейшего расширения возможностей этого трансивера, но в данный момент выбор этого значения не поддерживается.

**083 J3E TX BPF**

**Функция:** Устанавливает полосу аудио сигнала DSP модулятора в режиме SSB.

**Допустимые значения:** 1-30/1-29/2-28/3-27/4-26/3000

1-30: 50 – 3000 (Гц)

1-29: 100 – 2900 (Гц)

2-28: 200 – 2800 (Гц)

3-27: 300 – 2700 (Гц)

4-26: 400 – 2600 (Гц)

3000: 3000WB

**Значение по умолчанию:** 3-27: 300 – 2700 (Гц)

**Замечание:**

Средняя выходная мощность при использовании наиболее широкой полосы может показаться ниже. Это обычное явление, и происходит потому, что выходная мощность передатчика распределяется в более широкой полосе. Наибольшая компрессия выходной мощности происходит при значении данного параметра "4-26" (400 – 2600 Гц); данная установка настоятельно рекомендуется для использования при работе в контестах и DX пайлапах.

**084 J3E LSB CAR**

**Функция:** Устанавливает точку несущей частоты приемника основного VFO-A в режиме LSB.

**Допустимые значения:** -200 Гц - +200 Гц (шаг 10 Гц)

**Значение по умолчанию:** 0 Гц

**085 J3E USB CAR**

**Функция:** Устанавливает точку несущей частоты приемника основного VFO-A в режиме USB.

**Допустимые значения:** -200 Гц - +200 Гц (шаг 10 Гц)

**Значение по умолчанию:** 0 Гц

**086 J3E SL SB CR**

**Функция:** Устанавливает точку несущей частоты приемника вспомогательного VFO-B в режиме LSB.

**Допустимые значения:** -200 Гц - +200 Гц (шаг 10 Гц)

**Значение по умолчанию:** 0 Гц

**087 J3E SUSB CR**

**Функция:** Устанавливает точку несущей частоты приемника вспомогательного VFO-B в режиме USB.

**Допустимые значения:** -200 Гц - +200 Гц (шаг 10 Гц)

**Значение по умолчанию:** 0 Гц

**Группа RX AUDIO****088 rout AGC SLP**

**Функция:** Устанавливает форму характеристики усиления АРУ.

**Допустимые значения:** nor/SLP

**Значение по умолчанию:** nor

Nor (NORMAL): при включенной АРУ выходной уровень АРУ следует по линейной зависимости от уровня входного сигнала в антенне.

SLP (SLOPED): при включенной АРУ выходной уровень АРУ увеличится в соотношении 1/10 от уровня входного сигнала в антенне.

**089 rout HEADPHN**

**Функция:** Выбирает один из трех способов смешивания аудио в наушниках в режиме двойного приема.

**Допустимые значения:** SEP/Con1/Con2

**Значение по умолчанию:** SEP

SEP (SEPARATE): Аудио сигнал приемника основного VFO-A прослушивается только через левый наушник, а сигнал приемника вспомогательного VFO-B – только через правый наушник.

Con1 (COMBINE 1): Аудио сигналы обоих приемников прослушиваются через оба наушника, но сигнал VFO-B ослабляется в левом, а сигнал VFO-A ослабляется в правом наушнике.

Con2 (COMBINE 2): Аудио сигналы обоих приемников прослушиваются через оба наушника на одинаковом уровне.

## Группа RX DSP

### 090 rdSP CNTR LV

**Функция:** Регулирует усиление параметрического эквалайзера для фильтра CONTOUR.

**Допустимые значения:** -40 - +20 дБ

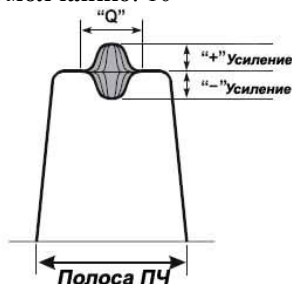
**Значение по умолчанию:** -15 дБ

### 091 rdSP CNTR WI

**Функция:** Регулирует добротность Q фильтра CONTOUR.

**Допустимые значения:** 1 - 11

**Значение по умолчанию:** 10



Усиление и добротность  
фильтра CONTOUR

### 092 rdSP NOTCH W

**Функция:** Устанавливает ширину полосы пропускания DSP notch-фильтра.

**Допустимые значения:** nAr (Narrow)/uud (Wide)

**Значение по умолчанию:** uud (Wide)

### 093 rdSP CW SHAP

**Функция:** Устанавливает характеристики полосы пропускания DSP фильтра в режиме CW.

**Допустимые значения:** SOFt/ShaP

**Значение по умолчанию:** ShaP

SOFt (SOFT): основное значение придается фактору амплитуды фильтра.

