

Талон на гарантийный ремонт.
Радиостанция «Штурман-200»

Номер _____ Каналы: _____

200 каналов в частотном диапазоне от 26,860 МГц до 27,855 МГц, FM/AM модуляция

Производитель – ООО «КБ Беркут», тел. (495)196-63-51. <https://kbbberkut.ru>

Дата продажи _____

Подпись продавца _____

Штамп предприятия торговли _____

Гарантийный срок эксплуатации – 3 года со дня продажи через розничную торговую сеть. По истечении гарантийного срока, а также при наличии следов механических повреждений (ударов) или попытке самостоятельного ремонта радиостанции гарантийный ремонт не производится. В этом случае возможен платный ремонт.

Описание органов управления радиостанцией Штурман-200



-1-

Особенности радиостанции «Штурман-200»

- Высокая экономичность: КПД передатчика около 70%; потребляемый ток в режиме дежурного приёма 5,4 мА.
- Благодаря оригинальным схемным решениям потребляемая мощность передатчика пропорциональна мощности, излучаемой антенной, поэтому потребляемый ток в режиме передачи при работе с менее эффективными компактными антеннами меньше, чем при работе на согласованную стационарную антенну.
- Индикация антенного тока позволяет комплексно контролировать исправность и настройку антенны, состояние аккумуляторов и исправность передатчика
- Эффективный спектральный пороговый шумоподаватель с чувствительностью 0,07 мкВ, позволяющий принимать чрезвычайно слабые сигналы.
- Возможность работы с внешними гарнитурами
- Тональный вывоз.
- Высокая надёжность, простота в управлении и неприхотливость в работе.
- Возможность работы с дополнительными антеннами (переносными, автомобильными, стационарными).

-2-

Руководство по эксплуатации портативной AM/FM радиостанции «Штурман-200»

Оптимальная рация для автотуризма. Лучшая рация для леса!

Разработано и произведено в России. Декларация ЕАЭС № RU Д-РУ.РА01.В.07018/21 от 30.06.2021



1. Подготовка радиостанции к работе

1.1. Подключите антенну посредством TNC разъёма к радиостанции.

1.2. Для установки батарей снимите крышку отсека питания и установите батареи, соблюдая полярность («->» к пружинке). Задвиньте крышку отсека. Для установки съёмного металлического прижима следует раздвинуть его и вставить в держатель на корпусе р/с – **откручивать** винты держателя **нельзя**.

2. Краткое руководство по использованию

2.1. Включите радиостанцию движковым переключателем, расположенным за антенным разъёмом. Установите регулятор ШП (шумоподавителя) в крайнее левое положение. При этом в громкоговорителе будут слышны шумы, свидетельствующие о готовности приёмника к работе. Регулятор шумоподавления при отсутствии полезного сигнала установите в положение, точно соответствующее порогу

-3-

прекращения эфирных шумов. При этом учитывайте, что **дальнейший** поворот регулятора после срабатывания порога шумоподавления **уменьшает** чувствительность приёмника и дальность радиосвязи.

Для уверенного приёма слабого сигнала нажмите на кнопку монитора (отключения шумоподавителя), при этом чувствительность приёмника будет максимальной. **Нельзя** переносить радиостанцию, удерживая её **за антенну**.

2.2. При выборе места связи следует по возможности располагаться на возвышенных местах. Не рекомендуется выбирать место связи перед плотной стеной леса, скалой, внутри ж/б зданий, металлических помещений и средств передвижения (вагон поезда), а также вблизи источников электромагнитного излучения (ЛЭП).

2.3. Передача речи осуществляется двумя р/с, одна из которых работает в режиме **“ПЕРЕДАЧА”**, а другая - в режиме **“ПРИЁМ”**.

