

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

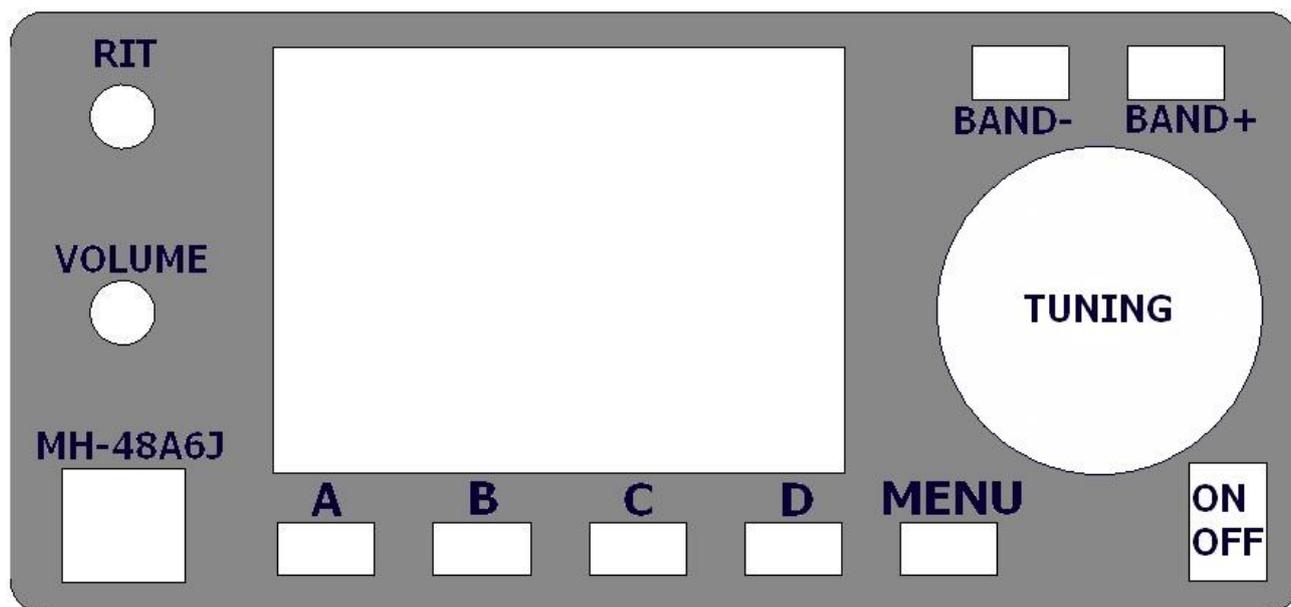


Рис.1 Передняя панель трансивера

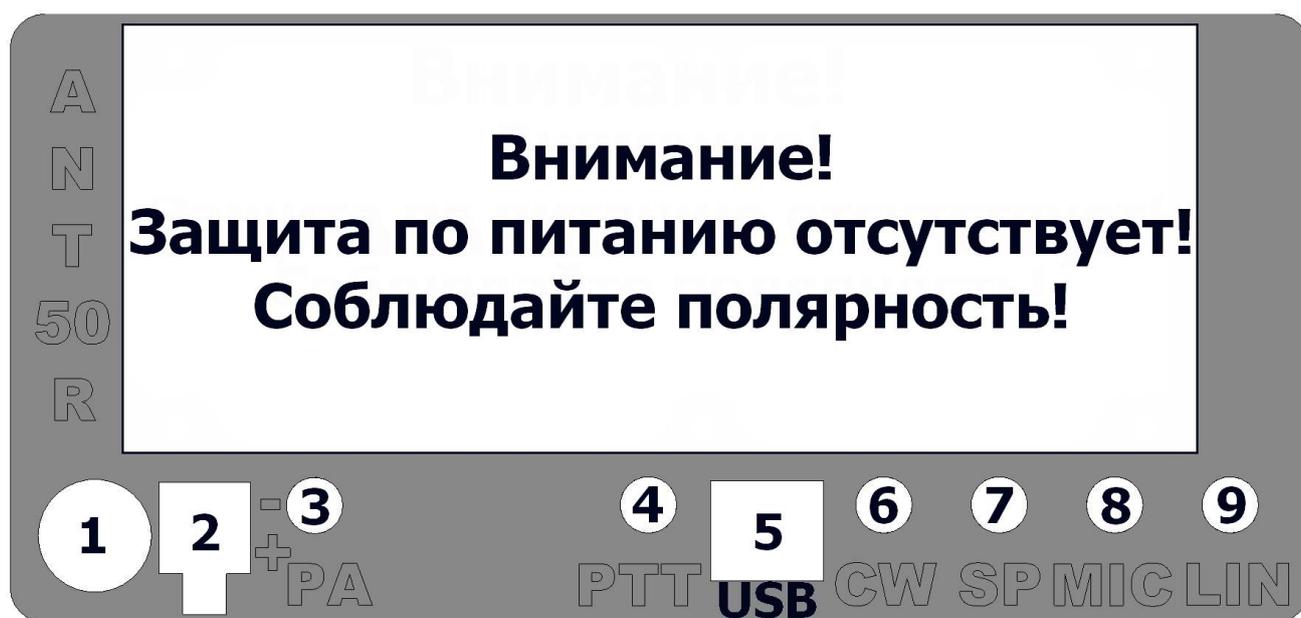


Рис.2 Задняя панель трансивера

1 – Антенное гнездо, тип BNC, волновое сопротивление 50 Ом.

2 – Гнездо питания, DC 13.8V.

3 – Гнездо управления усилителем мощности.

4 – Гнездо для 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.

8 – Гнездо для подключения электретного микрофона.

9 – Гнездо линейного входа.

- Для питания трансивера использовать блок питания 13.8В с выходным током до 5А. 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 тангенту МН-48 следует отключить. Микрофон использовать электретный, так называемая «китайская таблетка». Использование динамического микрофона не предусмотрено.
- Для управления внешним усилителем мощности предусмотрено гнездо «Управление УМ». Контакты реле, которые выведены на это гнездо, гальванически не связаны с шинами питания трансивера. 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.

## Описание функций кнопок A B C D

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

<b>MODE-</b> Режим-	<b>MODE+</b> Режим+	<b>BAND-</b> Диапазон-	<b>BAND+</b> Диапазон+
