Написать эту статью, меня побудило всеобщее заблуждение по поводу ft-857d, не являясь приверженцем фирмы yaesu (как впрочем и какой либо другой), думаю что смогу более или менее обьективно рассказать всю правду об это модели. К радиолюбительсву я отношусь как к хобби, а к трансиверам - как к игрушкам. Поэтому мое описание будет правдивым - что увидел, то и написал. Это исследование, не заменяет инструкцию по эксплуатации трансивера, в первую очередь прочитайте её.

№ 3D041301, 3C645912, 4N204114, 5C318225,
7A059674, 5N550435 и многие другие....

написано в июле 2005г.
обновлено в январе 2007г.

В 2003 году вышли две новые модели трансиверов YAESU, предназначенные для универсального применения. В начале года появился FT-897, а в конце вышел FT-857 (многие думают наоборот, но это не так). Эти два трансивера похожи схемотехнически, но имеют разные размеры и вес. В 2004 году вышла новая модификация FT-857D, в ней были сделаны небольшие схемотехнические доработки, на основе опыта эксплуатации 857 (897) и добавлен модуль TCXO-9. В целом, трансивер с буквой D стал лучше.

покупка и первое знакомство
первоочередные модификации
модификации, для тех у кого руки чешутся
дополнительные примочки
неисправности и глюки
разное

ПОКУПКА И ПЕРВОЕ ЗНАКОМСТВО

Как выбирать FT-857 в магазине?
Перед тем как отдавать деньги за 857, нужно его проверить. Любая солидная фирма не откажется это сделать. Если продавцы не хотят проверять ваш трансивер перед покупкой - уходите от туда, без разговоров. Итак, вам нужно убедится в том что FT-857 не имеет заводских дефектов, сделать это легко и просто:
Обратите внимание на коробку, сбоку приклеена белая бумажка на которой, помимо всего прочего, мелким шрифтом написано, что трансивер сделан в Японии, а гарнитура в Китае. Это нормально.
Попросите включить трансивер.
Покрутите ручку настройки в режиме SSB и смотрите внимательно на шкалу. Перестройка должна происходить плавно с шагом 1Гц, без рывков. Сделайте несколько полных оборотов ручки в разные стороны, чтобы убедиться в этом.
Попросите замерить мощность передатчика, на КВ она должна быть не менее 80Вт.
Попросите включить любой приемник или трансивер, чтобы послушать свой сигнал. Делать это нужно в режиме SSB на любом КВ диапазоне и отдельно на УКВ. Тут слушайте внимательно, чтобы не было явных возбудов!
Пожалуй на этом можно закончить тестирование. Если вас всё устроило - платите деньги и скорее бегите домой, работать в эфире. Если вам под любым предлогом отказывают в проверке трансивера (а вы на это имеете полное право, по закону) - чтото здесь не так.

Определимся с комплектацией
Любой трансивер покупается для определенной цели, так как FT-857 аппарат универсальный, подумайте, что ещё вам понадобится для него. Я предлагаю вам ознакомится с примерной комплектацией, которая наилучшим образом подходит для разных применений. Эта информация, поможет вам определится с тем что брать с собой, в той или иной ситуации. Конечно всё описанное, не является постулатом, пробуйте и экспериментируйте сами. Итак, комплектация.....

...носимого варианта
FT-857D в экономичном режиме + пк гарнитура + аккумурятор 7А/Ч + ATAS-25 (или самодельные)
Общий вес носимого комплекта, должен быть не более 5 - 6кг.

...возимого варианта, для работы в движении
FT-857D + ATAS-120a + питание от автомобильного аккумулятора

...возимого варианта, для работы во время стоянки
FT-857D + гарнитура + самодельные антенны, описанные на нашем сайте (в крайнем случае ATAS-120)
+ питание от автомобильного аккумулятора

...стационарного варианта
FT-857D + внешний динамик + блок питания 13.8В 20А + стационарные антенны (в некоторых случаях, резонно использовать автоматическое согласующее устройство FC-30 или FC-40)

Схемотехника
Фирма YAESU, выпускает несколько модификаций трансивера, самый распространенный (можно сказать стандартный) FT-857D, затем FT-857DM у которого все тоже, но мощность передатчика 50Вт на КВ и экономичный - FT-857DS с мощностью 20Вт на КВ и 10Вт на УКВ. В Японии эти модификации знают и используют, у нас они практически неизвестны.

Обратите внимание, что производитель, в процессе выпуска 857, неоднократно корректировал разводку печатных плат и менял некоторые узлы. Например, блок DSP сначала был сделан на отдельной плате, а потом его развели на общей плате. Немного менялась схемотехника, поэтому модернизации рекомендуемые для FT-857 не всегда подходят для FT-857D. В разных партиях, в усилитель мощности, ставили разные транзисторы и меняли цвет дисплея. Последние модификации трансивера, имеют лучшие характеристики. Мне понравилась серия № 5N...., которая выпускается с конца 2005 года, эти трансиверы были практически идеально настроены и не требовали доводки (ну разве что совсем немного).

Схема трансивера традиционная и хорошо отработанная, хотя и не оптимальная. На входе КВ приемника, установлены широкодиапазонные ФНЧ (конечно не лучший вариант, оно к сожалению, так делают почти все), далее идет отключаемый УВЧ (IPO) и аттенюатор -10дб (ATT). для КВ, которые коммутируются диодами. Затем пассивный смеситель на сборке из четырех полевиков. Первая ПЧ 68МГц, вторая 455кГц, затем DSP по НЧ. В первой ПЧ фильтр не меняется, он несколько широковат, поэтому не следует от этого трансивера ожидать высоких параметров. Во второй можно поставить еще два качественных фильтра. Схемотехника ПЧ-НЧ тракта типовая и особенностей не имеет.

Отличие которое бросается в глаза, после ICOM, это множество электронных регулировок, доступных через сервисное меню (88 пунктов). Там где ICOM ставит подстроечный резистор, YAESU использует электронное управление. Фактически, р.станцию можно настроить (расстроить, подстроить) не открывая корпус. С точки зрения технологичности, это удобно, просто и дешево.

На УКВ диапазонах, входная часть простейшая. Ожидать высоких параметров здесь не приходится. Однако, не всё потеряно! Для тех кто приобретает аппарат именно для работы на УКВ, я бы посоветовал подключить внешние полосовые фильтры около аппарата и отдельный УВЧ установленный прямо на антенне, а также тчательно подстроить все резонансные контура, расположенные на основной плате, для диапазонов 145 и 438МГц. Эти простые меры, позволят приблизить характеристики 857 к лучшим трансиверам, предназначенным именно для работы на УКВ.

Качество передачи - хорошее во всех режимах, в AM возможно есть некоторая сухость сигнала, хотя это можно компенсировать подбором настроек. В других режимах, претензий нет, даже со штатным микрофоном. Работа компрессора заметна, его значение нужно устанавливать 30 - 100, в зависимости от голоса. Эквалайзер на передачу реально меняет спектр сигнала. С микрофоном MH-31 всегда рекомендуется устанавливать режим HPF. Телеграфный сигнал сформирован отлично и нареканий не вызывает.

Функции DPS

Втроенный DSP процессор, может производить обработку сигналов как во время приема, так и при передачи речи. Качеством обработки DSP в 857 не блещет, если сравнить с другими. Во время приема, вам доступны три основные функции:

DNR - снижение шума эфира, если вы долго слушаете круглый стол или ждете вызов на частоте, то шум эфира утомляет, нажатие этой кнопки, немного уменьшит его и сделает прослушивание более комфортным. Когда сигнал корреспондента очень слабый, эту функцию нужно выключать. Уровень подавления шумов, можно регулировать в 49 пункте меню.

DNF - вырезание несущей, захват и подавление несущей происходит автоматически, никаких настроек здесь нет. Обратите внимание, что несущая давится не полностью, небольшая ее часть остается слышна, это сделано преднамеренно, чтобы вы знали пропала помеха или нет. В ICOM несущая давится полностью и непонятно пропала она или еще присутствует на частоте. При работе телеграфом, не рекомендуется включать DNF, потому что может быть вырезан полезный сигнал.

DBF - полосовой фильтр, осуществляет дополнительную фильтрацию сигналов по НЧ и тем самым увеличивает избирательность приемника. В реальном эфире, это часто помогает разобрать сигнал зажатый помехами, функция будет эффективно работать, после того как вы поставите значения 220 и 2450Гц в меню 47, 46. Для CW есть отдельное меню, которое позволяет улучшить реальную избирательность, смотрите пункт 45.

Во премя передачи, с помощью DSP можно корректировать сигнал под ваш голос, делается это в меню 48. Для своего голоса, я использую режим HPF. Эквалайзер работает в режимах SSB, AM, FM, а встроенный компрессор только в SSB и AM.

Уникальные функции

У FT-857D и в некоторых других радиостанциях от YAESU, есть несколько интересных режимов работы и протоколов, которых я пока на встречал в других трансиверах, аналогичного класса :

Режим маяка
Суть этого режима в том что радиостанция будет сама включаться на передачу и передавать в эфир телеграфом, заранее записанное сообщение. Текст который будет передаваться, устанавливается заранее, а интервалы времени регулируются. Этот режим удобен для тестирования прохождения на любом КВ или УКВ диапазоне, для проверки направленности антенны, для определения зоны покрытия своей УКВ антенны и тд.
Тренажёр азбуки морзе
Довольно интересный режим, вы можете определить скорость и какой текст передавать, а радиостанция будет его передавать вам в наушники, без переключения на передачу. Текст может генерироваться в самой станции и вам будет заранее не известен, а после передачи он появится на экране и вы сможете его проверить. Вообщем, полноценный CW тренажер!
Smart Search
Эта функция позволяет автоматически записывать найденные частоты с радиостанциями в память, при сканировании. Удобно для быстрого поиска вещательных радиостанций в незнакомой местности.
Сканирование кодов
Довольно часто репитеты и телефонные интерфейсы 'закрывают' различными кодовыми системами. Специальная функция в радиостанции позволяет подобрать этот код на определенной несущей частоте. Сканировать можно кодовые системы DCS и CTCSS.
Система ARTS
Эта фирменная приблуда от YAESU, которую имеют почти все их радиостанции. Суть ее в том что радиостанции с включенной ARTS постоянно опрашивают друг друга специальными посылками и если посылки не получают подтверждения, считается что радиостанция вышла из зоны радиовидимости и с ней нельзя больше связаться. В некоторых случаях, эта система довольно удобна.
Установки для цифровых видов связи
Можно смело назвать самыми развитыми, настраивать можно не только уровни и боковую полосу, но и центральную частоту пропускания дополнительного узкополосного фильтра, если он установлен. DIGI VOX работает очень хорошо. Этого нет во многих более дорогих трансиверах.
Установки для CW
Установок столько, что я просто не могу представить, что ещё может пожелать любитель поработать в эфире телеграфом.