ShaP (SHARP): основное значение придается фактору фазы фильтра.

### 094 rdSP CW SLP

**Функция:** Устанавливает коэффициент крутизны DSP фильтра в режиме CW.

**Допустимые значения:** StP (STEEP)/nEd (MEDIUM)/ GEnt (GENTLE)

**Значение по умолчанию:** nEd (MEDIUM)

### 095 rdSP CW NARR

**Функция:** Устанавливает ширину полосы пропускания DSP фильтра в режиме CW "Narrow".

**Допустимые значения:** 25/50/100/200/300/400/500/800/1200/1400/1700/2000 Гц

**Значение по умолчанию:** 500 Гц

### 096 rdSP PKT SHP

**Функция:** Устанавливает характеристики полосы пропускания DSP фильтра в режиме PKT.

**Допустимые значения:** SOFt/ShaP

**Значение по умолчанию:** ShaP

SOFt (SOFT): основное значение придается фактору амплитуды фильтра.

ShaP (SHARP): основное значение придается фактору фазы фильтра.

### 097 rdSP PKT SLP

**Функция:** Устанавливает коэффициент крутизны DSP фильтра в режиме PKT.

**Допустимые значения:** StP (STEEP)/nEd (MEDIUM)/ GEnt (GENTLE)

**Значение по умолчанию:** nEd (MEDIUM)

### 098 rdSP PKT NAR

**Функция:** Устанавливает ширину полосы пропускания DSP фильтра в режиме PKT "Narrow".

**Допустимые значения:** 25/50/100/200/300/400/ Гц

**Значение по умолчанию:** 300 Гц

### 099 rdSP RTY SHP

**Функция:** Устанавливает характеристики полосы пропускания DSP фильтра в режиме RTTY.

**Допустимые значения:** SOFt/ShaP

**Значение по умолчанию:** ShaP

SOFt (SOFT): основное значение придается фактору амплитуды фильтра.

ShaP (SHARP): основное значение придается фактору фазы фильтра.

### 100 rdSP RTY SLP

**Функция:** Устанавливает коэффициент крутизны DSP фильтра в режиме RTTY.

**Допустимые значения:** StP (STEEP)/nEd (MEDIUM)/ GEnt (GENTLE)

**Значение по умолчанию:** nEd (MEDIUM)

### 101 rdSP RTY NAR

**Функция:** Устанавливает ширину полосы пропускания DSP фильтра в режиме RTTY "Narrow".

**Допустимые значения:** 25/50/100/200/300/400 Гц

**Значение по умолчанию:** 300 Гц

## Группа RX DSP

### **102 rdSP SSB SHP**

**Функция:** Устанавливает характеристики полосы пропускания DSP фильтра в режимах SSB (LSB или USB).

**Допустимые значения:** SOFt/ShaP

**Значение по умолчанию:** ShaP

SOFt (SOFT): основное значение придается фактору амплитуды фильтра.

ShaP (SHARP): основное значение придается фактору фазы фильтра.

### **103 rdSP SSB SLP**

**Функция:** Устанавливает коэффициент крутизны DSP фильтра в режимах SSB (LSB или USB).

**Допустимые значения:** StP (STEEP)/nEd (MEDIUM)/GEnt (GENTLE)

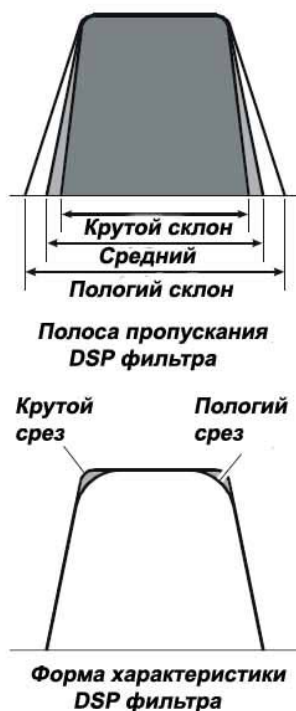
**Значение по умолчанию:** nEd (MEDIUM)

### **104 rdSP SSB NAR**

**Функция:** Устанавливает ширину полосы пропускания DSP фильтра в режиме SSB "Narrow".

**Допустимые значения:** 200/400/600/850/1100/1350/1500/1650/1800/1950/2100/2250 Гц

**Значение по умолчанию:** 1800 Гц



## Группа SCOPE

### **Совет:**

Данная группа параметров меню не работает, если не подключен опциональный модель управления данными DMU-2000.

