

**Талон на гарантийный ремонт.**  
Радиостанция «Штурман-128»

Номер \_\_\_\_\_ Каналы: \_\_\_\_\_

128 каналов в частотном диапазоне от 26,960 МГц до 27,585 МГц, АМ/FM модуляция

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

**1. Подготовка радиостанции к работе**

1.1. Подключите антенну посредством TNC разъёма к радиостанции.

1.2. Для установки батарей снимите крышку отсека питания, расположенного в нижней задней части корпуса радиостанции. Установите батареи, соблюдая полярность («+» к пружинке). Задвиньте крышку отсека. Радиостанция готова к работе.

**2. Краткое руководство по использованию радиостанции**

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-

**3. Комплект поставки**

1. Радиостанция Штурман-128.....	1
2. Антенна гибкая 33-см с противовесом.....	1
3. Съёмный металлический прижим.....	1
4. 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 встроенное 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-

**Описание органов управления радиостанцией Штурман-128**



-1-

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 речевой информации осуществляется двумя радиостанциями, одна из которых работает в режиме «**ПЕРЕДАЧА**»,

-4-

**4. Основные технические характеристики**

Диапазон частот, МГц.....	26,960 – 27,585
Класс излучения.....	F3E, A3E (FM/AM)
Число каналов .....	128
Допустимое значение напряжения питания, В.....	9,6-16
Время работы (со штатной компактной антенной) от аккумуляторов (8 шт. ААА) ёмкостью 1000мАч в режиме ожидания/ приём/ передача 90/5/5.....	20ч
Диапазон рабочих температур (зависит от применённых аккумуляторов) при работе от аккумуляторов Robiton Siberia.....	-40...+50°С
Габаритные размеры, мм.....	135-60-36
Масса без батарей, г.....	195
Масса с батареями (зависит от типа), г.....	310

-8-

**Особенности радиостанции «Штурман-128»**

- Высокая экономичность: КПД передатчика около 70%; потребляемый ток в режиме ожидания около 20 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 шумоподавитель с чувствительностью 0,07мкВ, позволяющий принимать чрезвычайно слабые сигналы.
- Возможность работы с внешними гарнитурами стандарта kenwood.
- Тональный вызов.
- Высокая надёжность, простота в управлении и неприхотливость в работе.
- Возможность работы с дополнительными антеннами (переносными, автомобильными, стационарными).

-2-

а другая - в режиме «**ПРИЁМ**».

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-

<b>Передатчик:</b>	
Выходная мощность передатчика, Вт.....	4
-Допустимое отклонение частоты ПРД, не более.....	+50*10 <sup>-6</sup>
Ток потребления в режиме «передача»:	
-при работе на согласованную нагрузку 50 Ом (стационарную или автомобильную антенну),	
<b>не более, мА.....</b>	1000
-при работе на штатную укороченную гибкую антенну, <b>не более, мА.....</b>	650/800
<b>Приёмник:</b>	
-Чувствительность приёмника при С/Ш=12дБ, не хуже, мкВ. ....	0,15
-Чувствительность по срабатыванию порога шумоподавления, не более, мкВ.....	0,07

-9-

**Руководство по эксплуатации портативной АМ/FM радиостанции «Штурман-128»**



**Разработано и произведено в России.**

**Декларация ЕАЭС № RU Д-РУ.РА01.В.80883/20**

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

2.7. При использовании радиостанции 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 RG-58с/и, оканчивающийся разъёмом TNC. При работе из помещений (особенно железобетонных) или салона автомобиля с компактной штатной антенной дальность связи будет мала 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-

-Избирательность по побочным каналам, не менее, дБ.....	100
-Избирательность по зеркальному каналу, не менее, дБ.....	85
-Ток потребления приёмника, мА:	
В режиме ожидания.....	18-20
при средней громкости.....	60
при максимальной громкости.....	130
-Выходная звуковая мощность РПУ, мВт...800	
Дальность радиосвязи радиостанций зависит от многих факторов:	
- эффективности применённых антенн	
- качества и уровня заряда аккумуляторов	
- наличия электромагнитных помех (природных и техногенных)	
- рельефа местности, наличия 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. Рассмотрим, что делать, когда связи нет:

**Первое:** изменить местоположение. Если нет связи в данном конкретном месте, то она может появиться, если Вы отойдете шагов на двадцать в сторону. 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

-11-

К тому же в *Штурмане-128* предусмотрена функция мониторинга – возможность быстрого отключения шумоподавителя для приёма слабого сигнала (на фоне шума), 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 cb радиостанций избирательность по побочным каналам 60-65 дБ. У *Штурмана-128* избирательность по побочным каналам не менее 100 дБ, т.е. эффективно отсекаются эфирные шумы.

-15-

Частоты сетки Евр. (в сетке Рос. ниже на 5 кГц)

000000	C15-27,135МГц	001100	C10-27,075МГц
000001	C01-26,965МГц	001101	C11-27,085МГц
000010	C02-26,975МГц	001110	C68-27,095МГц
000011	C03-26,985МГц	001111	C12-27,105МГц
000100	C56-26,995МГц	010000	C13-27,115МГц
000101	C04-27,005МГц	010001	C14-27,125МГц
000110	C05-27,015МГц	010010	C15-27,135МГц
000111	C06-27,025МГц	010011	C70-27,145МГц
001000	C07-27,035МГц	010100	C16-27,155МГц
001001	C62-27,045МГц	010101	C17-27,165МГц
001010	C08-27,055МГц	010110	C18-27,175МГц
001011	C09-27,065МГц	010111	C19-27,185МГц

-19-

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), 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 противovesели. Это наиболее результативный способ увеличения дальности связи.

