

**Телекоммуникации Автоматика Информационные  
Системы (ТАИС)**



**Радистанция  
P21B-64 «ТАИС»**

**Техническое описание  
ИКСШ.464.115.001 ТУ**



**Россия**

## **ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ**

### **1. ВВЕДЕНИЕ**

Настоящее описание радиостанции Р21В «ТАИС» содержит технические характеристики, сведения о назначении, составе и устройстве изделия, необходимые для правильной эксплуатации и наиболее полного использования технических возможностей радиостанции.

### **2. НАЗНАЧЕНИЕ**

2.1. Радиостанции Р21В «ТАИС» предназначены для работы на объектах сухопутной подвижной службы и служат для организации беспойсковой и бесподстроечной двусторонней симплексной телефонной радиосвязи.

2.2. Радиостанция Р21В «ТАИС» предназначена для работы на подвижных объектах при питании от источника постоянного тока напряжением 10-15В с заземленным минусом.

2.3. Радиостанция Р21В «ТАИС» предназначена для работы при воздействии следующих дестабилизирующих климатических факторов:

- пониженной температуре окружающей среды минус 25 град С,
- повышенной температуре окружающей среды плюс 50 град С,
- относительной влажности 93% при температуре плюс 25 град С,

Радиостанция Р21В «ТАИС» предназначена для работы при воздействии следующих механических нагрузок:

- ударов длительностью 5-10 мс с ускорением до 15g при частоте следования 40-80 ударов в минуту,
- вибрации с частотой от 10 до 70 Гц при амплитуде ускорения от 1 до 4g.

### **3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ**

3.1. В радиостанции используется фазовая модуляция (частотная модуляция с предкоррекцией плюс 6дБ/октава в передатчике и послекоррекцией минус 6дБ/октава в приемнике). Класс излучения 16K0F3E.

3.2. Рабочие частоты: 33 - 48,5 МГц, 57,0125 - 57,5 МГц разбиты на три диапазона:

- 1 - 33,0 - 40,0 МГц (тип «30»);
- 2 - 40,0125 - 48,5 МГц (тип «40»);
- 3 - 57,0125 - 57,5 МГц (тип «57»).

Количество программируемых каналов – от 1 до 64.

3.3. Шаг сетки частот 12,5 кГц.

3.4. Номинальный диапазон звуковых частот передаваемого информационного сигнала 300 - 3000 Гц.

3.5. Номинальное значение ширины полосы пропускания приемника (на уровне минус 6дБ) - 14,5 - 18 кГц.

3.6. Радиостанция имеет выключаемый шумоподаватель. Минимальный порог срабатывания не более 0,5 мкВ.

3.7. Радиостанция должна работать с несимметричными антенно-фидерными устройствами с номинальным волновым сопротивлением 50 Ом.

3.8. Допустимая продолжительность непрерывной работы в режиме передачи 15 мин.

3.9. Обрыв или короткое замыкание в антенно-фидерном тракте не должно приводить к повреждению передатчика при его работе.

3.10. Номинальная выходная мощность звуковой частоты приемника на нагрузке 4 Ом – не менее 1,0 Вт.

3.11. В радиостанции имеется выключатель электропитания и плавный регулятор громкости.

3.12. Радиостанция имеет режим тонального вызова, частота 1000 +/- 500 Гц.

3.13. Электропитание радиостанции должно осуществляться от источников постоянного тока напряжением 10 – 15 В с током нагрузки не менее 4А. В радиостанции предусмотрена защита от переплюсовки и повышенного напряжения питания.

3.14. Ток потребления радиостанции в дежурном режиме (шумоподаватель включен) не более 500 мА.

3.15. Ток потребления радиостанции в режиме передачи не более 4А.

3.16. Мощность несущей передатчика не более 15 Вт.

3.17. Коэффициент нелинейных искажений передатчика не более 5%.

3.18. Отклонение амплитудно-частотной модуляционной характеристики (АЧМХ) передатчика от характеристики с предкоррекцией 6 дБ/октава не более плюс 1,5 минус 3 дБ.

3.19. Максимальная девиация частоты передатчика не более 2,5 кГц при шаге сетки 12,5 кГц.

3.20. Девиация частоты передатчика при модулирующих частотах 5, 10 и 20 кГц не более 1500, 300 и 60 Гц соответственно.

3.21. Уровень паразитной частотной модуляции передатчика не более минус 40 дБ.

3.22. Уровень паразитной амплитудной модуляции передатчика не более 3 %.