### **105 SCP 1.8 FI**

**Функция:** Устанавливает начальную частоту сканирования в режиме FIX просмотра формы сигнала при прослушивании диапазона 160 метров.

**Допустимые значения:** 1,800 – 1,9999 МГц (шаг 1 КГц)

**Значение по умолчанию:** 1,800 МГц

### **106 SCP 3.5 FI**

**Функция:** Устанавливает начальную частоту сканирования в режиме FIX просмотра формы сигнала при прослушивании диапазона 80 метров.

**Допустимые значения:** 3,500 – 3,999 МГц (шаг 1 КГц)

**Значение по умолчанию:** 3,500 МГц

### **107 SCP 5.0 FI**

**Функция:** Устанавливает начальную частоту сканирования в режиме FIX просмотра формы сигнала при прослушивании диапазона 60 метров.

**Допустимые значения:** 5,250 – 5,4999 МГц (шаг 1 КГц)

**Значение по умолчанию:** 5,250 МГц

### **108 SCP 7.0 FI**

**Функция:** Устанавливает начальную частоту сканирования в режиме FIX просмотра формы сигнала при прослушивании диапазона 40 метров.

**Допустимые значения:** 7,000 – 7,299 МГц (шаг 1 КГц)

**Значение по умолчанию:** 7,000 МГц

### **109 SCP 10.1 FI**

**Функция:** Устанавливает начальную частоту сканирования в режиме FIX просмотра формы сигнала при прослушивании диапазона 30 метров.

**Допустимые значения:** (1)0,100 – (1)0,149 МГц (шаг 1 КГц)

**Значение по умолчанию:** (1)0.100 МГц

## Группа SCOPE

### 110 SCP 14.0 FI

**Функция:** Устанавливает начальную частоту сканирования в режиме FIX просмотра формы сигнала при прослушивании диапазона 20 метров.

**Допустимые значения:** (1)4,000 – (1)0,349 МГц (шаг 1 КГц)

**Значение по умолчанию:** (1)4.000 МГц

### 111 SCP 18.0 FI

**Функция:** Устанавливает начальную частоту сканирования в режиме FIX просмотра формы сигнала при прослушивании диапазона 17 метров.

**Допустимые значения:** (1)8,000 – (1)8,199 МГц (шаг 1 КГц)

**Значение по умолчанию:** (1)8.000 МГц

### 112 SCP 21.0 FI

**Функция:** Устанавливает начальную частоту сканирования в режиме FIX просмотра формы сигнала при прослушивании диапазона 15 метров.

**Допустимые значения:** (2)1,000 – (2)1,449 МГц (шаг 1 КГц)

**Значение по умолчанию:** (2)1.000 МГц

### 113 SCP 24.8 FI

**Функция:** Устанавливает начальную частоту сканирования в режиме FIX просмотра формы сигнала при прослушивании диапазона 12 метров.

**Допустимые значения:** (2)4,800 – (2)4,989 МГц (шаг 1 КГц)

**Значение по умолчанию:** (2)4.890 МГц

### 114 SCP 28.0 FI

**Функция:** Устанавливает начальную частоту сканирования в режиме FIX просмотра формы сигнала при прослушивании диапазона 10 метров.

**Допустимые значения:** (2)8,000 – (2)9,699 МГц (шаг 1 КГц)

**Значение по умолчанию:** (2)8.000 МГц

### 115 SCP 50.0 FI

**Функция:** Устанавливает начальную частоту сканирования в режиме FIX просмотра формы сигнала при прослушивании диапазона 6 метров.

**Допустимые значения:** (5)0,000 – (5)3,999 МГц (шаг 1 КГц)

**Значение по умолчанию:** (5)0.000 МГц

## Группа TUNING

### 116 tun DIALSTEP

**Функция:** Устанавливает скорость вращения основной ручки настройки в режимах SSB, CW и AM.

**Допустимые значения:** 1 или 10 Гц

**Значение по умолчанию:** 10 Гц

### 117 tun CW FINE

**Функция:** Включает/выключает точную (Fine) скорость вращения основной ручки настройки в режиме CW.

**Допустимые значения:** EnA (ENABLE)/diS (DISABLE)

**Значение по умолчанию:** diS (DISABLE)

EnA (ENABLE): настройка с шагом 1 Гц в режиме CW.

diS (DISABLE): Настройка в соответствии с шагом настройки, определенном в меню "116 DIALSTEP".

