

## Описание основных режимов и инженерного меню автономного SDR-трансивера «Маламут»

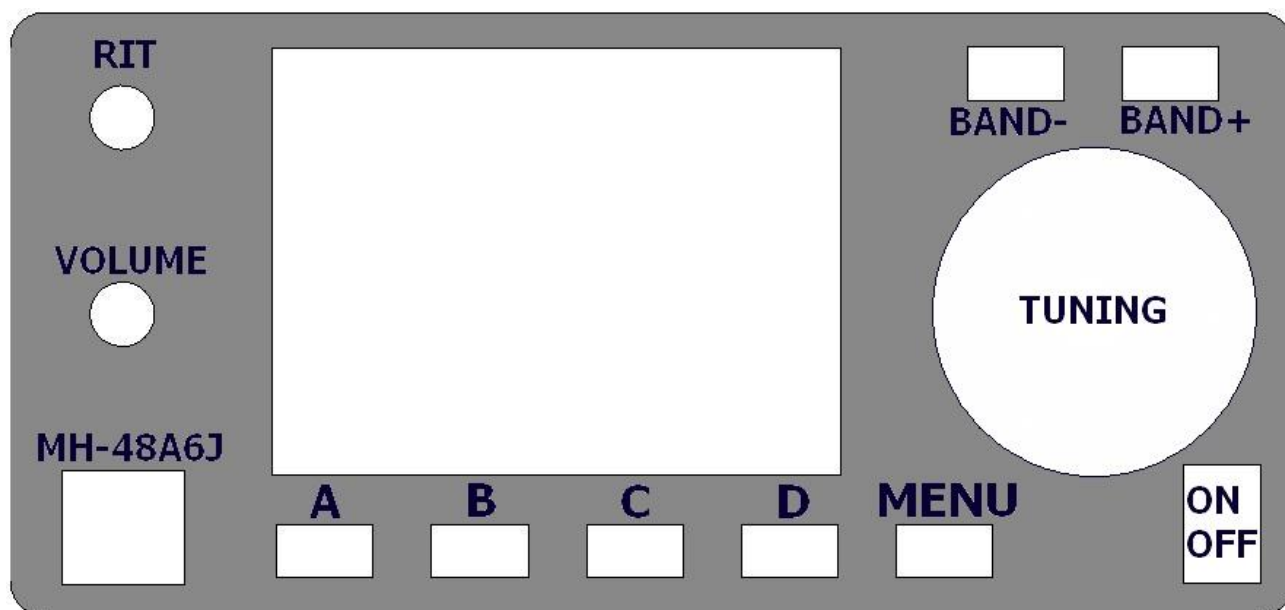


Рис.1 Передняя панель трансивера

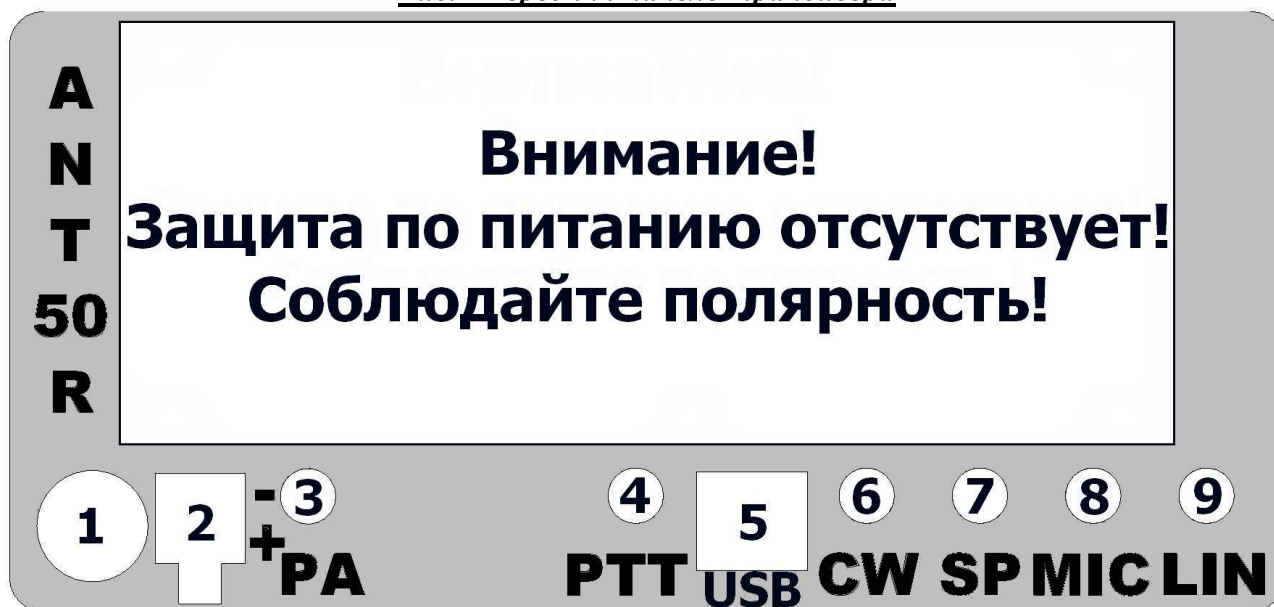


Рис.2 Задняя панель трансивера

- 1 – Антенное гнездо, тип BNC, волновое сопротивление 50 Ом.
  - 2 – Гнездо питания, DC 13.8V, 5A.
  - 3 – Гнездо управления усилителем мощности.
  - 4 – Гнездо подключения педали для перевода трансивера в режим передачи.
  - 5 – Гнездо USB для подключения к компьютеру/ноутбуку, тип «B».
  - 6 – Гнездо для подключения телеграфного ключа или манипулятора.
  - 7 – Гнездо для подключения динамика/наушников( $R_n - 4...32 \text{ Ом}$ ).
  - 8 – Гнездо для подключения электретного микрофона.
  - 9 – Гнездо линейного входа.
- Для питания трансивера использовать блок питания со стабилизированным напряжением 13.8В с выходным током не менее 5А. Максимально допустимое напряжение не более 15В. Кабель питания в комплекте. Как правило, черный провод это минус, красный провод плюс. Во избежание выхода трансивера из строя обязательно соблюдайте полярность при подключении к источнику питания. Защита от переплюсовки отсутствует!!!

- Для соединения трансивера с компьютером(ноутбуком) необходим кабель USBAB он же «принтерный» USB кабель(в комплект не входит). Рекомендуется использование ферритовых защелок на данном кабеле, иначе возможно прослушивание наводок от работы шины USB.



- Антенное гнездо типа BNC, входное/выходное сопротивление трансивера 50 Ом.