Дополнительные фильтры
В трансивере предусмотрены два места для установки дополнительных фильтров по ПЧ 455кГц и хотя фильтры довольно дороги (цена примерно 150$), есть смысл их поставить, потому что характеристики приемного тракта зависящие от них, реально улучшатся. Для SSB предусмотрен, только один фильтр YF-122S шириной 2.3кГц, а для CW и цифровых режимов YF-122C 500Гц или YF-122CN 300Гц. Выбор небольшой, но для реальных QSO, больше и не надо, в любом случае это значительно лучше встроенного фильтра. Для себя, я выбрал фильтр YF-122C, в качестве универсального, для CW и цифровых видов связи. Возможно телеграфисты предпочтут фильтр YF-122CN, шириной 300Гц.

Известная фирма International Radio выпускает дополнительный ассортимент фильтров для FT-857D под вторую ПЧ, на 455кГц, это модели 705F (500Гц), 706F (2600Гц), 717F (2300Гц), 712F (300Гц) и 720F (2000Гц), в скобках указана полоса. Стоят они чуть дешевле фирменных, характеристики вполне приемлемые. Так что если есть желание, их можно использовать.

Установки в меню

FT-857D - станция довольно сложная и чтобы получить максимум удовольствия при работе с ней, нужно сделать некоторые предварительные установки в ее меню. Я предлагаю вам перечень основных пунктов, с параметрами, которые оказались наиболее практичными при работе из дома и в экспедициях. Сделав их, вам не нужно будет постоянно лазить в меню, а необходимые кнопки всегда будут под рукой.

установки влияющие на голосовые виды связи и другие важные

001	EXT MENU ON	-	
005	AM MIC GAIN	80	TX AM
041	DISP COLOR FIX:26	-	
042	DISP CONTRAST	4	-
043	DISP INTENSITY	1	-
044	DISP MODE AUTO	2	-
046	DSP HPF CUTOFF	280	RX
047	DSP LPF CUTOFF	2690	RX
048	DSP MIC EQ HPF	TX	
051	FM MIC GAIN	80	TX FM
052	FM STEP 25	-	
054	LOCK MODE	ALL	-
065	PG A A/B	-	
066	PG B IPO	RX	
067	PG C MONI	RX	
074	PROC LEVEL	50	TX SSB/AM
075	RF POWER SET	100	TX
080	SQL/RF GAIN	RF-GAIN	RX
081	SSB MIC GAIN	80	TX SSB
082	SSB STEP 1	-	

Обратите внимание, что установки относятся в основном к голосовым режимам работы. Телеграфисты сами сделают настройки, потому что они требуют более тчательного подбора под конкретного оператора. В режиме AM, важно не перекачать сигнал, иначе начнутся искажения, из-за перемодуляции.

Перед работой в эфире , выберите на дисплее быстрое меню с буквой Q и тогда у вас внизу будут три кнопки A/B IPO MONI . Они позволят иметь быстрый доступ к другому VFO, в случае перегрузки первого смесителя - уменьшить уровень на него, а на УКВ слушать слабые станции которые не могут открыть шумоподавитель.

Питание

Раз FT-857 предназначен для мобильной работы и экспедиций, интересно узнать, потребляемый им ток, это важный момент, прожорливый трансивер, может быстро 'посадить' даже хороший аккумулятор. По инструкции, питать трансивер можно напряжением от 11.7 до 15.8В. Хочу отдельно обратить ваше внимание, на то что FT-857 нежелательно питать напряжением 16В, это может привести к пробою некоторых электролитических конденсаторов внутри трансивера, потому что они расчитаны на напряжение 16В! Лучше не превышать порог 15.0В. Итак, посмотрим:

питание трансивера от сетевого источника, звук выведен на встроенный динамик, подсветка горит 14В 12В

прием в SSB, с убранным до минимума звуком (145МГц) 470мА ----

прием в SSB, с убранным до минимума звуком (КВ) 620мА 610мА
прием в SSB, при средней громкости 640мА 630мА
маскимальная громкость звука в SSB 790мА 770мА
CW, нажатие, 100Вт 19А 17А
CW, нажатие, 50Вт 12А 9.9А
CW, нажатие, 20Вт 8.2А 7.5А
CW, нажатие, 5Вт 3.9А 3.1А
SSB, нажатие без звука 1.4А ----

Два вентилятора, во время работы, потребляют в среднем 120мА. Этот ток добавляется к току потребляемому передатчиком, во время передачи и приемником во время приема, пока еще продолжают крутится вентиляторы. Везде в таблицах ток потребления приемника, указан при выключенных вентиляторах. Поэтому учтите, что если вы перешли на прием, а вентиляторы еще крутятся, общий ток приемника составит 740 - 910мА, в зависимости от громкости. Обратите внимание, что в экономичном режиме, вентиляторы не работают, пока трансивер не нагреется.

На УКВ ток потребления уменьшается на 20 - 30мА, это связано с тем что реле которые коммутируют полосовые фильтры передатчика на КВ - не работают и соответственно не потребляют ток. Включение IPO на любом КВ диапазоне, увеличивает потребляемый приемником ток на 10мА. На УКВ этот режим не работает.

На экономичность, влияет пункт 43 в меню, так если там установлено значение 3, ток потребления будет 620мА, 2 = 610мА и 1 = 600мА. Во время приема SSB, в зависимости от источника звука и уровня громкости от минимума до максимума, токи меняются следующим образом:
обычный режим экономичный режим
610 - 790мА - внутренний динамик 550 - 720мА - внутренний динамик
610 - 760мА - внешний динамик 550 - 710мА - внешний динамик
600 - 640мА - наушники 530 - 560мА - наушники

Специально для экспедиций, в трансивере предусмотрен экономичный режим работы, при питании от аккумулятора (смотрите страницу 32 в мануале). Суть в том, что если третий вывод разьема питания закоротить на корпус - FT857D перейдет в экономичный режим. Я сделал переключатель с помощью которого можно быстро менять режим с обычного на экономичный и обратно. На дисплее появится значёк аккумулятора, будет гаснуть подсветка дисплея (сам дисплей не выключается), максимальная мощность передатчика автоматически уменьшается до 20Вт на КВ и 144МГц и 10Вт на 430МГц, даже если в меню 75 у вас стоит значение 100, реальная мощность в антенне составит 20Вт, перестают работать оба вентилятора.
питание трансивера от аккумулятора, звук идет
только на наушники, встроенный динамик
отключен, подсветка дисплея выключена 12В
прием в SSB, с убранным до минимума звуком 520мА
прием в SSB, при средней громкости 530мА
маскимальная громкость звука в SSB 550мА
CW, нажатие, 20Вт 6.5А
CW, нажатие, 10Вт 4.8А
CW, нажатие, 5Вт 2.8А

Как видно из замеров, прёмник у FT-857D довольно экономичный, 530-600мА - хороший показатель, это значительно лучше чем у IC-706, IC-7000, IC-746, TS-50, FT-900 и многих других трансиверов. На передачу, прожорливость средняя, лучше чем у IC-706, но хуже чем у TS-480.

Сервисное меню

В сервисном меню, находятся установки, которые обычно вам не нужно менять. У этого меню есть одна важная особенность, если вы сделали в нем изменения, сбросить их в заводские установки вы уже не сможете никаким способом. Сначала я хотел сделать описание работы с сервисным меню, но вовремя одумался. Как показал печальный опыт, лучше туда не лазить, не имея под рукой технологических карт настройки 857D. Единственное что полезно сделать, это переписать все установки из этого меню. Так на всякий случай - может и пригодится. Чтобы в него зайти, одновременно нажмите кнопки A , B , C и включите питание.

Нагрев трансивера и работа вентилятора

Сильнее всего нагреваются транзисторы УМ, стабилизаторы напряжения Q1014 на плате MAIN-UNIT и Q3007 на плате PA-UNIT. Надо заметить, что эти детали расположены грамотно и хорошо обдуваются вентиляторами. Транзисторы усилителя мощности передатчика, находятся в геометрическом центре корпуса и равномерно его нагревают, а вентиляторы эффективно выводят тепло наружу.

При нажатии PTT, вентиляторы включаются сразу, для опережающего охлаждения корпуса. В 'экономичном режиме' вентиляторы не включаются при нажитии PTT. Начиная с определенной температуры, термодатчик установленный в PA-UNIT включит вентилятор постоянно. Если вы будете дальше активно работать на передачу и нагрев будет продолжаться, на дисплее, в самом верху, появится надпись HOT. Это значит что, передачу нужно срочно прекратить и остудить трансивер (внешним вентилятором) или дать ему остыть самому.

Обратите внимание, что сильный нагрев происходит только при длительной работе в цифровых видах связи на полной мощности или если окружающая температура от +40С и более или когда антенна плохо согласованна. При обычной комнатной температуре до +30С, трансивер довольно быстро остывает сам. Хотя небольшой внешний вентилятор, иногда может быть очень полезен. Это относится и к FT-897D. В целом, фирме удалось сделать полноценный 100Вт трансивер в таком маленьком корпусе. Трансивер пригоден для работы в SSB/CW соревнованиях и контестах, на полной мощности.

В корпусе радиостанции установлены два вентилятора, включаются и выключаются они одновременно. Если трансивер работает в обычном режиме, вентиляторы включаются сразу после нажатия PTT и если трансивер холодный, выключаются с задержкой 7 секунд. Если трансивер нагрелся - вентиляторы не выключаются, а продолжают обдувать плату УМ, до того момента когда она остынет, после этого они выключаются. Когда трансивер работает в экономичном режиме, вентиляторы не включаются при нажатии PTT, они включаются только когда трансивер реально нагреется и выключаются, когда он остынет. Это экономит питание при работе в экспедиции (ток потребления обоих вентиляторов 120 - 150мА) и способствует меньшему износу вентиляторов. Очень грамотное решение!

При напряжении 13.2 - 14.0В, трансивер греется меньше всего, при более высоком напряжении, чуть увеличивается нагрев. При более низком - падает выходная мощность передатчика, однако полная работоспособность сохраняется до 11В. Максимальный КПД усилителя мощности, получается только при 100% мощности.

Усилитель Мощности

В трансивере работают два усилителя мощности, это двухтактный для всех КВ диапазонов и однотактный для УКВ. В разных модификациях трансиверов используются разные транзисторы. Например, в УМ на КВ ставили транзисторы С5125, а в последних моделях стали ставить 2SC2782. Незнаю, плохо это или хорошо, но потребляемые токи получаются примерно одинаковыми, да и запас по мощности довольно большой.

При изучении УМ была замечена интересная особенность, которую можно использовать для экономии аккумуляторов, при автономной работе. Если максимальную мощность сделать 80-90Вт, то во время нажатия, трансивер будет потреблять ток всего около 16А, что является очень хорошим показателем. Если увеличить мощность до 95-100Вт, ток резко возрастает до 20-21А. Думаю что разница между 90 и 100Вт в эфире заметна не будет, а вот разница в токе 16 или 21А будет очень заметна для аккумулятора. Поэтому в инженерном меню можно не накручивать максимальную мощность, особенно если вы предполагаете работать в экспедициях. Надо заметить что подавляющее большенство 857D, с заводскими установками отдают в антенну 85-90Вт. Так можно и оставить. Однако схемотехника и применяемые элементы, позволяют, при желании, увеличить мощность до 130Вт, без ущерба для надежности и до 150Вт, с некоторым ухудшением надёжности.