### 118 tun MHz SEL

**Функция:** Устанавливает шаг настройки ручки вспомогательного [SUB VFO-B] при нажатой клавише [MHz].

**Допустимые значения:** 1/0,1 МГц

**Значение по умолчанию:** 1 МГц

### 119 tun AM STEP

**Функция:** Устанавливает шаг настройки клавишами [UP/DWN] микрофона в режиме AM.

**Допустимые значения:** 2,5/5/9/10/12,5 КГц

**Значение по умолчанию:** 5 КГц

### 120 tun FM STEP

**Функция:** Устанавливает шаг настройки клавишами [UP/DWN] микрофона в режиме FM.

**Допустимые значения:** 5/6,25/10/12,5/25 КГц

**Значение по умолчанию:** 5 КГц

### 121 tun FM DIAL

**Функция:** Устанавливает скорость вращения основной ручки настройки в режиме FM.

**Допустимые значения:** 10/100 Гц на шаг

**Значение по умолчанию:** 10 Гц на шаг

### 122 tun MY BAND

**Функция:** Программирует диапазоны, которые пропускаются при выборе диапазонов ручкой настройки [SUB VFO-B].

**Допустимые значения:** 1.8 – 50/GE/AU

**Значение по умолчанию:** -

Для программирования диапазонов для пропуска вращайте ручку настройки [SUB VFO-B], чтобы выбрать диапазон для пропуска, затем нажмите клавишу [ENT], чтобы изменить значение параметра на "ON" (символ "d" заменится на символ "E"). Для отмены установки повторите процедуру (пропуск "OFF": появится символ "d").

---

---

## Группа TX AUDIO

---

---

### **123 tAUd EQ1 FRQ**

**Функция:** Устанавливает центральную частоту участка низких частот параметрического эквалайзера микрофона.

**Допустимые значения:** OFF/100 – 700 Гц (шаг 100 Гц)

**Значение по умолчанию:** OFF

OFF: усиление и добротность Q эквалайзера установлены в заводские значения по умолчанию (равномерная характеристика).

100 – 700: центральная частота участка 100 – 700 Гц. Усиление и добротность эквалайзера на этих частотах можно регулировать в меню "124 tAUd EQ1 LVL" и "125 tAUd EQ1 BW".

### **124 tAUd EQ1 LVL**

**Функция:** Устанавливает усиление эквалайзера микрофона в участке низких частот.

**Допустимые значения:** -10 - +10

**Значение по умолчанию:** +5

### **125 tAUd EQ1 BW**

**Функция:** Устанавливает добротность Q эквалайзера микрофона в участке низких частот.

**Допустимые значения:** 1 - 10

**Значение по умолчанию:** 10

### **126 tAUd EQ2 FRQ**

**Функция:** Устанавливает центральную частоту участка средних частот параметрического эквалайзера микрофона.

**Допустимые значения:** OFF/700 – 1500 Гц (шаг 100 Гц)

**Значение по умолчанию:** OFF

OFF: усиление и добротность Q эквалайзера установлены в заводские значения по умолчанию (равномерная характеристика).

700 - 1500: центральная частота участка 700 – 1500 Гц. Усиление и добротность эквалайзера на этих частотах можно регулировать в меню "127 tAUd EQ2 LVL" и "128 tAUd EQ2 BW".

### **127 tAUd EQ2 LVL**

**Функция:** Устанавливает усиление эквалайзера микрофона в участке средних частот.

**Допустимые значения:** -10 - +10

**Значение по умолчанию:** +5

### **128 tAUd EQ2 BW**

**Функция:** Устанавливает добротность Q эквалайзера микрофона в участке средних частот.

**Допустимые значения:** 1 - 10

**Значение по умолчанию:** 10

### **129 tAUd EQ3 FRQ**

**Функция:** Устанавливает центральную частоту участка высоких частот параметрического эквалайзера микрофона.

**Допустимые значения:** OFF/1500 – 3200 Гц (шаг 100 Гц)

**Значение по умолчанию:** OFF

OFF: усиление и добротность Q эквалайзера установлены в заводские значения по умолчанию (равномерная характеристика).

1500 - 3200: центральная частота участка 1500 – 3200 Гц. Усиление и добротность эквалайзера на этих частотах можно регулировать в меню "130 tAUd EQ3 LVL" и "131 tAUd EQ3 BW".

### **130 tAUd EQ3 LVL**

**Функция:** Устанавливает усиление эквалайзера микрофона в участке высоких частот.

**Допустимые значения:** -10 - +10

**Значение по умолчанию:** +5

### **131 tAUd EQ3 BW**

**Функция:** Устанавливает добротность Q эквалайзера микрофона в участке высоких частот.

**Допустимые значения:** 1 - 10

**Значение по умолчанию:** 10

### **132 tAUd PE1 FRQ**

**Функция:** Устанавливает центральную частоту участка низких частот параметрического эквалайзера микрофона с включенным речевым процессором.