3.23. Ширина полосы частот излучения передатчика для полосы звуковых частот от 300 до 3000 Гц на уровнях: 30 дБ, 40, 50 и 60 дБ не более 18,0; 21,9; 27,1 и 32,9 кГц соответственно.

3.24. Уровень излучений передатчика в соседнем канале не более 2,5 мкВт.

3.25. Уровень побочных излучений передатчика не более 2,5 мкВт.

3.26. Отклонение частоты передатчика от номинального значения не более  $\pm 20 \times 10^{-6}$ .

3.27. Чувствительность приемника при отношении сигнал/шум 12 дБ не более 0,5 мкВ.

3.28. Изменение чувствительности приемника при отклонении частоты сигнала  $\pm 20 \times 10^{-6}$  не более 3 дБ.

3.29. Коэффициент нелинейных искажений приемника не более 5%.

3.30. Уровень фона приемника не более минус 40 дБ.

3.31. Отклонение амплитудно-частотной характеристики (АЧХ) приемника от характеристики с послекоррекцией минус 6 дБ/октава не более плюс 1,5 минус 3 дБ.

3.32. Избирательность приемника по соседнему каналу не менее 80 дБ.

3.33. Избирательность приемника по побочным каналам не менее 80 дБ.

3.34. Интермодуляционная избирательность приемника не менее 70 дБ.

3.35. Уровень излучения гетеродинов приемника не более 2 нВт.

3.36. Вес радиостанции не более 2 кг.

3.37. Габаритные размеры 145 x 44 x 178 мм.

#### 4. СОСТАВ РАДИОСТАНЦИИ

В состав комплекта радиостанции входят

- радиостанция	- 1 шт.
- выносная гарнитура (тангента)	- 1 шт.
- шнур питания	- 1 шт.
- крепежная скоба для радиостанции	- 1 шт.
- крепежная скоба для тангенты	- 1 шт.
- винт с резиновой шайбой	- 2 шт.
- техническое описание	- 1 шт.
- коробка упаковочная	- 1 шт.

Пример записи обозначения радиостанции при заказе: “Радиостанция Р21В «ТАИС» ИКСШ.464.115.001ТУ, рабочий диапазон частот (согл. п. 3.2) или рабочая частота:

“ «xx , xxx МГц ”.

## 5. ОПИСАНИЕ РАДИОСТАНЦИИ .

5.1.1. Общий вид радиостанции показан на рис. 1.

5.1.1. Радиостанция выполнена в металлопластмассовом корпусе. Задняя панель представляет собой радиатор, служащий для охлаждения транзисторов усилителя мощности. На внутренней стороне радиатора укреплена плата усилителя мощности. На передней панели установлена плата индикации и управления. При снятии крышек открывается доступ к монтажу, чем обеспечивается повышенная ремонтпригодность.