- Для подключения CW-манипулятора/ключа, динамика/наушников, микрофона, педали, управления УМ использовать 3.5мм только стерео-джеки.



- При подключении микрофона к гнезду задней панели использовать электретный, так называемая «китайская таблетка». Использование динамического микрофона не предусмотрено.
- Для управления внешним усилителем мощности предусмотрено гнездо «РА». Контакты реле, которые выведены на это гнездо, гальванически не связаны с шинами питания трансивера. Контакты реле рассчитаны на максимальный коммутируемый ток до 1 А. Задержки включения в режиме передачи на этом гнезде не предусмотрено. Реле управления УМ срабатывает одновременно с усилителем мощности самого трансивера.
- В случае подключения педали для включения режима передачи во избежание высокочастотных наводок рекомендуется использование экранированного кабеля с блокированием контактов педали конденсатором 10...100 нФ. Во избежание выхода из строя трансивера не подключать к этому гнезду(РТТ) педали имеющие напряжение на своих контактах. Использовать педаль с обычным замыканием контактов.
- \* Механический энкодер(RIT) в обычном режиме выполняет функцию перестройки частоты с шагом 1 кГц, в меню установок трансивера выполняет функцию навигации по меню. Кратковременное нажатие на RIT включает/выключает расстройку. При включенной расстройке вращением изменяется частота с шагом 10 Гц. При длительном нажатии на RIT можно включить блокировку основного энкодера(будет мигать красный ключик на месте RX). Отключается блокировка повторным длительным нажатием.