**Допустимые значения:** OFF/100 – 700 Гц (шаг 100 Гц)

**Значение по умолчанию:** 200 Гц

OFF: усиление и добротность Q эквалайзера установлены в заводские значения по умолчанию (равномерная характеристика).

100 – 700: центральная частота участка 100 – 700 Гц. Усиление и добротность эквалайзера на этих частотах можно регулировать в меню "133 tAUd PE1 LVL" и "134 tAUd PE1 BW".

### **133 tAUd PE1 LVL**

**Функция:** Устанавливает усиление эквалайзера микрофона в участке низких частот с включенным речевым процессором.

**Допустимые значения:** -10 - +10

**Значение по умолчанию:** -10

### **134 tAUd PE1 BW**

**Функция:** Устанавливает добротность Q эквалайзера микрофона в участке низких частот с включенным речевым процессором.

**Допустимые значения:** 1 - 10

**Значение по умолчанию:** 2

## Группа TX AUDIO

### 135 tAUd PE2 FRQ

**Функция:** Устанавливает центральную частоту участка средних частот параметрического эквалайзера микрофона с включенным речевым процессором.

**Допустимые значения:** OFF/700 - 1500 Гц (шаг 100 Гц)

**Значение по умолчанию:** 800 Гц

OFF: усиление и добротность Q эквалайзера установлены в заводские значения по умолчанию (равномерная характеристика).

700 - 1500: центральная частота участка 700 - 1500 Гц. Усиление и добротность эквалайзера на этих частотах можно регулировать в меню "136 tAUd PE2 LVL" и "137 tAUd PE2 BW".

### 136 tAUd PE2 LVL

**Функция:** Устанавливает усиление эквалайзера микрофона в участке средних частот с включенным речевым процессором.

**Допустимые значения:** -10 - +10

**Значение по умолчанию:** -3

### 137 tAUd PE2 BW

**Функция:** Устанавливает добротность Q эквалайзера микрофона в участке средних частот с включенным речевым процессором.

**Допустимые значения:** 1 - 10

**Значение по умолчанию:** 1

### 138 tAUd PE1 FRQ

**Функция:** Устанавливает центральную частоту участка высоких частот параметрического эквалайзера микрофона с включенным речевым процессором.

**Допустимые значения:** OFF/1500 - 3200 Гц (шаг 100 Гц)

**Значение по умолчанию:** 2100 Гц

OFF: усиление и добротность Q эквалайзера установлены в заводские значения по умолчанию (равномерная характеристика).

100 - 700: центральная частота участка 100 - 700 Гц. Усиление и добротность эквалайзера на этих частотах можно регулировать в меню "139 tAUd PE3 LVL" и "140 tAUd PE3 BW".

### 139 tAUd PE3 LVL

**Функция:** Устанавливает усиление эквалайзера микрофона в участке высоких частот с включенным речевым процессором.

**Допустимые значения:** -10 - +10

**Значение по умолчанию:** +6

### 140 tAUd PE3 BW

**Функция:** Устанавливает добротность Q эквалайзера микрофона в участке высоких частот с включенным речевым процессором.

**Допустимые значения:** 1 - 10

**Значение по умолчанию:** 1

## Группа TX GNRL

### 141 tGEn BIAS

*Данный пункт меню не работает. Пожалуйста, не изменяйте данный параметр.*

### 142 tGEn MAX PWR

**Функция:** Устанавливает предел максимальной выходной мощности.

**Допустимые значения:** 10/20/50/100 Вт

**Значение по умолчанию:** 100 Вт

### 143 tGEn PWRCTRL

**Функция:** Конфигурирует регулятор [RF PWR].

**Допустимые значения:** ALL/CAr

**Значение по умолчанию:** ALL

ALL: регулятор [RF PWR] доступен во всех режимах излучения.

CAr: регулятор [RF PWR] доступен во всех режимах излучения, за исключением SSB. В данной конфигурации выходная мощность в режиме SSB устанавливается максимальной, независимо от положения регулятора [RF PWR].

### 144 tGEn ETX-GND

**Функция:** Включает/отключает разъем TX GND на задней панели.

**Допустимые значения:** EnA (ENABLE)/diS (DISABLE)

**Значение по умолчанию:** diS (DISABLE)

### 145 tGEn TUN PWR

**Функция:** Устанавливает максимальную мощность выходного сигнала для подачи во входную цепь усилителя мощности во время настройки (при использовании функции дистанционного управления усилителем).