-4-

2.4. Для передачи речевого сообщения нажмите на клавишу **“ПЕРЕДАЧА”**. Качественная передача речи происходит при расстоянии от лица до микрофона 20-40 см (если говорить слишком близко, могут возникнуть искажения звука, а также уменьшается дальность радиосвязи из-за понижения эффективности антенны, близко поднесённой к телу человека). Исправность и настройку антенно-излучающей системы, а также работоспособность передатчика и источника питания, можно контролировать в режиме FM с помощью индикатора антенного тока (светодиод около антенного гнезда).

*Если удерживать одновременно клавиши **“ПЕРЕДАЧА”** и **“МОНИТОР”**, радиостанция будет передавать тональный вызов.*

-5-

2.5. Следите, чтобы при работе положение антенны не сильно отклонялось от вертикального.

2.7. При использовании р/с в стационарных условиях или в салоне автомобиля для увеличения дальности радиосвязи необходимо подключение внешней стационарной, балконной или автомобильной антенны (**диапазона 27МГц**) к антенному гнезду через согласованный коаксиальный кабель, оканчивающийся разъёмом TNC. Радиостанции диапазона **27 МГц** не могут работать без внешних антенн из помещений или салона автомобиля ввиду экранирующего воздействия стен (или корпуса автомобиля). Использование случайных, не настроенных антенн может привести к резкому уменьшению дальности связи. **Нельзя** переносить радиостанцию, удерживая её **за антенну**.

-6-

3. Комплект поставки

| | |
|--|---|
| 1. Радиостанция Штурман-200..... | 1 |
| 2. Антенна компактная 14-см..... | 1 |
| 3. Антенна гибкая 33-см с противовесом.. | 1 |
| 4. Съёмный металлический прижим..... | 1 |
| 5. Руководство по эксплуатации..... | 1 |

Примечание. В зависимости от варианта комплектации радиостанция может поставляться с чехлами, аккумуляторами и адаптерами для заряда аккумуляторов внутри радиостанции. При использовании для заряда аккумуляторов нестабилизированного 12В адаптера встроено в радиостанцию зарядное устройство обеспечивает средний ток заряда 200мА. Время полного заряда аккумуляторов ёмкостью 1000мАч – около 7- 8 ч. **При глубоком разряде аккумуляторов индикатор в верхнем торце радиостанции светится красным цветом. В режиме заряда индикатор светится зелёным цветом.**

-7-

4. Основные технические характеристики

| | |
|--|------------------|
| Диапазон частот, МГц..... | 26,860 – 27,855 |
| Класс излучения..... | F3E, A3E (FM/AM) |
| Число каналов | 200 |
| Допустимое значение напряжения питания, В.. | 9,6-16 |
| Время работы (со штатной компактной антенной) от аккумуляторов (8 шт. ААА) ёмкостью 1050мАч в режиме 90/5/5(дежурный приём/приём/передача).. | 24ч |
| Диапазон рабочих температур (зависит от применённых аккумуляторов) при работе от аккумуляторов Robiton Siberia | -40...+50°C |
| Габаритные размеры, мм..... | 135-60-36 |
| Масса без батарей, г..... | 195 |
| Масса с батареями (зависит от типа), г..... | 310 |

-8-

| | |
|--|----------------------|
| Передатчик: Выходная мощность передатчика, Вт: - в FM..... | 4 |
| - в AM – мощность несущей..... | 1,2 |
| - в AM – выходная мощность (PEP)..... | 4 |
| -Допустимое отклонение частоты ПРД, не более..... | +50*10 ⁻⁶ |
| Ток потребления в режиме «передача»: -при работе на согласованную нагрузку 50 Ом (эффективную длинную антенну), не более , мА..... | 1000 |
| -при работе на штатную укороченную гибкую антенну, не более , мА..... | 700/800 |
| Приёмник: -Чувствительность приёмника при С/Ш=12дБ, не хуже, мкВ. | 0,15 |