## **Описание функций кнопок A B C D**

Назначение кнопок A B C D изменяется нажатием «MENU». (Красная кнопка).

**MODE-**  
Режим-

**MODE+**  
Режим+

**BAND-**  
Диапазон-

**BAND+**  
Диапазон+

**FILT-**  
Фильтр-

**FILT+**  
Фильтр+

**L**  
Значение нижнего ската ФОС

**H**  
Значение верхнего ската ФОС

<b>PRE</b> УВЧ	<b>ATT</b> Аттенюатор	<b>RFOFF</b> Отключает синтезатор/смеситель	<b>BYBS</b> Обход ДПФ
<b>ANF</b> Нотч-фильтр	<b>DNR</b> DSP-фильтр DNR	<b>NB</b> DSP-фильтр NB	<b>NBL</b> DSP-фильтр NB
<b>AGC</b> Тип АРУ	<b>SQL</b> Шумоподаватель	<b>EQ_RX</b> Эквалайзер приемника	<b>ZOOM1</b> Масштаб панорамы
<b>PWR</b> Мощность	<b>TONE</b> Тон TX(Тональник)	<b>DTONE</b> Тональник, но двухтональный	<b>MIC</b> Выбор источника в режиме TX
<b>SLPE</b> Наклон АЧХ	<b>MONI</b> ФОС Самоконтроль	<b>EQ_TX</b> Эквалайзер передатчика	<b>ECHO</b> Эхопроцессор
<b>VFO A/B</b> Выбор VFO	<b>A=B</b> Частота A=B	<b>SPLIT</b> Режим работы на разнесенных частотах	<b>RIT</b> Расстройка

\*RFOFF – для тестов, откл. гетеродина/ смеситель/ вместе

\*MIC — выбор источника входного сигнала MIC/LINE/USB

\*AGC – тип АРУ: AGC1 – очень медленно; AGC2 – медленно; AGC3 – средне; AGC4 – быстро; AGC5 – очень быстро; AGCoF – отключено. В режиме приема тип АРУ отображается зеленым цветом, а в режиме передачи красным. В режиме приема АРУ приемника, в режиме передачи АРУ работает в качестве компрессора.

## **Меню установок трансивера.**

Чтобы войти в инженерное меню нужно удерживать кнопку «MENU» более 3 сек. (Красная кнопка)

<b>Dwn</b> Вниз	<b>Up</b> Вверх	<b>Set</b> Выбор	<b>EXIT</b> Выход
--------------------	--------------------	---------------------	----------------------

Прокрутка пунктов меню осуществляется кнопками Dwn и Up, а также дополнительным энкодером (RIT). Для изменения значения пункта меню нужно нажать кнопку Set чтобы значение замигало зеленым цветом и основным энкодером (TUNING) изменить на нужное или кнопками Dwn/Up. Для сохранения значения в энергонезависимой памяти нужно нажать Set чтобы значение перестало мигать и засветилось белым цветом. Выход из меню кнопкой EXIT.

### **1. CW Setup - установки для CW**

1. CW\_WPM                      скорость - 20
2. CW\_Tone                    установка тона - 700
3. CW\_Type                    тип ключа - auto
4. CW\_Delay                  задержка RX - 600
5. CW\_Weight                соотношение точек к тире – 3.0
6. CW\_Shape                 наклон - 5
7. CW\_Decode                декодер CW – No/Yes(выкл/вкл)
8. CW\_DecLev                максимальная скорость декодирования - 70

### **2. Clock Set – настройка часов**

1. RTC\_Hours                установка часов
2. RTC\_Minutes             установка минут
3. RTC\_H12                 выбор режима часов 24 или 12
4. RTC\_Month              установка месяца
5. RTC\_Date                установка даты
6. RTC\_Year                установка года