**Допустимые значения:** 10/20/50/100 Вт

**Значение по умолчанию:** 100 Вт

### 146 tGEn VOX SEL

**Функция:** Устанавливает аудио источник для включения/выключения передатчика в режиме VOX.

**Допустимые значения:** nic/dAtA

**Значение по умолчанию:** nic

nic (MIC): функция VOX активируется сигналом с микрофонного входа.

dAtA (DATA): функция VOX активируется сигналом с цифрового аудио входа.

### 147 tGEn EMRGNCY

**Функция:** Разрешают работу передатчика/приемника на канале бедствия штата Аляска 5167,5 КГц.

**Допустимые значения:** EnA (ENABLE)/diS (DISABLE)

**Значение по умолчанию:** diS (DISABLE)

### **Важное замечание:**

Использование данной частоты разрешено только станциям, работающим на/либо вблизи территории штата Аляска, и только для аварийного радиобмена (и никогда для обычного радиобмена). Подробно читайте §97.401(с) Правил FCC.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

### Основные

Диапазон частот приемника:	30 КГц – 60 МГц 160 – 6 метров (заданные характеристики, только любительские диапазоны)
Диапазон частот передатчика:	160 – 6 метров (только любительские диапазоны)
Стабильность частоты:	$\pm 0,5\text{ppm}$ (после 1 мин при $+77^{\circ}\text{F}$ ( $+25^{\circ}\text{C}$ )) $\pm 0,1\text{ppm}$ (после 1 мин при $+14^{\circ}\text{F}$ - $+122^{\circ}\text{F}$ ( $-10^{\circ}\text{C}$ - $+50^{\circ}\text{C}$ )) $+14^{\circ}\text{F}$ - $+122^{\circ}\text{F}$ ( $-10^{\circ}\text{C}$ - $+50^{\circ}\text{C}$ )
Диапазон рабочих температур:	$+14^{\circ}\text{F}$ - $+122^{\circ}\text{F}$ ( $-10^{\circ}\text{C}$ - $+50^{\circ}\text{C}$ )
Виды излучения:	A1A (CW), A3E (AM), J3E (LSB, USB), F3E (FM), F1B (RTTY), F1D (PACKET), F2D (PACKET)
Шаг изменения частоты:	1/10 Гц (SSB, CW, AM), 100 Гц (FM)
Волновое сопротивление антенны	50 Ом, несбалансированное 16,7 – 150 Ом, несбалансированное (с включенным тюнером, радиолобительские диапазоны 160 – 10 метров) 25-100 Ом, несбалансированное (с включенным тюнером, радиолобительский диапазон 6 метров)
Потребляемая мощность: @ ~117 В	Режим приема (сигнал отсутствует) 70 ВА Режим приема (сигнал присутствует) 80 ВА Режим передачи (100 Вт) 450 ВА
Питающее напряжение:	Переменное напряжение: 90 – 132 В или 180 – 264 В Постоянное напряжение: 13,8 В $\pm 10\%$
Размеры (Д x В x Ш):	410 x 135 x 350 мм
Вес (приблизительно):	14,5 кг

### Передатчик

Выходная мощность:	5 – 100 Вт, (2 – 25 Вт в режиме AM с восстановленной несущей)
Режимы излучения:	J3E (SSB): сбалансированный A3E (AM): малый уровень (ранняя стадия) F3E (FM): переменная реактивность
Максимальная девиация частоты (FM)	$\pm 5,0$ КГц/ $\pm 2,5$ КГц
Гармоническое излучение:	Лучше, чем -60 дБ (любительские диапазоны 160 – 10 метров) Лучше, чем -70 дБ (любительский диапазон 6 метров)
Подавление несущей (SSB)	По крайней мере, 60 дБ ниже пиковой мощности
Подавление паразитных составляющих	По крайней мере, 60 дБ ниже пиковой мощности
Частотная характеристика аудио сигнала (SSB):	Не более -6 дБ от 300 до 2700 Гц
Подавление интермодуляционных искажений 3 порядка:	-31 дБ @14 МГц, при 100 Вт пиковой мощности
Входное сопротивление микрофона:	600 Ом (200 Ом – 10 кОм)