<b>FILT-</b> Фильтр-	<b>FILT+</b> Фильтр+	<b>L</b> Значение нижнего ската ФОС	<b>H</b> 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>ТОНЕ</b> Тон TX(Тональник)	<b>DTONE</b> Тональник, но двухтональный	<b>MIC</b> Выбор источника в режиме TX
<b>SLPE</b> Наклон АЧХ	<b>ФОС</b> 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\_Tone установка тона - 700
2. CW\_Type тип ключа - auto
3. CW\_Delay задержка RX - 400
4. CW\_WPM скорость - 20
5. CW\_Weight соотношение точек к тире – 3.0
6. CW\_Shape наклон - 5

### 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 работа FRAM(0)

### 4. Display – настройки дисплея

1. Spect up скорость атаки спектра (**0.82**)
2. Spect dwn скорость отпускания спектра (**0.82**)

- |                 |  |
|-----------------|--|
| 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

- |       |          |     |
|-------|----------|-----|
| 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  | 9   |
| 5. Eq | 12.0 kHz | 9   |

## 10. Echo TX – настройка эхопроцессора

1. Echo del      длительность задержки (79.1)
2. Echo vol      уровень эха (**0.18**)
3. Echo rpt      повторы (0.12)

## 11. Filter SSB – настройки фильтров в режиме SSB

## 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 нотч-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 (35...50)