Иногда трансивер значительно нагревается, даже при непродолжительной работе на передачу, значит плохо согласован усилитель мощности с антенной. Возможно присутствует реактивная составляющая, КСВ при этом остаётся в пределах нормы. Именно это, причина сильного нагрева. Выход из ситуации только один - использовать антеннатюнер или лучше согласовать антенну.

Если в CW установить 100% мощности и нажать ключ, трансивер будет непрерывно и нормально передавать в течении 10 минут. Потом начнется перегрев. Это хороший показатель, для такого маленького аппарата. Учитывая практически полное отсутствие радиатора. Поэтому трансивер подходит для длительной работы в RTTY, MFSK и SSTV, на 50% от максимальной мощности.

УМ трансивера FT-857DM будет более экономичен при работе мощностью 50Вт, чем FT-857D и соответственно греется значительно меньше. Модель FT-857DS, оптимизированная для мощности 20Вт, греется еще меньше. Поэтому что экспедиций, лучше использовать модификации DM и DS. Схемотехническая разница, между этими моделями, заключается только в применении других транзисторов в выходном каскаде УМ.

ПЕРВООЧЕРЕДНЫЕ МОДИФИКАЦИИ

Настройка звука, под себя

В меню, есть настройки для индивидуального подбора АЧХ (в режимах USB или LSB), отдельно для приёмника и передатчика. Надо сказать, что такие гибкие настройки не часто встретишь, даже в дорогих трансиверах, (например в TS-480, IC-756 и др, их просто нет). Этими подстройкими, вы в можете очень гибко настроить звук приёмника, и сделать ваш голос в эфире, приятным с любым микрофоном. Обязательно запишите текущие установки, перед их изменением!

подбираем АЧХ по приёму
Отключаем все DSP функции (DNR, DNF, DBF). Для начала займёмся НЧ-диапазонами, выбираем любой 1.8 , 3.6 или 7.0 МГц. Настраиваемся на любительскую SSB радистанцию. Нажимаем кнопку FUNC и держим её одну секунду. Попадаем в меню. Выбираем пункт 015 (CAL LSB R), обычно там стоит значение 0. Слушаем радиостанцию и крутим ручку настройки, значения могут меняться в пределах ±300Гц. При вращении в сторону минуса, подьём АЧХ приёмника будет происходить в сторону высоких частот. При плюсовых значениях будет подьём по низам, это хорошо слышно. Выберите то значение, которое вам больше нравится, настраивайтесь на разные радиостанции, обычно это от 0 до +100.

Теперь перейдите на любой ВЧ-диапазон (28 - 14МГц), настройтесь на радиостанцию, зайдите в меню и выберите пункт 017 (CAL USB R). Покрутите ручку настройки до получения наиболее приятной на слух АЧХ. Обычно это значения в переделах от -50 до -200Гц. Здесь, при минусовых значениях будет происходить заметный подьём низкочастотного спектра.

подбираем АЧХ на передачу
При регулировке АЧХ передатчика будте осторожны, здесь главное не переборщить. Для настройки, вам потребуется контрольный SSB приёмник, имеющий 'правильную' АЧХ (это значит что АЧХ приемника должна иметь завал в сторону верхних частот, -6дб на октаву, это условие соблюдается в некоторых дорогих трансиверах и профессиональных радиостанциях). Не полагайтесь на характеристики вашего сигнала от других любителей в эфире, лучше послушать свой сигнал самому и настроить его под себя. Итак, для этого используем пункты меню 16 (CAR LSB T) и 018 (CAL USB T). Устанавливаем частоту в пределах любого любительского диапазона, выбираем USB, отключаем встроенный компрессор PROC и эквалайзер на передачу (пункт 048), переходим в меню, находим пункт 018, включаем передачу, говорим в микрофон, слушаем себя на контрольном приёмнике и крутим ручку настройки, до полного самоудовлетворения. хи. Увлекаться подьёмом высоких частот не следует. Можно рекомендовать устанавливать значение от 0 до -100Гц для LSB и 0 - +100Гц для USB. Не забывайте, что частотную характеристику можно менять переключателем на микрофоне, а также в меню 048 (DSP MIC EQ). Сначала сделайте это и только потом всё остальное.

Настройка AM/FM/SSB сигнала на передачу
Написать этот раздел меня побудили ваши письма и сигналы в эфире, которые я слышу ежедневно. Каждый радиолюбитель хочет чтобы его модуляция выглядела 'красиво'. Однако, в реальности всё наоборот, постоянно приходится слышать сигналы низкого качества. Так было, есть и будет всегда, потому что у каждого свой вкус и свои критерии оценки сигнала. Я обращаюсь к тем, кто сохранил гибкость ума и ещё способен воспринимать мысли, не совпадающими с собственными. Итак, сигнал должен быть не 'студийным', как любят многие говорить, а 'связным'. Это значит, что нужно соблюдать два простых условия:
1. Сигнал должен быть ограничен по спектру, в пределах 300 - 2700Гц.

2. АЧХ передатчика, должна иметь подьём в области высоких частот, с крутизной +6дб. на октаву.
Как показывает практика, если эти условия соблюдены, радиолюбителю остаётся только немного скорректировать модуляцию под себя и в эфире к нему никогда не будет претензий. Сигнал отвечающий вышеперечисленным требованиям, легко воспринимается, даже в шумах и помехах. Не даром, эти требования были сформулированы ещё на заре радиосвязи. Привожу таблицу, с примерными установками, для получения нормальной модуляции:

установки	МН-31	ДЭМШ-1А	ПК гарнитура
005 AM MIC GAIN	60	100	25
016 CAR LSB T	-190	+100	-150
018 CAR USB T	+190	-100	+150
048 DSP MIC EQ	HPF	LPF (OFF)	HPF
051 FM MIC GAIN	60	100	25
074 PROC LEVEL	off	off	50
081 SSB MIC GAIN	80	100	25

Пераметры эквалайзера DSP MIC EQ, имеют два значения и зависят от голоса.
Компрессор PROC, стоит включать в соревнованиях или когда ваш сигнал плохо слышат и начинают переспрашивать информацию, для местных QSO лучше сделать PROC OFF.
Установки CAR USB T и CAR LSB T должны быть всегда симметричны! Если в CAR LSB T стоит +200, то в CAR USB T должно стоять -200 и никак иначе!

Прослушайте свой сигнал, на отдельном приёмнике, чтобы окончательно подобрать уровни усиления. Обратите внимание, что 'правильный' приёмник должен иметь АЧХ с завалом высоких частот -6дб. на октаву (например Р-143). Только так вы сможете оценить сигнал правильно. Поэтому, когда обладатель IC-706 (и многих других) говорит вам, что в сигнале слишком много высоких частот, стоит усомниться в такой оценке. Не лучше дела обстоят и в дорогих трансиверах, АЧХ приёмника в них можно регулировать, а как это сделать правильно, знают единицы. Поэтому оценка сигнала в эфире, не должна быть для вас руководством к действию. Конечно это касается только качества модуляции, если вам говорят что сигнал имеет полосу 50кГц, стоит обратить на это внимание. хи.

Регулировка усиления по ПЧ
Обратите внимание, что у трансивера есть регулировка усиления по ПЧ. (странно, но многие про это незнают и начинают лезть с паяльником в схему чтобы 'оптимизировать' усиление). Пользуйтесь ей, при работе на КВ диапазонах, потому что работает она очень эффективно. Ручку SQL/RF при работе в SSB, всегда программируйте как регулятор усиления по ПЧ (RF GAIN). Это важно, так как при максимальном усиление по ПЧ слабые и средние по уровню сигналы будут зашумлены, потому что трансивер имеет некоторый запас по усилению. Установив ручку SQL/RF в положение 12-13 часов, вы значительно улучшите прием сигналов по соотношению сигнал-шум. Максимальное усиление бывает нужно только на 28МГц и УКВ диапазонах. Не делайте модернизаций связанных с уменьшением этого усиления ни в инженерном меню ни (тем более) с паяльником! Чтобы убрать шумы - просто уменьшите усиление по ПЧ, ручкой RF.

В сложной ситуации, когда слабый сигнал вашего корреспондента забивают другие станции нужно включить DSP установки DNR и DBF (естественно они должны быть правильно настроены), затем выключить АРУ и уменьшить усиление по ПЧ, до получения наилучшего соотношения сигнал/шум. Если сигнал по прежнему слышен плохо,

включаем сдвиг по ПЧ и ручкой SELECT добиваемся максимального подавления мешающего сигнала.

Устранение возбуждения передатчика

Во многих трансиверах ft-857 встречается дефект когда при работе в SSB на любом КВ или УКВ диапазоне, в сигнале присутствует постоянный свист, хрюкание или шелест. При включении компрессора, этот шелест усиливается, а если открыть трансивер и прикоснуться к микросхемам в районе CAT разьёма, он значительно уменьшается или пропадает совсем. Если все описанные симптомы в вашем трансивере на лицо, скорее всего это связано с плохой массой, в одной точке, на плате MAIN UNIT. Это заводской дефект, который присутствует во многих трансиверах этой модели. Чтобы его устранить, снимаем эту плату, переворачиваем её вверх ногами и внимательно осматриваем. Находим место показанное на фотографии. Проводок, который вы видите на реальной плате отсутствует, вам как раз и нужно его припаять, чтобы восстановить нормальную массу в дефектном районе платы MAIN UNIT. Будете очень, очень, очень осторожны, cmd-детали очень легко перегреть! После того как перемычка припаяна, установите плату на место, включите трансивер и послушайте свой сигнал на контрольном приёмнике. Если посторонние звуки в SSB сигнале пропали - эффект достигнут.

Гарнитура MH-31

Указанной гарнитурой, радиостанция комплектуется изначально. В ней стоит динамический микрофон, груз (чтобы в руке чувствовалась) и несколько деталей. На задней стороне есть переключатель тембра. В положении 1 выделен низкочастотный спектр, в положении 2, сигнал более высокочастотный. Если вы удалите резистор (на русунке) - эта функция работать перестанет, делают это якобы для того чтобы увеличить раскачку на микрофонный усилитель. Стоит делать такую модификацию или нет - решать вам, обычно её и так достаточно, особенно если пользоваться компрессором.

Более полезно не выпаивать резистор, а просто увеличить уровень компрессии и добавить к микрофону небольшую насадку, её легко сделать из куска пластиковой бутылки или крышки от колы. Высота насадки 7 - 10мм. и она действительно полезна, чтобы это ощутить, достаточно ослабить сигнал трансивера и послушать его на контрольном приемнике. В сильных шумах, сигнал с насадкой будет читаться лучше.