-9-

| | |
|--|------|
| --Чувствительность по срабатыванию порога шумоподавления, не более, мкВ..... | 0,07 |
| - Избирательность по побочным каналам, не менее, дБ..... | 100 |
| -Избирательность по зеркальному каналу, не менее, дБ..... | 85 |
| -Ток потребления приёмника: в режиме ожидания...27 мА (FM); 53 мА (AM) в реж. дежурного приёма, мА-6,3/8,7 (FM/AM) при средней громкости (FM)..... | 65 |
| при максимальной громкости (FM)..... | 145 |
| -Выходная звуковая мощность РПУ, мВт...800 | |
| Дальность радиосвязи радиостанций зависит от многих факторов: эффективности антенн, напряжения аккумуляторов, наличия электромагнитных помех (природных и техногенных), рельефа местности, препятствий | |

-10-

Дальность радиосвязи

На дальность радиосвязи оказывают влияние искривление земной поверхности, солнечная активность, атмосферные и погодные явления, рельеф местности, а в городах ещё и железобетонные здания, и промышленные помехи.

Первое: По возможности располагайтесь на возвышенных местах, избегайте ведения связи из ж/б зданий и металлических конструкций и в непосредственной близости от них.

Второе: поднимите выше антенну. С учётом явлений дифракции и тропосферной рефракции зона радиовидимости простирается в соответствии с формулой: $D=4,11(\sqrt{H}+\sqrt{h})$, где D - максимальная дальность прямой видимости (км), а H и h - высота подъёма приёмной и передающей антенн (м) (формула не учитывает встречающиеся в Си-Би диапазоне "дальние прохождения" (связь на сотни километров),

-11-

Г) Мощность передатчика. Распространено заблуждение, что «мощность и дальность – одно и то же». Рации с одинаковой мощностью могут отличаться по дальности в десятки раз. Гораздо важнее мощности эффективность антенны, чувствительность приёмника, эффективность шумоподавителя и избирательность. При сильных электромагнитных помехах увеличение мощности приводит к существенному увеличению дальности.

Д) Канал **C9eu FM** используется в качестве аварийного. Канал **C15eu** в режиме **AM** модуляции используется русскоязычными водителями-дальнобойщиками.

-15-

нужно кратковременно нажать одну из кнопок переключения каналов. То же нужно сделать и для продолжения сканирования. Для выхода из режима сканирования нужно нажать кнопку **Ф** или кнопку «ПЕРЕДАЧА»

3) Двойной клик кнопкой **Ф** при работающем дисплее включает режим "Попеременный прием на двух каналах" (DW).

При этом, дисплей начинает часто мигать (0,25с светится, 0,25с темный), а сообщения выводятся в таком порядке:

- первые 5с - номер одного канала приема.

- следующие 5с - номер другого канала.

Если ни одна кнопка не была нажата, система переходит в режим блокировки. Пока дисплей работает - номера этих каналов и частотную сетку можно устанавливать, как в обычном режиме.

Когда рация переходит в режим блокировки, эта функция продолжает работать, а время приема каждого из двух каналов сокращается до 2с. Приём выбранных каналов продолжается по кругу до тех пор, пока на одном из каналов не будет обнаружена

возникающие из-за переотражений радиоволн от земли и верхних слоёв атмосферы).

Третье: уменьшите помеху на приём. Источник помехи может оказаться рядом - пробой высокого напряжения в системе зажигания автомобиля, искрящий двигатель кофемолки и т.д.

Четвёртое (самое эффективное!) используйте более эффективные антенны и противовесы. Это наиболее результативный способ увеличения дальности связи.

Примечания:

1. Р/с **Штурман-200** при работе из салона автомобиля **должна использоваться с внешней автомобильной антенной**

2. Если одна радиостанция находится в помещении, а другая - на улице, либо обе радиостанции находятся в различных помещениях, особенно в железобетонных, то при работе с компактными штатными антеннами дальность связи многократно уменьшается из-за экранирующих свойств стен.