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

## 21. S-meter – настройки S-метра

1. Smet OffSet      уст. 0 (**10**)
2. S0 read(SET)      для информации (просто считывает значение, должно быть 0)
3. Smet S+60      значение для S+60 (**113**)

## 22. SDR

1. AGC Limit      ограничитель сигнала (для запаса)
2. FFT Size      размер окна dsp
3. Smpl Rate      основная 48к, 96к для прослушивания вещательных FM-радиостанций
4. SSBFilSlope      наклон фильтра ФОС
5. WinF F-      оконная функция для ФОС
6. WinF D-      оконная функция для спектра, она же для CW\_Shape
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(**PAM8406 – 0**, TDA7233D – 1). В случае сброса к заводским установкам, заходим сюда и изменяем этот пункт на 0 так как в трансивере используется усилитель низкой частоты **PAM8406**)
10. AM Demod      тип детектора AM

## 23. SQL Level – уровень порога срабатывания шумоподавителя

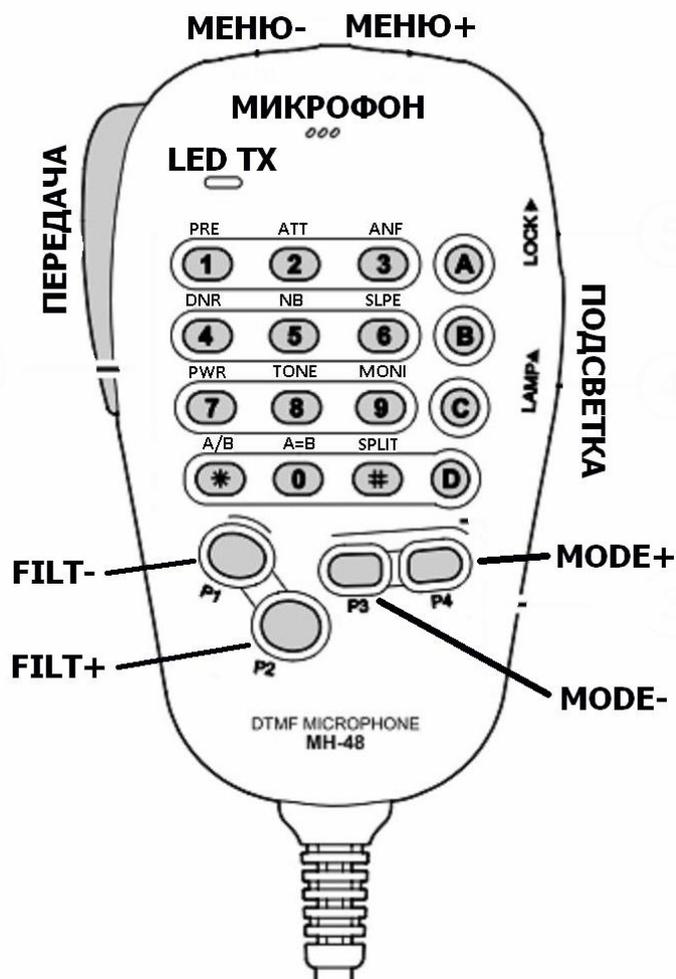
## 24. TX Setup – настройки режима TX(режим передачи)

1. Mix out – уровень сигнала с кодека(**100%**)
2. FM dev – частота девиации в режиме FM
3. AM mod – уровень модуляции в режиме AM(90%)

## 25. Valcoder – настройки валкодера

1. SSB Step – шаг в режиме SSB (**25**)
2. CW Step – шаг в режиме CW (10)

3. AM Step – шаг в режиме AM (100)
4. FM Step – шаг в режиме FM (1000)
5. Val Div – делитель импульсов валкодера (2...4). \*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).



*Рис.3 Описание кнопок тангенты МН-48А6J*

- Для сброса трансивера к заводским установкам(очистка энергонезависимой памяти FRAM) необходимо зажать одновременно кнопки С и D и включить питание трансивера. Для очистки нужно нажать В, затем кнопку MENU или А 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».