Для походного аппарата лишний вес никчему, поэтому стоит вытащить грузик из корпуса MH-31. Для этого откройте микрофон, открутив три винта и далее открутите плату. Грузик прикручен двумя шурупами чуть ниже микрофона. Чтобы его снять, откручиваем винты и поддеваем его снизу тонкой отверткой с разных сторон. Иногда грузик приклеен, но клей слыбый и тягучий, поэтому снять его можно, даже в этом случае.

По сообщению Виталия (RX0AT), к 857-ому подходят тангенты типа MH-25A8J, от профессиональных мобильных радиостанций фирмы YAESU (например VX-3200) качество модуляции, корреспондентами субъективно оценено как: "намного лучшее чем с родной MH-31".

Подключение гарнитуры от компьютера

Гарнитура часто бывает нужна. Купить саму гарнитуру несложно, важно чтобы она была удобной и не утомляла. Обратите внимание, на то что не все гарнитуры можно использовать с шапкой или панамой, а иногда (в экспедиции) это нужно. Как правило, в компьютерной гарнитуре стоит электретный микрофон. Разьемы на самой гарнитуре, я менять не стал, а сделал переходник описанный в статье "компьютерная гарнитура на радиостанции", которая находится на этом сайте. Все детали располагаются на небольшой плате, дорожки вырезаны ножом. К обратной стороне припаяна кнопка для переключения TX-RX. На плате также припаяны провода от радиостанции и на микрофон, которые заканчиваются разьемами. На плату одета черная термоусадка, которая, после нагрева, плотно облегает её и провода. Вот такой простой вариант переходника для компьютерной гарнитуры. Усиление во всех видах модуляции нужно уменьшить примерно в два раза. Рекомендуемые значения смотрите в разделе 'Настройка AM/FM/SSB сигнала на передачу'.

Я делал несколько вариантов переходников, для работы FT-857D с любой компьютерной гарнитурой, вот фотки некоторых из них: фото1 , фото2 , фото3 , фото4 , фото5 , фото6 , фото7 , фото8. Сигнал в эфире получается насыщенный и красивый. Для PTT установлен отдельный разьем, к которому можно подключить кнопку, педаль или ключ для управления от компьютера или другого устройства. Главный недостаток, всех микрофонов установленных в компьютерных гарнитурах, это высокая чувствительность к посторонним шумам. Поэтому использовать её на открытом воздухе, не всегда возможно.

Качество звука

Внутренний динамик в FT-857D (впрочем как и в других трансиверах), не позволяет насладится качеством звука как при обычной работе в эфире, так и при прослушивании вещательных AM радиостанций на КВ и ЧМ на УКВ. Для исправления положения предлагаю достать из коробки автомобильное крепление трансивера. К раме прикручиваем внешний динамик, я использовал внешний динамик ALAN, который предназначен для установки в автомобиле. Он имеет хорошую отдачу звука и 'правильный' звуковой спектр. Раму с динамиком прикручиваем к трансиверу. Как это сделано - видно на фотографии. Все получается очень эстетично и красиво, а уж качество и громкость звука, не сравнить с внутренним динамиком.

Теперь займемся встроенными возможностями трансивера, по улучшению звука. Обратите внимание на функцию DBF, она находится в меню DSP. Это полосовой фильтр верхнюю и нижнюю границы которого можно менять. В меню пункт 047 определяет верхнюю границу среза полосового НЧ фильтра, а пункт 046 - нижнюю границу. Попробуйте поставить 2450 и 280Гц соответственно, для улучшения прослушивания SSB станций в шумах. Очень помогает, да и спектр приятнее. Смотрите АЧХ приемного тракта, в разных режимах работы. На последнем этапе, подбираем установки в меню 015 и 017, но помните, что они действуют только в режиме USB, LSB.

Оптимизируем меню

Для входа в обычное меню, нужно нажать и удерживать кномпу FUNC. Если в первом пункте поставить значение ON, пунктов в меню будет слишком много и лазить по нему неудобно. Если поставить OFF, тогда многие нужные пункты изчезают. Что делать?

Нужно сделать так чтобы при выключении расширенного меню, оставалось только несколько самых нужных пунктов, для оперативной подстройки трансивера, а всё лишнее спрячем в расширенное меню к которому обращаться приходится редко. Если вы зайдете

в меню и внимательно посмотрите на дисплей, то заметите что некоторые пункты имеют символ тире (–) это значит, что этот пункт будет виден когда EXT MENU OFF, а некоторые точку (•), соответственно этот пункт виден не будет. Например:
MENU MODE No – 084 ← этот пункт меню, будет видно
MENU MODE No • 086 ← этот пункт не будет видно
Для изменения состояния, нужно находять в меню, нажать на кнопку A (skip). Теперь когда вы знаете как менять пункты в меню, можно легко его настроить под свои требования.

МОДИФИКАЦИИ, ДЛЯ ТЕХ У КОГО РУКИ ЧЕШУТСЯ

Увеличение компрессии в SSB

К самой модуляции претензий нет. Иногда, можно немного поднять уровень компрессии (в некоторых трансиверах она менее 6дб.), при включении PROC на уровень 100 модуляция станет еще более насыщенной и пробивной (иногда даже слишком), что очень полезно в экспедициях, где 'студийное' качество сигнала отходит на второй план. Итак, ищем на плате MAIN-UNIT микросхему Q1118, и меняем резистор R1437 (около нее) сопротивлением 1к5 на чуть больший. Так вы увеличиваете уровень НЧ на компрессор и соответственно саму компрессию. На левой фотографии, вы видите схему и резистор который нужно заменить.

На правой фотографии, стрелка указывает на пустое место, там стоял резистор R1437 который я уже выпаял, на его место ставим другой, с сопротивлением 5ком (можно использовать любой от 3к3 до 8к2, номинал зависит от вашего вкуса). После изменений, послушайте свой сигнал на контрольном приемнике и отрегулируйте уровни в 5, 48, 74, 81 пунктах меню. Постарайтесь не 'перекачать' сигнал, все хорошо в меру. Эта переделка затрагивает только голосовые режимы работы AM и SSB с включенным компрессором и не влияет на FM. Обратите особое внимание на аккуратную пайку, детали очень маленькие и их легко повредить. Эта модификация особенно нужна в трансиверах выпущенных до 2005 года. Делайте её только если уровень компресии, действительно недостаточен.

про ограничитель и компрессор

Хочу отдельно подчеркнуть, что в трансивере не используется ограничение сигнала. Работа компрессора основана на сверхбыстрой системе АРУ, которая просто сжимает динамический диапазон речи, без последующего ограничения. Конечно, это не самый лучший способ повышения эффективности передатчика. Аналогичный принцип, используется в отечественной радиостанции Р-143 и др. Чтобы ещё более повысить эффективность SSB/AM сигнала в эфире, я рекомендую сделать настоящий ограничитель сигнала в отдельной коробочке. Например по схеме опубликованной в журнале РАДИО 1968г, № 6, страница 28-29.

DG2IAQ в своих модернизациях для 897, советует ставить паралельно R1420 два диода для ограничения сигнала, я попробовал, но мне эта рекомендация в 857 не понравилась, делать ее не советую, сигнал становится очень жестким и сильно ограниченным, к томуже отсутствует последующая обязательная фильтрация гармоник. Осторожно относитесь к

модификациям предлагаемым этим радиолюбителем, потому что все они относятся к самым первым трансиверам выпуска 2003 года. С тех пор, сама фирма внесла много изменений.

Подавление несущей

В некоторых экземплярах трансиверов ft-857, плохо подавлена несущая в режиме SSB, точнее подавлена она хорошо примерно -40дб, в пределах технических характеристик установленных для этого трансивера, но её можно подавить значительно лучше, около -60дб. Чтобы это сделать, открываем трансивер, смотрим на плату MAIN UNIT и находим на ней, подстроечный резистор VR1005. Он отвечает за подавление несущей в режимах USB, LSB. Расположен он недалеко от разьёма CAT, если смотреть по направлению к центру платы. Добится максимального подавления легко, если прослушивать свой сигнал с выключенным микрофоном на контрольном приёмнике без АРУ. Нажимаем на передачу и очень аккуратно вращаем резистор до полного изчезновения остатка несущей. Более точно, можно подавить несущую использовав приборы. Заниматься этим нужно только в презервативе, ой, извините, только после устранения всех возбудов (если они есть) и других дефектов передатчика.

Расширение диапазона передатчика

Иногда нужно поработать не в любительских диапазонах, на диапазоне 27МГц (музыку покрутить, таксистов поганять), использовать трансивер как сигнал-генератор, связаться с МЧС и тд. Вообщем, нужно сделать так чтобы трансивер мог работать не только в любительских диапазонах. Сделать это легко, но нужно быть аккуратным! Так как неосторожными действиями, можно повредить смд-детали. Итак приступим, открываем крышку на которой расположен динамик. Поворачиваем трансивер дисплеем на себя и смотрим в правый ближний угол печатной платы. Вы должны увидеть часть схемы которая показана на рисунке. Темным цветом зачеркнуты перемычки которые нужно замкнуть. Перемычки на других контактах, нужно удалить. Когда вы все аккуратно перепаяли, закройте крышку, затем одновременно нажмите кнопки F + V/M и включите питание трансивера. После этой операции, все установки в пользовательском меню будут сброшены! Поэтому вам нужно запрограммировать все снова. Проверьте передачу трансивера, она должна быть сплошной в участках 1.8 - 33МГц, 33 - 56МГц, 137 - 164МГц, 420 - 470МГц. Ну вот, совсем другое дело, есть где разгуляться.....

Кнопка PTT на корпусе

Работая в различных экспедициях, я пришел к выводу, что вынос PTT в виде отдельного шнурка с кнопкой (педали) не всегда удобна, особенно при работе с компьютерной гарнитурой у которой такой кнопки нет, конечно ее можно установить, но тогда придется переделывать гарнитуру. Выход я вижу в установке кнопки PTT на корпусе радиостанции и как выяснилось потом, это оказалось очень удобным, практичным и универсальным решением. При этом кнопка должна стоять так, чтобы не нужно было ничего сверлить и переделывать в самой радиостанции. Теперь с радиостанцией удобно использовать не только компьютерные гарнитуры, но и отдельные мультимедийные микрофоны, что еще более расширяет универсальность FT-857D. Замечу что, при необходимости, кнопку можно легко снять.

Для начала нужно найти плоскую кнопку чёрного цвета, чтобы она не выпирала над корпусом, устанавливается она за дисплеем с левой стороны, над вентиляторами. Там уже есть маленькие дырочки для вентиляции воздуха. Если вы пишите связи в журнал, левой

рукой, тогда кнопку ставьте в правой стороны. Итак, берем плоскую кнопку и припаиваем к ней два тонких провода длиной по 10см. На выводы кнопки одеваем кембрики. Снимаем крышку с динамиком, саму кнопку вставляем в отверстия на крышке, так чтобы она оказалась над микрофонным гнездом. Два провода заводим вдоль вентилятора, потом через выемку внутрь станции и подводим к пустым выводам находящимся на плате за микрофонным гнездом. Припаиваем их к выводим PTT и GND. Теперь закрываем крышку. Подробности, хорошо видны на фотографиях: фото1 , фото2 , фото3.