### **3. CPU Setup**

- |             |  |
|-------------|--|
| 1. ADC Uref | установка значения опорного напряжения для АЦП – 3.151         |
| 2. PWR Div  | делитель - 11.26 (подгоняем значение по эталонному вольтметру) |
| 3. EEP Time | задержка для работы FRAM(0)                                    |
- 4. Display – настройки дисплея**
- |                 |  |
|-----------------|--|
| 1. Spect up     | скорость атаки спектра ( <b>0.78</b> )   |
| 2. Spect dwn    | скорость отпускания спектра ( <b>0.78</b> )  |
| 3. Spect offset | уровень шумовой дорожки ( <b>auto</b> или 40...45)   |
| 4. Spect Filtr  | оконная функция для спектра ( <b>YES</b> )   |
| 5. Greed disp   | тип сетки ( <b>OFF</b> )   |
| 6. Greed color  | цвет сетки - 3   |
| 7. Wfl Line     | количество линий водопада ( <b>30</b> )  |
| 8. Wfl Contr    | контраст спектра – 1.900   |
| 9. Wfl Time     | время задержки водопада ( <b>25</b> )  |
| 10. Disp Info   | дополнительная информация (вверху над герцами) ( <b>NONE</b> )   |
| 11. Disp Rotate | ориентация экрана ( <b>YES</b> ). В случае сброса к заводским установкам картинка на дисплее будет перевернута. Заходим сюда и изменяем этот пункт на <b>YES</b> . |
| 12. Disp Dimmer | управление яркостью дисплея – NO (Включение режима адаптивной регулировкой яркостью подсветки дисплея).  |
| 13. DimTim, sec | время перехода на уровень B - 10   |
| 14. DimLevel A  | уровень яркости в режиме A ( <b>255</b> )  |
| 15. DimLevel B  | уровень яркости в режиме B ( <b>255</b> )  |
| 16. DimMode     | сигнал управления яркостью – pD9/122H (Не трогать!!!)  |
- 5. DispColor – настройки цветов**
- |                |  |
|----------------|--|
| 1. Mode        | цвет режима работы – 224                               |
| 2. Filtr       | цвет ширины фильтра – 61                               |
| 3. Date        | цвет даты – 36   |
| 4. Time        | цвет часов – 8   |
| 5. PWR Volt    | цвет вольтметра – 141                                  |
| 6. Freq Font   | тип шрифта частоты ( <b>2</b> )                        |
| 7. Freq HAM    | цвет частоты любительских участков (белый – <b>8</b> ) |
| 8. Freq AM     | цвет частоты вещательных участков – 121                |
| 9. Freq VHF    | цвет частоты УКВ диапазона – 206                       |
| 10. Freq NoBnd | цвет частоты вне участка диапазона – 36                |
| 11. Disp A/D/I | цвет дополнительной информации – 51                    |
| 12. Menu Sel   | цвет надписей кнопок ABCD – 8                          |
- 6. DDS – настройки синтезатора частоты**
- |                |  |
|----------------|--|
| 1. DDS Type    | выбор типа установленной DDS-синтезатора ( <b>Si5351</b> )   |
| 2. DDS Mck Hz  | установка герц частоты опорного генератора ( _____ точную установку можно сделать в режиме CWL/CWR по маякам RWM, 4996 кГц или 9996 кГц) |
| 3. DDS Mck kHz | установка килогерц частоты опорного генератора (____)  |
| 4. DDS Mck mHz | установка мегагерц частоты опорного генератора ( <b>25</b> )   |
| 5. DDS Mult    | множитель(не меняется)   |
- 7. RTTY – настройки RTTY**
- |               |                            |
|---------------|----------------------------|
| 1. RTTY Shift | сдвиг частот в режиме RTTY |
|---------------|----------------------------|
- 8. Equal RX – настройки эквалайзера приемника(лучше не использовать, возможны «глюки»)**
- |       |          |     |
|-------|----------|-----|
| 1. Eq | 50 Hz    | 4   |
| 2. Eq | 300 Hz   | 7   |
| 3. Eq | 1.25 kHz | - 2 |
| 4. Eq | 4.0 kHz  | 1   |
| 5. Eq | 12.0 kHz | - 9 |
- 9. Equal TX – настройки эквалайзера передатчика**
- |       |          |     |
|-------|----------|-----|
| 1. Eq | 50 Hz    | - 9 |
| 2. Eq | 300 Hz   | 0   |
| 3. Eq | 1.25 kHz | 6   |