### Приемник

<b>Тип:</b>	Основной (VFO-A); супергетеродин с тройным преобразованием частоты Вспомогательный (VFO-B); супергетеродин с двойным преобразованием частоты																															
<b>Промежуточные частоты:</b>	Основной (VFO-A); 69,450 МГц/450 КГц/30 КГц (24 КГц в AM/FM) Вспомогательный (VFO-B); 40,455 МГц/455 КГц																															
<b>Чувствительность (RF усилитель 2 включен):</b>	SSB (2,4 КГц, 10 дБ S+N/N) 2 μВ (0,1 – 1,8 МГц) 0,2 μВ (1,8 – 30 МГц) 0,125 μВ (50 – 54 МГц) FM (ширина полосы: 15 КГц 12 дБ SINAD) 3,2 μВ (0,1 – 1,8 МГц) 2 μВ (1,8 – 30 МГц) 1 μВ (50 – 54 МГц)																															
<b>Избирательность (-6/-60 дБ):</b>	Характеристики для не указанных участков частот отсутствуют. Основной (VFO-A) <table border="0" style="margin-left: 20px;"> <tr> <td>Режим</td> <td>-6 дБ</td> <td>-60 дБ</td> </tr> <tr> <td>CW/RTTY/PKT</td> <td>0,5 КГц или лучше</td> <td>750 Гц или меньше</td> </tr> <tr> <td>SSB</td> <td>2,4 КГц или лучше</td> <td>3,6 КГц или меньше</td> </tr> <tr> <td>AM</td> <td>6 КГц или лучше</td> <td>15 КГц или меньше</td> </tr> <tr> <td>FM</td> <td>15 КГц или лучше</td> <td>25 КГц или меньше</td> </tr> </table> (Регулятор WIDTH: центр, VRF: выключен) Вспомогательный (VFO-B) <table border="0" style="margin-left: 20px;"> <tr> <td>Режим</td> <td>-6 дБ</td> <td>-60 дБ</td> </tr> <tr> <td>CW/RTTY/PKT</td> <td>1,1 КГц или лучше</td> <td>3,0 КГц или меньше</td> </tr> <tr> <td>SSB</td> <td>2,2 КГц или лучше</td> <td>4,5 КГц или меньше</td> </tr> <tr> <td>AM</td> <td>6 КГц или лучше</td> <td>25 КГц или меньше</td> </tr> <tr> <td>FM</td> <td>12 КГц или лучше</td> <td>30 КГц или меньше</td> </tr> </table>		Режим	-6 дБ	-60 дБ	CW/RTTY/PKT	0,5 КГц или лучше	750 Гц или меньше	SSB	2,4 КГц или лучше	3,6 КГц или меньше	AM	6 КГц или лучше	15 КГц или меньше	FM	15 КГц или лучше	25 КГц или меньше	Режим	-6 дБ	-60 дБ	CW/RTTY/PKT	1,1 КГц или лучше	3,0 КГц или меньше	SSB	2,2 КГц или лучше	4,5 КГц или меньше	AM	6 КГц или лучше	25 КГц или меньше	FM	12 КГц или лучше	30 КГц или меньше
Режим	-6 дБ	-60 дБ																														
CW/RTTY/PKT	0,5 КГц или лучше	750 Гц или меньше																														
SSB	2,4 КГц или лучше	3,6 КГц или меньше																														
AM	6 КГц или лучше	15 КГц или меньше																														
FM	15 КГц или лучше	25 КГц или меньше																														
Режим	-6 дБ	-60 дБ																														
CW/RTTY/PKT	1,1 КГц или лучше	3,0 КГц или меньше																														
SSB	2,2 КГц или лучше	4,5 КГц или меньше																														
AM	6 КГц или лучше	25 КГц или меньше																														
FM	12 КГц или лучше	30 КГц или меньше																														
<b>Подавление на зеркальных каналах:</b>	70 дБ или лучше (любительские диапазоны 160 – 10 метров) 60 дБ или лучше (любительский диапазон 6 метров)																															
<b>Максимальный уровень выходного аудио сигнала:</b>	2,5 Вт на 4 Ом при 10% THD																															
<b>Выходное сопротивление аудио канала:</b>	4 – 8 Ом (номинальное 4 Ом)																															
<b>Кондуктивное излучение:</b>	Менее 4000 мкВт																															

*Характеристики могут изменяться в результате технических усовершенствований, без дополнительного извещения и без обязательств; указанные характеристики гарантируются только в пределах радилюбительских диапазонов.*

## УСТАНОВКА ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ФИЛЬТРА (YF-122C или YF-122CN)

1. Выключите питание клавишей [POWER] на передней панели, затем отключите питания выключателем [POWER] на задней панели.
2. Отключите все кабели от трансивера.
3. В соответствии с рисунком 1, удалите три винта с каждой стороны трансивера и три винта в верхней части задней панели. Сдвиньте верхнюю крышку на полдюйма (1 см) назад, затем снимите ее.
4. В соответствии с рисунком 2, определите место установки опционального фильтра. Расположите фильтр так, чтобы его контакты совпадали с монтажными контактами на плате и установите фильтр на место.
5. Установите на места верхнюю крышку и ее девять винтов.
6. Установка фильтра завершена. Теперь необходимо с помощью меню включить в трансивер новый фильтр.
7. Подключите кабель питания в разъем ~AC IN.
8. Включите выключатель [POWER] на задней панели, а затем питание клавишей [POWER] на передней панели.
9. Нажмите клавишу [MENU], чтобы войти в режим меню.
10. Вращайте основную ручку настройки и выберите пункт "037 GEN E SUB FIL" меню.
11. Вращайте ручку [SUB VFO-B], чтобы выбрать параметр только что установленного фильтра ("300" для YF-122CN, "500" для YF-122C).
12. Нажмите и удерживайте клавишу [MENU] в течение двух секунд, чтобы сохранить новую установку и вернуться в обычный режим работы