Во время работы в эфире, правой рукой вы ведете записи в журнале, настраиваитесь на станции, и работаете с кнопками находящимися с правой стороны дисплея, по необходимости. Левой рукой вы нажимаете PTT, меняете громкость и управляете всеми кнопками распложенными левее дисплея. Никаких лишних движений! Все просто, быстро и функционально. Фактически вам нужно шевелить только пальцами, потому что все ограны настройки и управления расположены близко. Очень оперативно и удобно!

Корректировка частоты опорного генератора

В трансивере с буквой D, установлен высокостабильный опорный генератор TCXO-9. Очень желательно проверить точность его установки, потому что его погрешность влияет на совпадение частот TX/RX в режиме SSB. Настраивать TCXO-9 нужно не частотомером, а сигналами точного времени передаваемыми по эфиру. Только так мы сможете установить точность TCXO-9 менее 1Гц, а это очень важно. Итак, нам понадобится FT-857D, персональный компьютер со звуковой картой, программа .....

Правильный спектр УНЧ

Трансивер ft-857d разработан как универсальный, инструмент радиолюбителя, на все случаи жизни. Вплоть до прослушивания музыки на УКВ частотах (100-105МГц) передаваемой развлекательными ЧМ-радиостанциями. Поэтому УНЧ приемника имеет слишком широкую и почти равномерную полосу пропускания. Для музыки это наверное хорошо, а вот для радиосвязи не очень. Итак, наша задача завалить слишком высокие частоты в УНЧ, так чтобы его характеристика была оптимальна для прослушивания эфира и радиосвязи. Конечно, возможность слушать музыку остаётся, но будут подрезаны высокие частоты, зато при приёме SSB/AM/ЧМ станций, изчезнет характерный фоновый шум и слушать их станет значительно приятнее. Итак, открываем верхнюю крышку, на которой стоит динамик. Находим на плате MAIN-UNIT микросхему Q1120, и очень аккуратно припаиваем smd-конденсатор на 1000 - 2200пф к двум последним ножкам. Все! Закрываем крышку и наслаждаемся благородным звучанием приёмника. Эта модификация влияет только на спектр по приёму и не затрагивает передатчик. Её по достоинству оценят любители качественного приёма дальних радиостанций. Осталось только подстроить АЧХ под свой вкус, в пунктах меню 15 и 17.

Микрофон ДЭМШ-1А

Да, да, вот и вспомнили старый, добрый ДЭМШ, микрофон который применяется в войсках и профессиональной связи с незапамятных времён. Я провел много экспериментов и убедился, что этот микрофон прекрасно подходит для трансиверов серии FT-8x7. Если вам ктото скажет что он некачественный и у него сипяще свистящие звуки - не верьте. Этот микрофон, в течении нескольких лет разрабатывали лучшие инженеры военного института, для работы в любых условиях. На его разработку были потрачены огромные деньги. ДЭМШ-1А - идеальный микрофон для профессиональной и военной связи! Подключается он напрямую, к выводам 4,5 на разьёме RJ-45. Чтобы получить

качественный сигнал, нужно сделать следующие установки: CAR LSB T +200Hz , CAR USB T -200Hz , SSB MIC GAIN 100 , AM MIC GAIN 100 , FM MIC GAIN 100 , DSP DIG EQ OFF , PROC OFF .

Обратите внимание, что микрофон двухсторонний и обе стороны должны быть открыты. Микрофон нельзя засовывать в корпус закрывающий одну сторону или одевать на него насадку. Дело в том, что такая конструкция обеспечивает защиту от посторонних шумов. Шум, попадая на обе стороны микрофона, взаимноуничтожается, а вибрации от голоса всегда поступают только с одной стороны и поэтому усиливается (не перестаю удивляться гению советствих инженеров) просто и эффективно. Мои эксперименты с этим микрофоном показали, что при слышимости сигнала в шумах на пределе разбираемости, переход от гарнитуры МН-31 на ДЭМШ-1а сопровождается улучшением разборчивости речи. Микрофон нужно держать на расстоянии 0.5 - 1см от рта, потому что он не воспринимает удалённые звуки. Сигнал с ним очень плотный, пробивной, спортивный, но в тоже время эффект сильной компрессии отсутствует. Для того чтобы сигнал стал мягче, нужно говорить на расстоянии 5 - 10см. С электретными и другими динамическими микрофонами, вы такого сигнала не получите.

Очень полезен этот микрофон в экспедиции, когда мощность ограничена 5-20Вт (в экономичном режиме) и требуется максимальная эффективность передатчика. Вот фотографии, гарнитуры на основе ДЭМШ-1А, которую я сделал за несколько минут: фото1 , фото2 . Для её изготовления, вам потребуется сам микрофон, микропереключатель, головка от светодиода, кусок водопроводной трубы, термоусадка, экранированный провод длиной 600 - 800мм, разьём RJ-45, ветроизолирующий колпачёк и немного времени.

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПРИМОЧКИ

Внешний аттенюатор

При работе на полноразмерные антенны в диапазонах 160 - 40м. или направленные антенны на более высокочастотных диапазонах (30 - 10м.), первый смеситель работает при неоптимальных уровнях входных сигналов, проще говоря смеситель перегружается мощными сигналами из эфира, которые достигают уровня несколько десятков, а то и сотен милливольт. Это происходит в дорогих и дешевых моделях трансиверов. Встроенный аттенюатор, положения почти не исправляет, потому что его подавление обычно -10 или -20дб.

Нужен дополнительный аттенюатор на -20дб., который уменьшит входные сигналы до приемлимого уровня. Схему вы видите на картинке. Во время приема, реле обесточено и аттенюатор включен между антенной и трансивером. Во время передачи, срабатывает реле и соединяет антенный разьем радиостанции с антенной, напрямую. Все просто, а главное работает очень хорошо. Используя этот дополнительный аттенюатор и кнопки IPO, ATT, можно получить следующие варианты ослабления сигнала: -5 , -10 , -20 , -25 и -30дб., этих вариантов уже достаточно для комфортной работы!

Как показала практика, делать внешний аттенюатор с дополнительными переключаемыми звеньями на разные затухания - нет особого смысла. Кроме того, конструкция усложнится и станет значительно больше в размерах. В конструкции, нужно использовать

безиндукционные резисторы мощность не менее 0.25Вт. Их можно набрать из нескольких. Детали располагаются прямо на реле, все выводы, как можно короче. Реле типа РЭС-47, при включении потребляют 15мА. Вся конструкция помещается в небольшую коробочку сделанную из фольгированного текстолита. Разьемы PL размещаются с противоположных сторон, с другого бока выводится короткий провод, оканчивающийся штеккером, который вставляется в CAT/LINEAR разьем. Если вы считаете что нужен внешний аттенюатор с ослаблением -10дб., то на землю ставьте резистор 35ом, а два по бокам 26ом. Чтобы закрыть эту тему, прочитайте статью ' Улучшает ли аттенюатор динамический диапазон?'.

Цифровые виды связи

Для 'дижитал модэс' трансивер заточен хорошо. В нем есть все необходимые возможности и установки, которые вам только могут понадобиться. В первую очередь, обратите внимание на пункты меню: 036 , 037 , 038 , 039 , 040. Если у вас установлен дополнительный фильтр YF-122C или YF-122CN, вы сможете значительно улучшить качество приёма слабых сигналов и сигналов в сильных QRM, QRN. Наличие высокостабильного опорного генератора TCXO-9 очень желательно, хотя его нет только в старых версиях FT-857 без буквы D.

На рисунке вы видите, как можно подключить внешний интерфейс, для цифровых видов связи, к трансиверу. Для этого предназначен разьём DATA, расположенный сзади. Желательно использовать именно трансформаторы, а не конденсаторы, потому что с ними мы имеем полную развязку между трансивером и компьютером. Трансформаторы от старых малогабаритных приемников или марки ТОТ. Сопротивление обмоток не критично от 80 до 600 ом. Соотношение обмоток от 1:1 до 1:3. Если вы только осваиваете цифровые виды связи, в первую очередь попробуйте программы: MixW, MULTIPSK, MMVARI, TRUETTY.

Из описанной выше схемы, можно исключить оптрон и резистор, а управление PTT сделать с использованием VOX для цифровых видов связи, для этого в меню 40 - DIG VOX поставьте вместо 0, значение, при котором трансивер будет мгновенно переходить на передачу при поступлении сигнала со звуковой карты. Это удобно, когда в ПК заняты все COM-порты или когда их просто нет.

Небольшой радиатор трансивера, при длительной работе на полной мощности, сильно нагревается. Для уменьшения нагрева, хорошо согласуйте антенну с трансивером, уменьшите мощность передатчика до 30 - 70%, используйте внешний вентилятор. Самые 'тяжелые' виды цифровой связи (для усилителя мощности): SSTV, MFSK, OLIVIA, MT63. Самые 'лёгкие' это FELDHELL, а также RTTY (если передавать не долго). Для работы на пониженной мощности, лучше всего подходят режимы: OLIVIA, MFSK, PSKFEC31, PSK10 и PSKAM10, они самые 'пробивные'.

Кабель для передней панели

Как извесно, передняя панель в 857, отстегивается от корпуса и ее можно отнести на некоторое расстояние. Но кабель в комплекте не идет. Сделаем его сами. Для этого нам потребуется два обычных телефонных штеккера, точнее не совсем обычных, дело в том что обычной на телефонном штеккере используется 2 контакта, нам потребуется 6-и контактный штеккер. В магазине от стоит 2 рубля. Еще нужен любой кабель с шестью проводками (стоит он примерно 12 рублей за один метр.), очень желательно найти такой как на фотографии, тогда ваш переходник будет выглядеть как фирменный. Не советую использовать сетевой кабель и провод для прокладки компьютерных сетей, он толстый, не

гибкий и тяжелый. Найдите телефонный кабель, но с 6-ю жилами, как раз то что нужно. Длина может быть любой, до 10 метров. Я сделал переходник длиной 2 метра (это расстояние от котого места где стоит трансивер, до дивана), теперь можно лежать и слушать эфир. В выносную панель включаются наушники, правда микрофон привязан к основному блоку станции, но тут уж ничего не поделаешь, хотя можно и его удлинить, но я не стал этого делать.

Самодельное согласующее устройство

Поскольку трансивер не имеет встроенного антеннатюнера, вопрос о его согласовании с различными антеннами - актуален, особенно во время выездов и экспедиций. Я остановился на разработке предложенной RK3ZK (Игорь Григоров) и выбрал именно эту конструкцию, по следующим соображениям:

1. Схема имеет высокий КПД, примерно 80% (хорошо для работы QRP), а столь распространенная сегодня Г-образная схема всего 20-60%.
2. Трансивер развязан гавальнически от антенны, что позволяет спокойно работать в грозу и в горах, где всегда наблюдается повышенная статика.
3. В конструкции не используются ферритовые материалы. Конструкция катушки очень простая.
5. Всегда один четкий резонанс, ошибиться в настройке антенны - невозможно. Два органа для настройки РЕЗОНАНС и СВЯЗЬ. Резонанс можно настроить даже в режиме приема.
6. Качественно согласовать, можно как укороченную так и удлинённую антенну. Диапазон согласующих сопротивлений я точно не определял, думаю примерно от 1ом до 2ком.