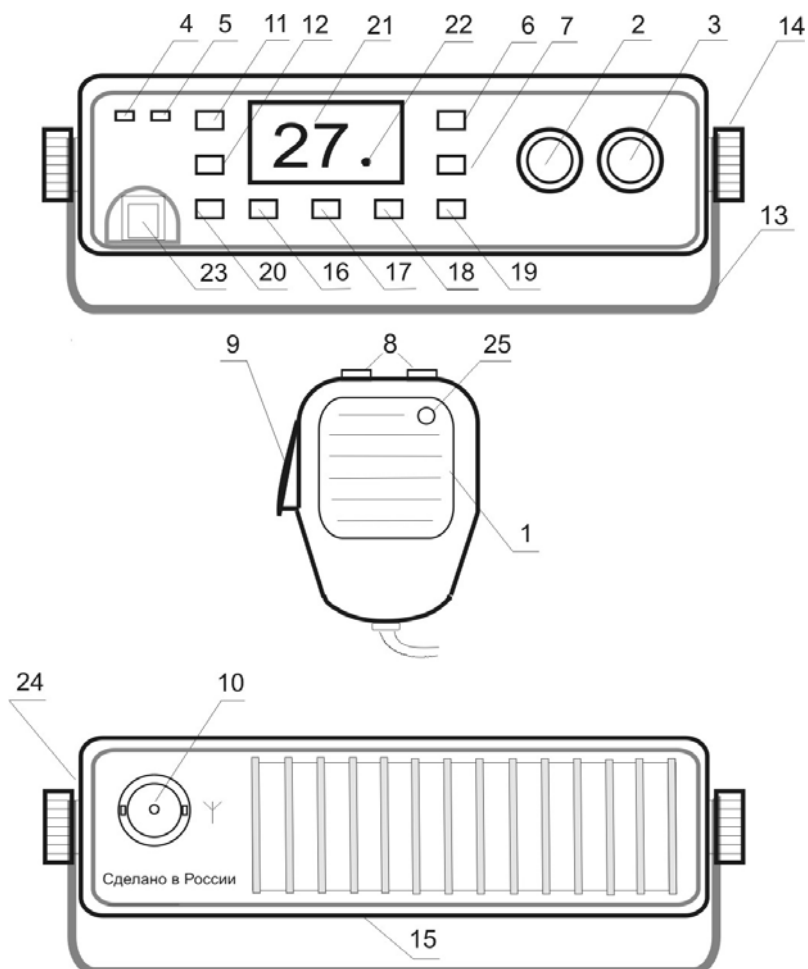
## 6. РАЗМЕЩЕНИЕ И МОНТАЖ

Установку радиостанций должны производить квалифицированные специалисты, ознакомленные с устройством и конструкцией радиостанций.

Монтаж и размещение радиостанций необходимо производить с соблюдением условий эксплуатации, приведенных в разделе 9, так как изменение питающего напряжения, воздействие дестабилизирующих климатических и механических факторов, пыли, грязи, брызг приводит к ухудшению электрических параметров, уменьшению дальности и разборчивости радиосвязи, сокращению срока эксплуатации и снижению надежности радиостанции. Размещение радиостанции должно предусматривать создание максимальных удобств при работе и обслуживании в процессе эксплуатации.

Перед установкой и включением радиостанции необходимо проконтролировать напряжение источника питания.

Радиостанция предназначена для установки на автомобилях, тягачах, тракторах, дорожных, строительных машинах и других подвижных средствах.



### Рис 1

1 - тангента с микрофоном , 2 - регулятор шумоподавителя “ШП”,  
 3 - регулятор громкости “ГР”, 4 - индикатор “ПМ” режима приема, 5 - индикатор “ПД” режима передачи, 6 - кнопка “ВКЛ” включения/выключения питания , 7 - кнопка “АДР” включения/выключения адресного режима, 8 - кнопки переключения каналов (в режиме приема) или тонального вызова (в режиме передачи), 9 - клавиша “Передача”, 10 - гнездо для подключения антенны, 11 - кнопка увеличения номера канала “>”, 12 - кнопка уменьшения номера канала “<”, 13 - крепежная скоба, 14 - крепежные винты, 15 - громкоговоритель, 16, 17, 18 - кнопки П1, П2, П3 ячеек памяти, 19 - кнопка “С” индикации частоты, 20 - кнопка “СК” - сканирования, 21 - индикатор номера канала (адреса), 22 - индикатор адресного режима, 23 - разъем для подключения тангенты, 24 - разъем для подключения внешнего громкоговорителя (не менее 4 Ом), 25 - индикатор режима включения питания.

В комплект поставки входят элементы крепления для установки радиостанции.

При питании радиостанции от аккумулятора, радиостанцию необходимо размещать так, чтобы исключалось воздействие паров аккумулятора на радиостанцию.

Нельзя располагать радиостанции вблизи отопительных приборов.

Антенна, подключаемая к антенному разъему, должна быть специальная, настроенная на рабочую частоту радиостанции.

## 7. МАРКИРОВКА И ПЛОМБИРОВАНИЕ

Каждая радиостанция имеет маркировку, содержащую:

- наименование радиостанции,
- заводской номер,
- диапазон частот,
- товарный знак,

Радиостанция опломбирована. В период гарантийного срока снятие пломбы с радиостанции разрешается только с согласия предприятия- изготовителя.

## 8. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

После осмотра и вскрытия упаковки проверьте комплектность радиостанции. При обнаружении некомплектности радиостанции или механических повреждений составьте рекламационный лист. Обратите внимание на наличие пломб изготовителя.

Для обеспечения надежной связи и увеличения срока службы радиостанции необходимо соблюдать следующие требования:

- содержать радиостанцию в чистоте,
- не разбирать радиостанцию без необходимости; если в этом возникла необходимость, то это должен делать квалифицированный персонал,
- не включать радиостанцию без антенны или с неисправной антенной,
- периодически проверять техническое состояние радиостанции.

Для обеспечения максимальной дальности связи антенну, подключаемую к радиостанции, необходимо устанавливать как можно выше.