-12-

**В) Эффективность антенны.** Важнейший параметр, влияющий на дальность связи. Укороченные антенны имеют КПД гораздо более низкий, чем полноразмерные стационарные антенны. В общем случае, чем больше по размеру антенна, тем она более эффективна (при условии, что она хорошо согласована).

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

-16-

011000	C74-27,195МГц	100101	C32-27,325МГц
011001	C20-27,205МГц	100110	C33-27,335МГц
011010	C21-27,215МГц	100111	C34-27,345МГц
011011	C22-27,225МГц	101000	C35-27,355МГц
011100	C23-27,255МГц	101001	C36-27,365МГц
011101	C24-27,235МГц	101010	C37-27,375МГц
011110	C25-27,245МГц	101011	C38-27,385МГц
011111	C26-27,265МГц	101100	C39-27,395МГц
100000	C27-27,275МГц	101101	C40-27,405МГц
100001	C28-27,285МГц	101110	D01-27,415МГц
100010	C29-27,295МГц	101111	D02-27,425МГц
100011	C30-27,305МГц	110000	D03-27,435МГц
100100	C31-27,315МГц	110001	D56-27,445МГц

-20-

### Примечания:

1. Р/с *Штурман-128* 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. 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.

-13-

### Распределение частотных каналов

Решением ГКРЧ России № 13-20-08 от 03.09.2013г выделены частоты в диапазоне **26960-27410 кГц** (Си-Би-диапазон), за исключением каналов с центральными частотами **26995 кГц, 27045 кГц, 27095 кГц, 27145 кГц и 27195 кГц**, для **личного пользования физическими лицами** РЭС сухопутной подвижной службы с основными техническими характеристиками, указанными в приложении № 2 к настоящему решению ГКРЧ (выходной мощностью до 4Вт) **без оформления разрешений на использование радиочастот или радиочастотных каналов**, при этом запрещается создание выделенных, технологических и других сетей связи, трансляция программ и рекламы, а применяемые РЭС не должны создавать вредных помех и не могут требовать защиты от помех со стороны других радиоэлектронных средств.

-17-

110010	D04-27,455МГц	111001	D10-27,525МГц
110011	D05-27,465МГц	111010	D11-27,535МГц
110100	D06-27,475МГц	111011	D68-27,545МГц
110101	D07-27,485МГц	111100	D12-27,555МГц
110110	D62-27,495МГц	111101	D13-27,565МГц
110111	D08-27,505МГц	111110	D14-27,575МГц
111000	D09-27,515МГц	111111	D15-27,585МГц

### Управление работой радиостанции

1. Выбор канала производится переключателями на лицевой панели радиостанции, каждой комбинации переключателей соответствует свой канал с определённой частотой (приведены в таблице выше).

-21-

### Основные параметры, влияющие на дальность связи:

**А) Чувствительность приёмника.** Численное значение чем меньше, тем лучше. Радиостанция с чувствительностью 0,15мкВ при прочих равных «слышит» примерно в 2 раза дальше, чем с чувствительностью 0,5мкВ. Кроме чувствительности собственно приёмника чрезвычайно важна чувствительность шумоподавителя. Амплитудный шумоподавитель, широко применяемый в импортных радиостанциях, принципиально не может обеспечить приём слабого сигнала без частых «шумовых всплесков». В радиостанции *Штурман-128* применена более сложная, но эффективная схема спектрального шумоподавления. У лучших моделей импортных cb радиостанций порог шумоподавления открывает сигнал 0,5мкВ, а у радиостанций *Штурман-128* всего 0,07мкВ. Другими словами, *Штурман-128* может работать с гораздо более слабым сигналом.

-14-

**Постановлением Правительства РФ № 837 от 13.10.2011г отменена регистрация «станций сухопутной подвижной связи личного пользования диапазона 27 МГц(СиБи-диапазона)» при их использовании частными лицами.**

При использовании физическими лицами радиостанция *Штурман-128* не подлежит регистрации и не требует получения разрешения на используемые частоты работа на выделенных для гражданской радиосвязи частотах в сетке С (26,960-27,410 МГц кроме 26,995; 27,045; 27,145; 27,195 МГц согласно решению ГКРЧ России № 13-20-08 от 03.09.2013г).

Канал С9евр FM используется в качестве аварийного.

Канал С15евр в режиме АМ модуляции используется русскоязычными водителями-дальнобойщиками.

-18-

2) Максимальная дальность связи радиостанции обеспечивают при работе в режиме передачи на расстоянии не менее 20 см от головы оператора (радиостанции передают даже шёпот на расстоянии 30 см от головы).

3) При установке съёмного проволочного противовеса дальность радиосвязи увеличивается

4) Регулятор шумоподавителя следует установить в положение, соответствующее порогу прекращения эфирных шумов (дальнейший поворот уменьшит дальность приёма)

5) Если прикреплять радиостанцию к телу оператора – то на уровне плеча, чтобы антенна выступала над плечом. Если антенна будет рядом с телом оператора (например, при креплении на поясе) – резко упадёт дальность связи

6) Новые аккумуляторы перед работой следует зарядить.

7) Нельзя переносить радиостанцию, удерживая её за антенну.