Этот тип согласующего устройства, прекрасно справляется с реактивностью антенны и выполняет функции преселектора приемника, а также эффективно фильтрует гармоники передатчика. На рисунке, вы видите конструкцию на диапазоны 80 - 40 - 30 - 20м., они самые популярные в экспедициях. Для повседневной работы, вы можете расширить диапазон до 29МГц. Если диапазон 80м не нужен, то переключатель S1 убраем и уменьшаем кол-во витков L2. Индикатором настройки, служит встроенный КСВ-метр трансивера. Катушка L1 имеет 5вит. ПЭЛ 1мм. в нижней части L2, длина намотки 12мм. L2 - 27вит. ПЭЛ 1мм. с отводом от 10вит. считая от заземленного конца, длина намотки 55мм., диаметр каркаса 30мм. Конденсаторы любые, с воздушным диэлектриком. Подробную информацию, смотрите в книге Игоря Григорова 'АНТЕННЫ - настройка и согласование'.

НЕИСПРАВНОСТИ И ГЛЮКИ

Хочу вас успокоить, они есть у каждого (к сожалению), даже дорогого трансивера, 857 относится к классу недорогих трансиверов, а их и настраивают и делают так, чтобы все было как можно дешевле и технологичнее. Несмотря на это, в 857D глюков не много (про сравнению со многими другими) и особенно важно, что их можно устранить. Не думайте что FT-857D такой глючный, просто я написал про него подробно и честно (так как не являюсь приверженцем фирмы YAESU), а другие аппараты еще ждут своего часа. Вообще, качаство сборки и настройки современных японских трансиверов, вызывает много нареканий.

...приемник потребляет очень большой ток...
Чтобы понять суть проблемы, возьмите тестер, включите его последовательно с блоком питания, ручку громкости установите на минимуму и включите трансивер. Вы увидите ток примерно 610 - 620мА, теперь плавно увеличивайте громкость до максимума. Ток должен возрасти примерно до 800мА. Теперь уменьшите громкость до минимума. Если потребляемый ток не уменьшился до 620мА, а остался на значении 780мА или около этого, поздравляю!, ваш трансивер имеет глюк. (решение найдено!)

....плохая чувствительность на 145 или 435МГц
Обратите внимание что 857D, как чисто УКВ аппарат - довольно средненький. Характеристики по забитию не ахти какие и это вполне предсказуемо, о чем можно говорить если для диапазона 435Мгц отсутствует даже полосовой фильтр на входе УВЧ. Однако все поправимо, правда для этого придется запастись приборами и терпением. Методика довольно сложная, поэтому здесь я ее не описываю. (решение найдено!)

...перестройка по частоте идет рывками...
Такое впечатление, что валкодер не работает при определенных углах поворота. Можно сделать самому, но если станция на гарантии - однозначно несите ее назад и меняйте на новую. Это заводской брак.

...трансивер не работает нормально с ATAS-120...
В некоторых экземплярах 857, при подключении к нему ATAS-120, наблюдается их совмесная, неустойчивая работа. Вроде попытки настроиться есть, но все както не так. (решение найдено!)

...фон переменного тока в режиме AM...
При работе микрофоном в режиме амплитудной модуляции (AM), на любом диапазоне и с любой мощностью, наблюдается небольшой, но хорошо слышимый фон 50Гц. (решение найдено!)

...возбуждение передатчика на УКВ в режиме SSB...
Некоторые экземпляры 857 имеют склонность в возбуждению передатчика на УКВ (негромкий шелест в паузах), в режимах USB и LSB, в тоже время в FM, AM все нормально. Попробуйте отключить компрессор, если это не поможет - требуется оперативное вмешательство. (решение найдено!)

...динамический диапазон...
В некоторых экземплярах трансивера, наблюдается глючек который непризнается фирмами, но очень важен для радиолюбителя - маленький динамический диапазон! Не волнуйтесь все это поправимо, глюк лечится небольшой, но довольно сложной модификацией, требующей оперативного вмешательства. Динамика после изменений составит 90 - 100дб! До модификации, динамический диапазон вашего трансивера может колебаться в пределах 82 - 90дб. (решение найдено!)

...частота на диплее не соответствует реальной...
Небольшой разброс, в пределах 40 - 100Гц, встречается почти у каждого трансивера и не только фирмы YAESU (включая и дорогие модели). Проблема решается путем корректировски частоты опорного генератора и уменьшением этого разброса до 0.1 - 1Гц. (решение найдено!)

...мощность передатчика занижена...

Поголовно, во всех трансиверах которые я мерил, мощность передатчика на КВ и УКВ - занижена, обычно 80 - 90Вт на КВ, 60 - 70Вт на 50МГц, 30 - 40Вт на 145МГц и 9 - 12Вт на 435МГц. На КВ, но в экономичном режиме 12 - 15Вт. Регулировки в сервисном меню, часто не только не дают положительного результата но и бывают вредны. (решение найдено!)

...при включении происходит бросок тока...
Включите последовательно цепи питания трансивера, амперметр с током 3А, теперь включите трансивер и смотрите на прибор. Если, в момент включения, ток резко подпрыгнул от 1А и больше - ваш трансивер имеет глюк. Если все нормально, то при включении питания, вы увидите плавное возрастание тока, примерно так: 16мА → 170мА → 480мА → 600мА.
(Связано это с зарядом большого конденсатора C3119, который стоит на плате усилителя мощности. Установите конденсатор 500 - 1000мкф х 25В вместо старого и бросок тока значительно уменьшится или пропадет совсем.)

...плохое качество сигнала на передачу...
В некоторых моделях трансиверов наблюдается плохое качество сигнала, чаще в режимах LSB, USB, AM и реже в FM. Иногда плохой сигнал, наблюдается сразу во всех режимах. Рецепт исправления этого есть, но он требует приборов и частичной разборки трансивера, поэтому я его здесь не привожу. После модификации, сигнал становится кристально чистым! (решение найдено!)

В отдельных экземплярах, наблюдаются другие глюки, которые не носят массовых характер. На сегодняшний день, большенство глюков удалось победить, но универсальных рецептов нет. Нужно смотреть и мерить каждый трансивер индивидуально.

Неисправности из-за сервисного меню
1. У трансивера перестал работать S-метр, но только в режиме SSB. при переходе в любой другой режим, S-метр работает нормально. В USB или LSB, он постоянно показывает максимально возможный сигнал 59++, независимо от реального состояния эфира.
Рекомендации RU0AU:
"Сбилось" инженерное меню пп.7 и 8. В п.7 у меня стояло почему-то 161, выставил 61. В п.8 стояло 255, выставил 54 (хотя этот пункт вроде не влияет). S-метр по крайней мере стал нормально реагировать на сигналы, откалибрую точнее позже по ГСС-у.

После покупки трансивера, первое что вы должны сделать - переписать все значения и установки сервисного меню! Эта простая операция, способна облегчить вам жизнь в дальнейшем и избавить от многих проблем.

РАЗНОЕ

Сравнение с другими
Не будем забивать голову техническими подробностями и замерами, это сделают и без нас. Вот посмотрите интересное исследование характеристик приемника FT-857 и других, просто и наглядно. Займемся чистой практикой и применим инструмен данный нам богом

- уши, ставим рядом два трансивера, подключаем их к одной антенне, настраиваем на одну частоту и сравниваем свои ощущения от услышанного. Имеющий уши, да услышит. Шестого августа в радиоклубе RZ6HXA проводилось сравнение трансиверов IC-756pro и FT-857D, на одну антенну в диапазонах 14 (yagi) и 7мгц (loop). Присутствовало 5 человек. В целом, все отметили очень хороший прием у 857, который по качеству не уступал 756pro. Также, было отмечено что 857 имеет более высокий спектр принимаемых сигналов, скорее всего это связано с маленьким динамиком установленным внутри. При подключении внешнего динамика, спектр смещался в более низкую сторону. Хочу отдельно отметить, что тестируемый трансивер FT-857D был частично мной модернизирован (увеличен динамический диапазон), у стандартного варианта - характеристики будут хуже.
Сравнение FT-857D и военной радиостанции Р-143: фото1 , фото2. У 143 значительно больше шумов.
Сравнение FT-857D и IC-706: фото1 , фото2. Сильно отличается звучание, динамика у 706 поменьше.
Сравнение FT-857D и FT-857: фото1 , фото2 , фото3. С буквой D звучит получше.
Сравнение FT-857D и Р-399А: фоток нет, общее впечатление, такое что у 399 на 3.6МГц смеситель затыкается сильнее. Звучат эти аппараты по разному.
Сравнение FT-857D (не переделанный) и TS-850: фоток нет, по данным RA6FOT, TS-850 работает лучше чем непеределанный 857, меньше шума, чище приём.
Сравнение FT-857D и ELECRAFT K2: читайте, смотрите, думайте. Конечно, K2 имеет более высокие характеристики и для DX-инга и работы в тестах от предпочтительнее.

ФотоГаллерея
В интернете мало фотографий, которые позволяют обьективно оценить все достоинства и недостатки FT-857D. Многие фотографии не позволяют соотнести его размеры, относительно окружающих предметов. Я решил исправить этот пробел и предлагаю вам несколько галлерей с фотками сделанными в разное время и в разных местах. Присылайте интересные фотографии и я пополню ими новые галлереи. Итак, смотрим: галлерея 1 , галлерея 2 , галлерея ew6bn.

Антенны серии ATAS
Для любителей мобильной связи на КВ, фирма YAESU выпускает две антенны, которые перекрывают диапазоны от 7 до 29МГц, 50-56МГц, 144МГц и 430МГц с достаточно высоким КПД. Этот тип антенн называют Screwdriver Antenna, несмотря на небольшие размеры, они достаточно эффективны и широкополосны.

ATAS-25 предназначена для пеших экспедиций и настраивается на нужную частоту - вручную, устанавливается на земле или любой ровной поверхности с помощью треноги. Вес всей конструкции, чуть более 900гр. Единственный ее недостаток - цена (чтото около 250$). Отзывы об ATAS-25, очень даже неплохие, есть опыт ее использования в стационарном, варианте на балконе. Длина антенны 2.2 метра. С ней можно работать мощностью 100Вт, так что для 857 и многих других трансиверов, она подходит идеально.