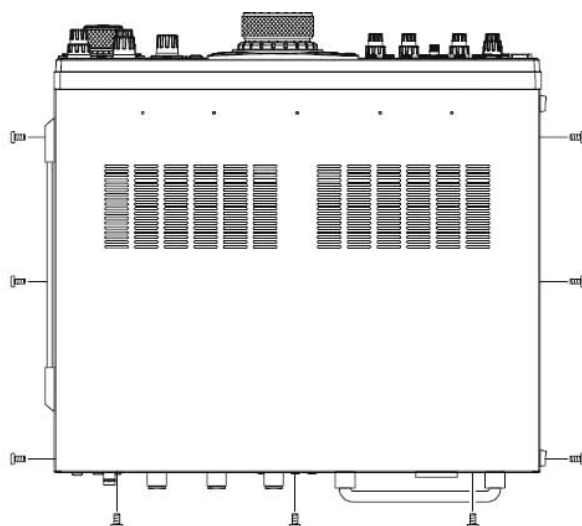


РИСУНОК 1

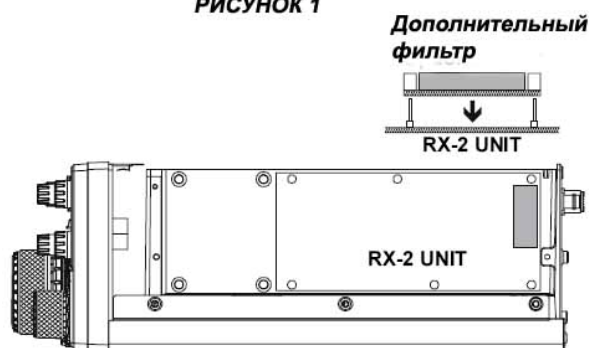


РИСУНОК 2

Настоящее изделие было испытано и признано соответствующим предельным требованиям, предъявляемым к цифровому устройству категории В в соответствии с частью 15 Правил FCC. Эти предельные требования разработаны для обеспечения достаточной защиты от вредных помех в месте установки оборудования. Данное устройство генерирует, использует и может излучать радиочастотную энергию, и в случае неправильной установки и использования в нарушение требований инструкции может причинить недопустимые помехи радиосвязи. Однако нет гарантии того, что такая помеха не случится в конкретно взятом помещении его установки.

Если трансивер вызывает помехи радио и телевизионному приему, которые можно определить путем выключения трансивера и повторного его включения, пользователю предлагается устранить помехи с помощью одного или более из следующих способов:

- Переориентировать или установить приемную антенну в другом месте.
- Увеличить расстояние между трансивером и приемником.
- Подключить трансивер к другой розетке питания, из другой цепи напряжения, отличной от той, к которой подключен приемник.
- Обратиться за технической помощью к дилеру или опытному радио/телевизионному инженеру.

1. Изменения и переделки трансивера, не подтвержденные напрямую компанией VERTEX STANDARD, могут отменить право пользователя на пользование данным изделием.
2. Настоящее изделие соответствует части 15 Правил FCC. Работа на трансивере должна удовлетворять следующим условиям: (1) устройство не должно причинять недопустимых помех, и (2) данное изделие должно принимать любые помехи, включая помехи, которые могут вызвать паразитные излучения.
3. Сканирующий приемник данного изделия не может быть настроен или без труда изменен пользователем для работы в диапазонах, распределенным операторам общественной сотовой связи, в части 22.

#### ДЕКЛАРАЦИЯ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Сканирующий приемник не является цифровым сканирующим устройством, и не может быть преобразован или переделан в таковой любым пользователем.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: ПЕРЕДЕЛКА ДАННОГО ИЗДЕЛИЯ ДЛЯ ПРИЕМА СИГНАЛОВ СОТОВОЙ РАДИОТЕЛЕФОННОЙ СЛУЖБЫ ЗАПРЕЩЕНА ПРАВИЛАМИ FCC И ФЕДЕРАЛЬНЫМ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВОМ.**