- |    |    |          |          |
|----|----|----------|----------|
| 4. | Eq | 4.0 kHz  | <b>9</b> |
| 5. | Eq | 12.0 kHz | <b>9</b> |

#### 10. Echo TX – настройка эхопроцессора

- |    |          |                              |
|----|----------|------------------------------|
| 1. | Echo del | длительность задержки (79.1) |
| 2. | Echo vol | уровень эха ( <b>0.18</b> )  |
| 3. | Echo rpt | повторы (0.12)               |

**11. Filter SSB – настройки фильтров в режиме SSB** (Нижний скат фильтра(Lo) желательно не устанавливать ниже 200 Гц). Приставка S обозначает фильтр который используется в текущий момент.

**12. Filter CW – настройки фильтров в режиме CW**

**13. Filter AMFM – настройки фильтров в режимах AM/FM**

**14. IQ Imb[BAND] – балансировка IQ по диапазонам**

**15. ANF coeff – настройки notch-фильтра**

**16. DNR coeff – настройки DSP-фильтра DNR**

**17. NB Level – настройки DSP-фильтра NB**

**18. RX Gain – усиление приемника (650)**

**19. MIC Gain – уровень микрофона (30...50)**

**20. Moni Vol – уровень самоконтроля MONI - 100**

**21. S-meter – настройки S-метра**

- |    |              |   |
|----|--------------|---|
| 1. | Smet OffSet  | уст. 0 ( <b>10</b> ) при данном значении минимальные показания S-метра будут 5-6 баллов, но будут верные показания вплоть до S9+40. Проверено лично ГСС-ом. Изменяя это значение можно добиться показаний S0 при отключенной антенне, но показания будут неверными. |
| 2. | S0 read(SET) | для информации (просто считывает значение, должно быть 0)   |
| 3. | Smet S+60    | значение для S+60 ( <b>113</b> )  |

#### 22. SDR

- |     |                   |  |
|-----|-------------------|--|
| 1.  | AGC Limit         | уровень АРУ (62%)  |
| 2.  | FFT Size          | размер окна dsp  |
| 3.  | Smpl Rate         | основная 48к, 96к для прослушивания вещательных FM-радиостанций  |
| 4.  | SSBFilSlope       | наклон фильтра ФОС(6dB)  |
| 5.  | WinF F-           | оконная функция для ФОС(F-BL_HARRIS)   |
| 6.  | WinF D-BL_HARRIS) | оконная функция для спектра, она же для CW_Shape(D-  |
| 7.  | Usb Mode          | режим работы usb AF, IQ48/24, IQ96/16  |
| 8.  | MUTE Contr        | режим MUTE включить/выключить (OFF-выключено, ON-включено)   |
| 9.  | MUTE Level        | логический уровень режима MUTE( <b>PAM8406 – 0</b> , TDA7233D – 1). В случае сброса к заводским установкам или если пропал звук, заходим сюда и изменяем этот пункт на 0 так как в трансивере используется усилитель низкой частоты <b>PAM8406</b> ) |
| 10. | AM Demod          | тип детектора AM(Z)  |