Антенна ATAS-120 имеет тотже принцип работы, но она автоматическая и устанавливается на автомобиле, позволяет работать на КВ-УКВ прямо в движении. Хотя ничто не мешает использовать ее на балконе или крыше здания, в стационарном варианте. Для того чтобы трансивер мог работать с антенной, нужно сделать установки в пункте 85, основного меню. В ATAS-120 установлен моторчик, для автоматической настройки, питание на него и управление подается по антенному кабелю. Если антенна установлена

правильно, она немного проигрывает полноразмерному четвертьволновому штырю на 28 - 18Мгц, сильнее на 14 - 10МГц и существенно на 7МГц. Работать с FT-857D + ATAS-120 из автомобиля - одно удовольтвие, не требуется следить за КСВ при переходе на другие диапазоны, можно полностью сосредоточиться на проведении QSO, особенно если вы заехали на господствующую высоту и в радиусе 50 метров нет металлических штырей. ATAS-120, нельзя устанавливать на магнитное основание, это резко снижает ее эффективность! Практическое описание установки и эксплуатации антенны, можно увидеть в статье 'An F150 and Yaesu FT-857, ATAS-120 No-drill Install', которую написал kg4zqz. и на сайте RU0AU. Длина антенны, меняется в зависимости от частоты от 1.4 до 1.6 метра.

Хотя YAESU не гарантирует работу антенн на WARS диапазонах, на практике они там прекрасно работают, особенно, если вы сделаете резонансные противовесы, на каждый диапазон. Итак, имея любую из антенн системы ATAS, вы можете работать на диапазонах 438 - 145 - 52 - 29 - 28 - 27 - 24 - 21 - 18 - 14 - 10 - 7МГц, что очень даже хорошо. У обоих антенн, одно гнездо для всех диапазонов, поэтому при работе на УКВ нужно подсоединить кабель от антенны к УКВ разьему трансивера. Чтобы вручную не перетыкать кабель - используйте внешний диплексер.

Несмотря на то что антенны ATAS-25 и ATAS-120, короткие (2.2 и 1.6м. соответственно), они довольно эффективны, достигнуто это за счет того что между антенной и трансивером нет никаких согласующих устройств (которые неизбежно понижают КПД), а также за счет короткого кабеля (обычно до 10 метров), потерями в котором можно пренебречь. Настройка в резонанс осуществляется одной единственной катушкой, которая является частью антенны и сама узлучает энергию в эфир.

А вот мнение RV6AB, о работе с антенной ATAS-120, во время экспедиций:

Сколько потребляет сама антенна и ваше впечатление о ней?
...в момент настройки антенны ATAS-120, мой FT897 ел около 3А. Общее впечатление о работе системы - нормальное. Правда, я удлинил штырек до 1,9м, потому что в штатном варианте отдача на 40м меня не устраивала. По приему без проблем. А вот на 20м и выше работает отлично. Я не ожидал подобного от мобилки. После удлинения штыря, отдача на 40м улучшилась заметно, связи до 1500км удаются без проблем.

Можно ли удлинить антенну до 4м. чтобы захватить 80м диапазон?
До 4-х метров не удлинял, удлинял до 2,5 м, но при этой длине пропадает 28мгц и размывается резонанс на 21 мгц. Почему, я не понял, видно удлиняющая катушка до конца не закорачивается. Поэтому дальнейшее удлинение не проводил, чтобы не потерять 14мгц. Да и тяжесть, вы правы. Привод движков слабоват и тефлоновые шестерни не смогут поднять 4 м штырь. Ведь тогда диаметр должен быть значительным, а при 1,9м можно делать штырь из 3мм нержавейки.

...вот при 1,9 м получился оптимум, на мой взгляд:
1. Настройка на 20 и 40м получается при разнице раздвига антенны 22мм, т.е. переход с 40м на 20м, происходит очень быстро, что удобно в РДА экспедиции.
2. Появляется четкий резонанс на 30м и 12м.
3. Полоса пропускания на 40м достигает 15кгц, т.е. можно перестраиваться от помех без дополнительной подстройки.
4. Температура нагрева антенны меньше (около 20 град), чем в штатном варианте (50 град), что говорит о большем КПД.

Раскажите о работе в стационарных условиях и на стоянке?
Я также пробовал устанавливать эту антенну на мачте высотой 4м с противовесами на каждый диапазон. Эффект еще более выражен. На 20м с 4-я противовесами, антенна работает отлично, практически на уровне полноразмерного GP. Конечно, работа велась в основном в полевых условиях, но за час провести 130-150 связей не предсталяло труда, при мощности 80-90Вт. Также отлично работает на 17 и 15м. На 40м, надо более тщательно подходить к выбору места, выбирать возвышенность, либо место, недалеко от воды.
73! Виктор, RV6AB

Информация поступившая от RZ6AHE/4, про работу антенны ATAS-120, в домашних условиях:

На днях стал счастливым обладателем FT-857D и антенны ATAC-120. Первое включение принесло некоторое недоумение - обалденные шумы и пр. Вынос антенны за пределы квартиры (9-й этаж) вызвал вздох облегчения! Практически сразу провёл несколько QSO телеграфом и телефоном. Понравилось! Антенна работает хорошо. Далее - изготовил несколько противовесов, на разные диапозоны. После этого на 40м - начал не только 'звучать', но и 'греметь'. Противовесы расположил по балкону, причём их концы цеплял к соседским балконам. Попробывал поставить антенну на крышу и сделал 4 противовеса по 36,4м каждый. Располагал их соответственно периметра крыши, т.е. не равномерно по секторам. Антенна настроилась на 80м, без всяких переделок. Правда, оставлять антенну на крыше не решился...

С уважением
Александр (RZ6AHE/4)

RU0AU (Вадим), провел всесторонние испытания антенны ATAS-120A (это обновлённая версия ATAS-120), и написал об этом статью с приложением интересных фотографий. Читайте на ru0au.qrz.ru

Согласующие устройства
Для трансивера FT-857 выпускается два внешних антенных тюнера, это FC-30 и FC-40, рассмотрим подробнее их реальные возможности и назначение.

Автоматическое согласующее устройство FC-30, которое устанавливается рядом с трансивером. Диапазон согласования по сопротивлению 14 - 170ом. Схема FC-30 представляет из себя простую Г-образную цепь в которой с помощью реле коммутируются катушки и конденсаторы. Подключение к трансиверу производится двумя кабелями, по одному идет ВЧ напряжение, а по другому управляющие сигналы. Включение FC-30 производится в пунктах 20 и 85, основного меню трансивера. Основное назначение этого тюнера - согласование трансивера с несимметричным кабелем, сопротивлением 40 - 100ом и компенсация реактивной составляющей, что в конечном итоге благотворно влияет на нагрев УМ. В тюнере есть встроенная память, которая запоминает настройки и позволяет быстрее настраиваться при переключении антенн.

Автоматическое согласующее устройство FC-40 со встроенной памятью. Это позволяет ему запоминать многие настройки и мгновенно возвращаться к ним, что значительно сокращает время настройки антенны. FC-40 предназначен для установки на улице (корпус влагонепроницаемый), непосредственно на мачте, дереве, стене дома и тд. До трансивера идут два кабеля, один 50омный и один управляющий. В первую очередь, FC-40

предназначена для работы с антенной 'длинный провод', длина которого может начинаться от 5 метров, правда с такой длиной не получится работать на диапазонах 160 и 80 метров. Для перекрытия всех КВ диапазонов, рекомендуется использовать 'лучь' длиной не менее 20 метров. Питание на FC-40 подается по кабелю, который включается в разьем CAT/LINEAR трансивера. В отличии от тюнера ICOM AH-4 в FC-40 ограничен диапазон возможных сопротивлений, что с одной стороны плохо, так как не позволяет согласовать любую веревку на любой частоте, с другой стороны это же ограничение не позволяет согласовывать антенны с низким КПД. Поэтому если антенну удалось согласовать, значит КПД трансформации будет не хуже 60%.

Работа в экспедициях

Когда вы оторваны от постоянных источников питания, важно чтобы трансивер потреблял минимально возможный ток от аккумулятора. Из проведенных исследований стало ясно, что минимальное потребление, получается если :

закоротить 3-ю ногу, в разьеме питания, на корпус, пример исполнения смотрите на фотографии.

использовать не встроенный или внешний динамик, а наушники включенные в боковой разьем, слева, на передней панели (имеено туда, а не сзади).

полностью отключить подсветку (в меню 44, поставить OFF).

уменьшить (до разумных пределов) усиление в пункте 81 меню.

уменьшить мощность передатчика с 20 до 10 или 5Вт.

А теперь, почитайте отзывы реальных радиолюбителей, основанные на практическом опыте эксплуатации этого трансивера, в различных условиях:

По сообщению UA6FM (Константин), который брал с собой 857D в экспедицию на гору Бештау, от аккумулятора 7А/Ч, он активно работал 4 часа, с небольшими перерывами и мог бы работать еще, но испортилась погода и нужно было спускаться вниз. Еще у Костантина, есть ценный опыт, длительной автономной работы с 857 + два аккумулятора 7А/Ч + солнечная батарея, во время экспедиции в Цейское ущелье.

Радиостанция прекрасно работает в полевых условиях от маленького аккумулятора в режиме телеграфа. Претензий нет. Даже когда питание садилось и падал мощность - качество CW было великолепным. Это мнение RZ6HON.

...я постоянно работаю на РДА из разных районов, одно время использовал FT-897D, но он слишком тяжелый (4кг), большой и ручки управления расположены не удобно (для меня). Поэтому сейчас перешел на FT-857D и он меня вполне устраивает. Если таскать аппаратуру на себе - самое оно.....

UA6HJQ неоднократно работал на 857 во время пеших и автомобильных горных экспедиций. Радиостанция зарекомендоваал себя очень хорошо. В пеших экспедициях, использовался аккумулятор 7А/Ч, которого хватает на 4 часа активной работы, в экономичном режиме (мощность передатчика 20Вт). При выезде на автомобиле, использовался аккумулятор 55А/Ч которого хватало на 2 дня, при мощности 110Вт.

.....мне понравилось как радиостанция работает в CW и вообще, во время экспедиции в горный район RM-03-24. Впечатления самые положительные. RW6FO.

Интересный рассказ Вадима RU0AU:

Летом 2006 года, я с Иваном RV0AGX почти две недели был на сплаве по р.Мана Красноярского края, брал с собой FT-857D, три 7А/ч аккумулятора, один 18А/ч и солнечную батарею порядка 0,5А/ч. Работал каждый день со стоянок на 14 и 3,5МГц на обычные полуволновые диполи, а так же прямо из резиновой лодки в движении на 14Мгц, в основном мощностью 20Вт со включенным экономичным режимом, в качестве антенны используя четвертьволновый штырь из рыболовного удилища. Трансивер так же использовался для местной связи на 144 и 433 Мгц с куском проволоки в качестве антенны В целом, аппаратом более чем доволен. В лодке иногда наблюдались непонятные подвозбуды на прием, вероятно, из за огромной влажности. Аппарат хорошо показал себя при работе от подсаженных аккумуляторов в экономичном режиме, на простые диполеподобные и штыревые антенны. Взятых с собой аккумуляторов еще хватило бы на второй такой сплав Аппарат, конечно, немного "хрупковат" (понятно, что не Р-1хх), но выдержал несколько падений и ударов, для таких габаритов и массы просто великолепно. Вскоре будет детальный отчет с фотографиями на http://ru0au.qrz.ru

Радиостанция продолжает нормально работать при падении напряжения на аккумуляторе до 11В. Это очень хорошо, потому что позволяет работать с трансивером на сильно 'севших' аккумуляторах. Небольшая модернизация, позволяет понизить напряжение питания до 9В, при этом все основные характеристики трансивера сохраняются и он продолжает нормально работать!