## 9. ПОРЯДОК РАБОТЫ

Перед включением произведите соединение радиостанции с внешними устройствами:

- подключите провода от разъема питания к бортовой сети автомобиля с напряжением 10-15 В. Красный провод или провод с красной меткой – к «плюсу», второй провод – к «минусу»;
- подключите к антенному разъему радиостанции антенну, настроенную на требуемый диапазон частот;
- подключите тангенту к разъему радиостанции.

Включите радиостанцию, ручкой регулятора громкости установите желаемый уровень громкости, а регулятор шумоподавителя установите в положение, соответствующее отсутствию шумов рядом с порогом их пропадания. При этом должен светиться индикатор “ПМ” и индикатор номера канала.

Радиосвязь между абонентами осуществляется двумя или более радиостанциями, одна из которых работает в режиме “Передача”, остальные - в режиме “Прием” на одном и том же канале для многоканальных радиостанций. Каналы переключаются кнопками 11 и 12. Номер канала высвечивается на индикаторе 21. Режим “Передача” включается нажатием клавиши “Передача”, расположенной на тангенте, при этом загорается индикатор “ПД”. Для вызова абонента удобно использовать кнопки “8” тонального вызова, расположенные сверху на тангенте, любая из которых нажимается одновременно с клавишей “Передача”. При этом в эфир посылается вызывной тональный сигнал.

Для успешной связи необходимо заранее договориться о времени выхода в эфир и частоте (номере канала). В назначенное время включить радиостанцию в режим приема. Если канал свободен и не слышно работы других радиостанций, можно приступить к вызову корреспондента. Вызов корреспондента производят в соответствии с общепринятой терминологией с применением опознавательных сигналов. В процессе радиообмена каждая из сторон обязана хотя бы один раз сообщить опознавательный сигнал. При необходимости вызов можно повторить несколько раз.

Запрещается вести переговоры по вопросам, составляющим служебную или государственную тайну. Сообщение должно быть кратким, корректным. Приоритет имеет обмен сообщениями о бедствии. При радиообмене в случае бедствия допускаются отступления от настоящих правил. Передавать ложные или вымышленные опознавательные сигналы, позывные сигналы, вызовы бедствия, сообщения или сигналы бедствия категорически запрещается.

В случае передачи радиостанции в пользование другим лицам владелец обязан проинструктировать их о порядке ее эксплуатации и несет ответственность за соблюдение правил ведения радиообмена. Радиостанция должна передаваться вместе с разрешением на право ее эксплуатации.

Владелец или доверенное лицо обязаны иметь при себе разрешение на право эксплуатации и предоставлять радиостанцию и разрешение для осмотра должностным лицам МВД РФ и Государственной Радиочастотной Службы по предъявлении ими своих удостоверений.

В случае похищения либо утери радиостанции или разрешения, владелец обязан заявить об этом в территориальный орган Государственной Радиочастотной Службы.

Запрещается эксплуатировать неисправные радиостанции, вносить изменения в схему, конструкцию и маркировку (тип, номер, частота), создавать преднамеренные помехи для работы электронных средств.

## ОСОБЕННОСТИ РАБОТЫ РАДИОСТАНЦИИ

### Адресный режим

В радиостанции введена дополнительная функция, обеспечивающая 39 адресов для работы в защищенном (адресном) режиме (стандарт TIA-603). При переводе станции в этот режим включается автоматическая система тонального управления шумоподавитель - CTCSS. Включение/выключение адресного режима осуществляется кнопкой “АДР”. При включении этого режима загорается индикатор 26, а на индикаторе 21 на 3 секунды высвечивается устанавливаемый кнопками 11, 12 адрес (цифры от 1 до 39). Индикация адресов сопровождается свечением десятичной точки в младшем разряде индикатора.

В адресном режиме осуществляется постоянная модуляция несущей передатчика тональным низкочастотным сигналом (соответствие номеров адресов и частот тональных сигналов приведено в таблице 1). Эти сигналы лежат вне полосы звуковых частот и на слух не воспринимаются. Радиостанция корреспондента, снабженная аналогичной системой, анализирует входной сигнал и если номера адресов совпадают—включается громкоговорящий прием. Таким образом сигналы всех «чужих» радиостанций и помехи радиостанцией не принимаются.

Для отключения адресного режима и перехода в режим ручного управления шумоподавитель необходимо вновь нажать кнопку “АДР”. При этом индикатор 26 гаснет и становится возможным установка связи с любыми радиостанциями, не имеющими адресного режима.