**23. SQL Level – уровень порога срабатывания шумоподавителя – (S+24)**

**24. TX Setup – настройки режима TX(режим передачи)**

- |    |             |   |
|----|-------------|---|
| 1. | TxOut[BAND] | – уровень сигнала с кодека( <b>100%</b> ) это значение устанавливается на каждом диапазоне. |
| 2. | FM dev      | – частота девиации в режиме FM(5.00 kHz)  |
| 3. | AM mod      | – уровень модуляции в режиме AM(90%)  |
| 4. | PWR met     | – 10.0(установка уровня измерителя мощности)  |

**25. Valcoder – настройки валкодера**

- |    |          |   |
|----|----------|---|
| 1. | SSB Step | – шаг в режиме SSB ( <b>25</b> )  |
| 2. | CW Step  | – шаг в режиме CW (5)   |
| 3. | AM Step  | – шаг в режиме AM (100)   |
| 4. | FM Step  | – шаг в режиме FM (100)   |
| 5. | Val Div  | – делитель импульсов валкодера ( <b>2...4</b> ). *Для информации: если например энкодер на 400 импульсов и делитель установлен 2, то получится что энкодер будет работать в |

режиме 200 импульсов(400/2=200).

26. VOX – уровень VOX (2300...2500)

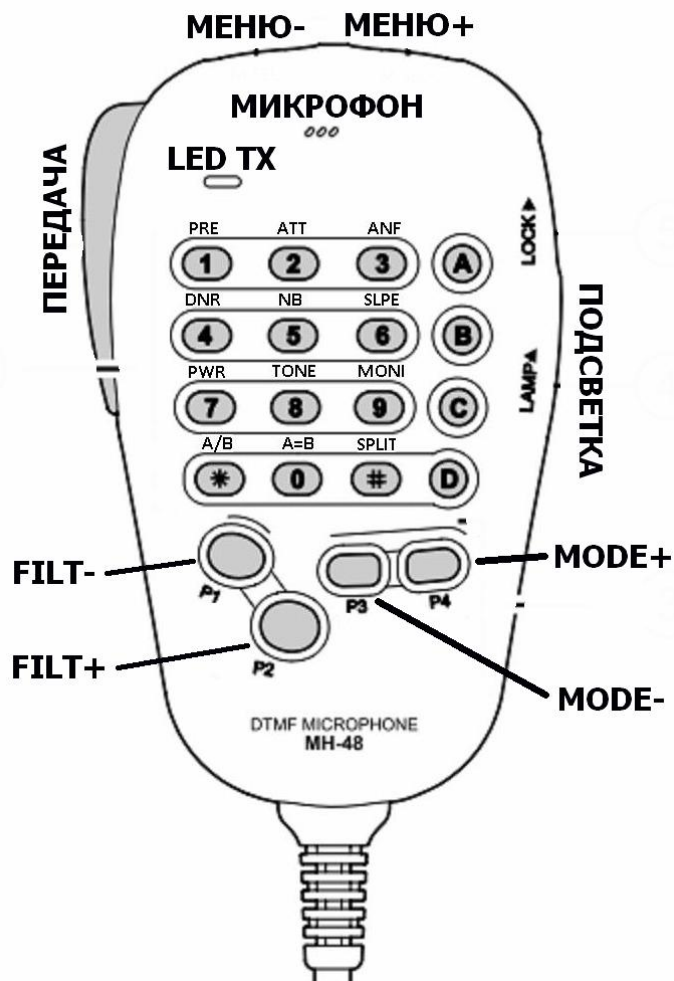


Рис.3 Описание кнопок тангенты МН-48А6J

- Для сброса трансивера к заводским установкам(очистка энергонезависимой памяти FRAM) необходимо зажать одновременно кнопки C и D и включить питание трансивера. Для очистки нужно нажать B, затем кнопку MENU или A для отмены.
- После сброса не забываем перевернуть картинку на дисплее(пункт 4.11), включить звук(пункт 22.9) и установить значение частоты кварца синтезатора частоты(пункты 6.2 и 6.3 инженерного меню), а также пробежаться по настройкам в соответствии с пунктами данного «мануала».

\*\*\* **Гарантия 1 год на трансивер, на тангенту и кабель питания гарантия не распространяется.**