-12-

В режиме частотной (FM) модуляции дальность и качество связи гораздо выше, чем в режиме амплитудной (AM) модуляции.

Управление работой радиостанции

1) После включения питания рации дисплей 12с светится, выдавая необходимые сообщения, кнопки выбора канала и сетки частот разблокированы. По истечении этого времени дисплей гаснет и кнопки выбора каналов блокируются (недоступны). При дальнейшей работе радиостанции сохраняются выбранные настройки (дисплей погашен, кнопки выбора каналов заблокированы).

Кратковременное нажатие кнопки **Ф** включает дисплей и разблокирует кнопки выбора каналов.

-16-

несущая - при обнаружении несущей на одном из двух каналов прием задерживается на этом канале вплоть до пропадания несущей (окончания принимаемого сообщения), после чего прием задерживается еще на 10с. Если в течение 10 с активности (приём или передача) на этом канале не было – работа в режиме DW продолжается (2с прием на одном канале и 2с - на другом). Если в течение этих 10с приходит еще одно сообщение или нажатие пользователем кнопки ПЕРЕДАЧА (для ответа) и последующее отпусканье ее – то заново запускается отсчет 10с задержки на выбранном канале.

Если в режиме DW необходимо связаться по одному из двух установленных каналов, следует при работающем дисплее дождаться индикации требуемого канала и провести передачу.

Для выхода из режима DW, нужно кратковременно нажать кнопку **Ф** (при работающем дисплее).

4) Для включения или выключения режима VRX (дежурного приёма) надо при включённом дисплее одновременно нажать кнопку MN (монитор, маленькая верхняя боковая кнопка) и

Для достижения высокой дальности радиосвязи необходимо использовать внешние согласованные стационарные антенны диапазона 27 МГц, установленные на крышах домов. Допустимо применение балконных антенн, но следует учитывать, что из-за близости излучающей поверхности балконной антенны к плоскости экрана (стены) эффективность антенны снижается.

Основные параметры, влияющие на дальность связи:

А) Чувствительность приёмника. Р/с с чувствительностью 0,15мкВ при прочих равных «слышит» примерно в 2 раза дальше, чем с чувствительностью 0,5мкВ. Кроме чувствительности приёмника чрезвычайно важна чувствительность шумоподавителя. В р/с **Штурман-200** применена эффективная схема спектрального шумоподавления (ШП). У импортных р/с диапазона 27 МГц порог ШП открывает сигнал на уровне 0,5 мкВ – а у р/с **Штурман-200** порог ШП открывается сигналом

-13-

Через 12с снова происходит автоматическая блокировка с сохранением выбранных настроек. В разблокированном состоянии доступны выбор канала и сетки с индикацией номера канала и сетки: **Beu** (10 каналов), **Bru** (10 каналов), **Seu** (45 каналов), **Cru** (45 каналов), **Deu** (45 каналов), **Dru** (45 каналов).

Выбор сетки b/c/d производится в разблокированном состоянии (дисплей включен) при нажатой кнопке **Ф** нажатием левой кнопки переключения каналов. Выбор сдвига по частоте на 5 кГц (EU или RU) – нажатием правой кнопки переключения каналов при нажатой кнопке **Ф**.

Кратковременные нажатия кнопки **Ф** при работающем дисплее по кругу переключают вы-

-17-

кнопку **Ф**. В режиме VRX на дисплее появится мигающая точка во второй слева секции. В режиме VRX недоступны функции сканирования и приёма двух каналов DW, зато резко возрастает время автономной работы.