В экономичном режиме, вентиряторы не работают при нажатии PTT, однако если трансивер нагреется, они включаться. Вентиляторы сосут воздух через отверстия расположенные вверху и внизу передней панели. Следите за тем чтобы мусор не попал через эти отверстия внутрь платы и не застопорил вентиряторы.

При автономном питании, очень важно знать на какую мощность в антенне вы можете расчитывать. Вот соответствующая таблица, составленная на основе практических замеров зависимости мощности отдаваемой передатчиком в антенну, от напряжения питания.

напряжение	потребляемый ток	мощность TX
15В	7.6А	16Вт
14В	7.5А	16Вт
13В	7.5А	15Вт
12В	7.5А	15Вт
11В	7.4А	14Вт
10В	7.3А	14Вт
9В	6.5А	10Вт
8В	1.9А	0.9Вт

Последние пункты в таблице, подсвеченные другим цветом, будут действительны только в модифицированной версии FT-857D, которая специально адаптирована для питания пониженным напряжением. У непеределанного трансивера - эти характеристики будут хуже или он вообще не будет работать. Мощность как видите тоже, не соответствует указанным в паспорте 20Вт, но это легко поправимо. После корректировки она колеблется в пределах 23-19Вт., а ток увеличивается до 8А.

При тестировании, трансивер был переключен в экономичный режим (третий вывод замкнут на корпус), подсветка дисплея выключена. Замеры производились в телеграфном режиме на частоте 14060кГц, на нагрузку 50ом.

Аккумуляторное питание
В экспедициях, экспериментальным путем проверено, что аккумулятора емкостью 7А/Ч хватает примерно на 3 - 4 часа активной работы на КВ (работа в SSB, на общий вызов), в экономичном режиме (третий вывод на корпусе). Аккумулятора 4.5А/Ч хватает на 1 - 1.5 часа, активной работы. На УКВ, время работы будет примерно таким. Для экспериментов использовалить свинцово-кислотные аккумуляторы от резервных блоков питания, заряженные с помощью самодельного зарядного устройства. Обратите внимание, на одну важную особенность, длина питающего кабеля между аккумулятором и FT-857 не должна быть длиннее 500мм. Дело в том что на питающем кабеле большей длины, увеличевается просадка напряжения и мы теряем драгоценный вольт.

Работа зимой, при минусовых температурах
Благодаря малым размерам (265x155x50мм) и небольшому весу (2кг), FT-857 легко помещается даже в небольшом рюкзаке, поэтому его можно брать в пешеходные экспедиции. Я постоянно таскаю этот трансивер с собой в рюкзаке, даже зимой. Учтите - если корпус трансивера остынет до -5С, он не сможет нормально работать. Упадёт мощность, изменится сигнал, появится постоянный шум как на прием так и на передачу и тд, однако стабильность частоты остается хорошей. Это не глюки, многие другие трансиверы не выдерживают даже -1С. Если активно работать на передачу, корпус нагревается и не дает внутренностям сильно остыть, таким образом можно работать и при -10С. Помните это, при работе с трансивером зимой, на открытом воздухе.

Вопросы - ответы
Мне много пишут и здесь я решил публиковать вопросы и ответы на них, которые задают чаще всего. Таким образом вы экономите свое и мое время.

Можно ли увеличить мощность передатчика?
Да, примерно до 110-130Вт на КВ, до 55Вт на 144мгц и до 25Вт на 433мгц. В отдельных экземплярах, можно увеличить и больше, но от этого пострадает надежность работы УМ. На УКВ, многие экземпляры не могут отдать в антенну, заявленные 50Вт на 145 и 20Вт на 430МГц.

Зачем лезть в трансивер, его же на заводе уже настроили?
Я не сторонник лезть в новый трансивер и чтото там ковырять, но проверить и при необходимости подстроить его важнейшие характеристики не помешает. Так вы будете уверенны что трансивер работает на 100% своих возможностей. Пока не видел ни одного 857 и 897 который не нуждался бы в небольших донастройках.

Сколько всего модернизаций есть для FT-857?
Около 30 разных модификаций, приходилось мне делать. Однако хочу заметить что не нужно их делать все сразу и некоторые модификации применимы только к определенным версиям 857. К сожалению, многие модификации описанные на формах, ухудшают работу трансивера.

Приведите конкретный пример успешной модернизации?
В декабре, UA6FM принес мне свой FT-857D, выпуска 2005 года, был куплен летом в известной московской фирме. После исследования, были выявлены следующие явные и не очень явные дефекты:
возбуждение передатчика в SSB на 145МГц (в FM все нормально!)
возбуждение передатчика в SSB на 430МГц
при включении происходит сильный бросок тока, который выбивает защиту в Б.П.

свист во время передачи в SSB, на всех КВ диапазонах
реальная чатота отличается от действительной на 40Гц.
несовпадение частот на 430МГц, особенно заметно в SSB режиме
очень слабая компрессия в SSB и AM
SSB сигнал в диапазонах 160 и 80м сильно 'зажатый'
несущая в SSB плохо подавлена
плохая чувствительность приемника на 144МГц, во всех режимах
мощность передатчика на КВ всего 86Вт (а должно быть 100Вт)
иногда не контачит антенный разьем для VHF/UHF
динамика приемника на 40м диапазоне, всего 85дб.
DSP плохо обрабатывает сигнал, шумы почти не убирает

После модернизации, все вышеизложенные недоработки были устраненны и плюс к этому: поднята динамика в приемнике (+10дб), увеличен уровень компрессии до 20дб., улучшена работа DSP, понижен порог напряжения питания, раскрыт диапазон на передачу. Вся переделка и последующая настройка трансивера, заняли четыре дня. Надеюсь обновленный и улучшенный 857, послужит долго своему хозяину и принесет ему много приятных минут в эфире.....

Занимаетесь ли вы модификацией FT-897?
Пока нет, они мне просто не попадались. Хотя отличия между 857 и 897 не очень большие, думаю что некоторые мои доработки, применимы и для этой модели.

Трансивер попал под дождь и сильно намок, что делать?
Не включайте трансивер! Протрите корпус сухой тряпкой, не вскрывая корпус положите его на батарею или в тёплое место, на 4-10 часов. После этого времени, он будет работать как и раньше.

Кто лучше FT-857 или FT-897?
Они примерно одинаковые, 857 был выпущен посже и в нем учли некоторые недоработки 897. Я выбрал 857 из-за размеров, мне нужен был маленький трансивер для походов и экспедиций. Как я предполагаю, фирма YAESU прекратила модернизацию 897D, а вот 857D продолжает улучшать и пример тому - новые прошивки.

Кто является ближайшим конкурентом FT-857D?
Если имеется в виду качество приема, то нужно сделать разделение 857 до переделок и после. До переделок, 857 соответствует аппаратам типа FT-897, IC-706, 703, 746, TS-50. После модификаций (на мой взгляд), это уровень IC-756, TS-570, FT-900.

Сколько FT-857 уже переделано по вашей методике?
На декабрь 2005 года, так или иначе модернизировано более десятка трансиверов YAESU FT-857D. В целом, всегда удавалось улучшить характеристики, хотя многое зависит от заводской модификации трансивера.

К какой категории относится этот трансивер?
Это универсальная модель, которую можно использовать в носимом, возимом и стационарном варианте. На мой взгляд, он ближе к носимому и возимому. Хотя с полноразмерными стационарными антеннами, 857 работает также хорошо как и с укороченными. Если делить по частотам, то этот трансивер лучше 'заточен' для КВ, чем для УКВ.

Назовите самый главный недостаток этого трансивера?

На мой взгляд, их много, это и встроенный компрессор (немозможность использовать его в режиме ЧМ), плохая настройка на заводе, необходимость в дополнительных подстройках и тд.

Ссылки
• Описание трансивера и мануалы
• FT-857 Service Manual (не соответствует действительности на 40%)
• Сертификат на FT-857 (нужен для регистрации станции в органах....)
• Installing The FT-857 Options
• Модификации FT-857 на mods.dk
• Схема самодельного CAT-кабеля , Разные интерфейсы от SM0HXB , Yaesu FT-817 CAT interface
• Программа SuperControl Software от DH1NGP
• Программы для FT-857D и других YAESU от G4HFQ
• эксплуатация 857 в мобильном варианте
• FT-857 Portable Battery
• Комплекты для экспедиций с разными трансиверами
• Внешний динамический компрессор для FT-857
• метод увеличения TX мощности до 130Вт на КВ и до 90Вт на УКВ
• управление 897 из программы 1С-Предприятие
• YaesuFT-857 (FT-897) – переходник для подключения CAT интерфейса к микрофонному разъему трансивера

Ниже опубликован список форумов, так или иначе связанных с трансивером YAESU FT-857. Хочу обратить внимание, тех кто будет читать эти форумы, что там часто присутствует некомпетентное мнение (судя по высказываниям, многие даже инструкции к 857 не читали), поэтому некоторые высказывания - противоречивы.

• ...YAESU-857D - нагрев...
• ...ВЫБОР между Icom 706mk2g b FT-897...
• ...Кто что скажет о ft-857 ?...
• ...Усиление по микрофону в Yaesu FT-897...
• ...Все таки еще раз про FT-897D...
• ...Прошу совета,какой трансивер лучше в районе 800$...
• ...Помогите начинающему с выборм трансивера!!!...
• ...Хочу определиться в мобильном варианте IC706, FT857,FT100D?...
• ...FT-897...
• ...Самоконтороль в FT-857D...
• ...Вопрос о FT-857...
• ...FT 857 D ?...
• ...Глюк у FT-857D или ???...
• ...Помогите разобраться с покупкой трансивера !...
• ...Сравнение Yaesu FT-897, FT-857 и Icom IC-746...
• .....

Заключение
Итак, трансивер FT-857D универсальный аппарат, который (к сожалению) нуждается в обязательной подстройке и проверке всех параметров. Можно сказать, что он стоит своих денег. Описанные выше модернизации, нужны не всегда и не всем. Схемотехника

аппарата - средняя, практически стандартная для японских трансиверов, выдающихся характеристик вы от него не получите.

Из главных недостатков присущих этой модели (хотя и других тоже), я бы отметил отсутствие диапазонных полосовых фильтров, впрочем ничто не мешает их добавить в виде отдельного блока или сделать преселектор. Слишком широкий фильтр после первого смесителя, ухудшает потенциальные возможности трансивера. Если поставить фильтр с вдвое меньшей полосой пропускания, то характеристики по забитию и динамический диапазон трансивера - резко возрастут.

Спасибо за внимание,
UA6HJQ