Таблица частотных каналов сетки Seu (кГц) (в сетке Cru частоты ниже на 5 кГц)

| | | | |
|------------|------------|------------|------------|
| 01 - 26965 | 11 - 27085 | 20 - 27205 | 32 - 27325 |
| 02 - 26975 | 68 - 27095 | 21 - 27215 | 33 - 27335 |
| 03 - 26985 | 12 - 27105 | 22 - 27225 | 34 - 27345 |
| 56 - 26995 | 13 - 27115 | 23 - 27255 | 35 - 27355 |
| 04 - 27005 | 14 - 27125 | 24 - 27235 | 36 - 27365 |
| 05 - 27015 | 15 - 27135 | 25 - 27245 | 37 - 27375 |
| 06 - 27025 | 70 - 27145 | 26 - 27265 | 38 - 27385 |
| 07 - 27035 | 16 - 27155 | 27 - 27275 | 39 - 27395 |
| 62 - 27045 | 17 - 27165 | 28 - 27285 | 40 - 27405 |
| 08 - 27055 | 18 - 27175 | 29 - 27295 | |
| 09 - 27065 | 19 - 27185 | 30 - 27305 | |
| 10 - 27075 | 74 - 27195 | 31 - 27315 | |

0,05-0,07 мкВ, т.е. Штурман-200 выделяет из эфирного шума сигнал в 8-10 раз слабее. К тому же в Штурмане-200 предусмотрена функция монитора – возможность быстрого отключения ШП для приёма очень слабого сигнала, находящегося за гранью срабатывания порога шумоподавления.

Б) Избирательность. Чем выше численное значение (в дБ), тем лучше помехозащищённость радиостанции, следовательно, больше дальность связи при наличии электромагнитных помех. Высокую избирательность обеспечивает схема с двумя преобразованиями частоты при использовании высококачественных фильтров ПЧ. У импортных 27МГц радиостанций избирательность по побочным каналам 60 дБ. У Штурмана-200 избирательность по побочным каналам не менее 100 дБ, что обеспечивает возможность выделения из эфирного шума уникально слабого сигнала.

В) Эффективность антенны. Важнейший параметр, влияющий на дальность связи.

-14-

вод на дисплее номера канала и сетки, частоты выбранного канала в кГц и уровня напряжения аккумуляторов в мВ (например, 10120 на дисплее означает 10,12 В).

2) Длительное (более 2с) нажатие кнопки **Ф** при работающем дисплее включает режим сканирования каналов - при этом номер текущего канала начинает мигать.

Сканирование начнется после короткого нажатия: или правой кнопки переключения каналов - вверх по текущей сетке, или левой кнопки - вниз по текущей сетке.

Пока дисплей работает, номера каналов и частотную сетку можно устанавливать, как в обычном режиме. Для приостановки сканирования на текущем канале

-18-

Таблица частотных каналов сетки Deu (кГц) (в сетке Dru частоты ниже на 5 кГц)

| | | | |
|------------|------------|------------|------------|
| 01 - 27415 | 11 - 27535 | 20 - 27655 | 32 - 27775 |
| 02 - 27425 | 68 - 27545 | 21 - 27665 | 33 - 27785 |
| 03 - 27435 | 12 - 27555 | 22 - 27675 | 34 - 27795 |
| 56 - 27445 | 13 - 27565 | 23 - 27685 | 35 - 27805 |
| 04 - 27455 | 14 - 27575 | 24 - 27695 | 36 - 27815 |
| 05 - 27465 | 15 - 27585 | 25 - 27705 | 37 - 27825 |
| 06 - 27475 | 70 - 27595 | 26 - 27715 | 38 - 27835 |
| 07 - 27485 | 16 - 27605 | 27 - 27725 | 39 - 27845 |
| 62 - 27495 | 17 - 27615 | 28 - 27735 | 40 - 27855 |
| 08 - 27505 | 18 - 27625 | 29 - 27745 | |
| 09 - 27515 | 19 - 27635 | 30 - 27755 | |
| 10 - 27525 | 74 - 27645 | 31 - 27765 | |

В сетках **Beu** и **Bru** доступны по 10 каналов (с номерами от 31 до 40, в диапазоне частот от 26860 кГц до 26955 кГц).

Благодарим Вас за приобретение р/с Штурман-200!