### Режим приема

Индикация каналов осуществляется двумя буквенноцифровыми символами в диапазоне от “00” до “FF”, задаваемыми при программировании вместе с рабочими частотами каналов. Соответствие обозначений каналов и рабочих частот приведено в таблице 2.

Кнопка “С” несет информационную функцию. При ее нажатии и удержании на индикатор выводится значение **мегагерц** текущей рабочей частоты станции. При отпускании кнопки “С” в течение примерно 3 секунд на индикатор выводятся две цифры, соответствующие **сотням и десяткам килогерц** текущей рабочей частоты станции.

Переключение каналов производится кнопками 11 (“>”) и 12 (“<”).

Длинное нажатие кнопок “П1”...”П3” производит запись текущего канала в одну из трех ячеек памяти. (Длинное нажатие кнопок подтверждается миганием индикатора станции). Если при этом был включен адресный режим, то в соответствующую ячейку памяти запоминается и номер адреса. Если включена блокировка записи каналов в ячейки памяти, запись не производится.

Короткое нажатие кнопок “П1”...”П3” производит перестройку станции по содержимому соответствующих ячеек памяти с учетом запомненных в них адресов.

Короткое нажатие кнопки “СК” включает режим сканирования по каналам памяти. При этом на каждом канале включение адресного режима производится с учетом содержимого соответствующей ячейки памяти.

Длинное нажатие кнопки “СК” включает режим поиска по всем рабочим каналам станции. Адресный режим остается такой, который был установлен до нажатия кнопки “СК”. Выход из режима сканирования (поиска) производится нажатием любой кнопки на передней панели радиостанции или клавиши “Передача” на тангенте.

Если кнопки передней панели заблокированы, а также при сканировании и поиске, кнопки “8” на тангенте приостанавливают сканирование (поиск) на время удержания кнопок, а также выполняют функцию “Монитор” - т.е. открывают шумоподавитель радиостанции в независимости от положения регулятора шумоподавителя или включенного адресного режима.

### Режим передачи

Нажатие кнопок “П1”...”П3” производит запись рабочего **канала передачи** в соответствующую ячейку памяти. При этом в качестве канала приема устанавливается канал, записанный в эту ячейку при приеме с учетом адресного режима. Таким образом производится запись в ячейку памяти разных каналов для приема и передачи. Адресный режим при этом одинаков для приема и передачи.

Кнопка “АДР” включает/выключает выдачу звукового сигнала “бип” при переходе на прием.

### Работа кнопок при включении питания

(Указанная кнопка удерживается в нажатом положении и при этом включается питание радиостанции кнопкой “6” )

1. Кнопка “ > ” – включает звуковой сигнал (“бип”) при нажатии кнопок;
2. Кнопка “ < ” – выключает звуковой сигнал (“бип”) при нажатии кнопок;
3. Кнопка “СК” – блокирует все кнопки передней панели станции;
4. Кнопка “С” – разблокирует все кнопки передней панели станции;
5. Кнопка “П1” – блокирует запись каналов в ячейки памяти “П1”..”П3”;
6. Кнопка “П2” – разблокирует запись каналов в ячейки памяти “П1”..”П3”.

Таблица 1

Соответствие номеров адресов и частот сигналов системы CTCSS

Номер адреса	Частота, Гц	Номер адреса	Частота, Гц	Номер адреса	Частота, Гц
1	67	14	103,5	27	162,2
2	69,3	15	107,2	28	167,9
3	71,9	16	110,9	29	173,8
4	74,4	17	114,8	30	179,9
5	77	18	118,8	31	186,2
6	79,7	19	123	32	192,8
7	82,5	20	127,3	33	203,5
8	85,4	21	131,8	34	210,7
9	88,5	22	136,5	35	218,1
10	91,5	23	141,3	36	225,7
11	94,8	24	146,2	37	233,6
12	97,4	25	151,4	38	241,8
13	100	26	156,7	39	250,3

Таблица 2

Соответствие обозначения каналов и рабочих частот радиостанции  
(Заполняется сервисным центром при программировании рабочих частот)

	Обозначение канала	Рабочая частота, кГц
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		



## 10. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ

При хранении радиостанции в нерабочем состоянии более 3-х месяцев необходимо для получения требуемых параметров выдержать радиостанцию в режиме приема при напряжении питания не менее 30 мин.

Помещение для длительного хранения радиостанции должно удовлетворять следующим требованиям:

- относительная влажность воздуха – не более 80%
- температура от минус 50 до плюс 50 град. С
- резкие колебания температуры не допускаются.

Запрещается хранить в одном помещении с радиостанциями кислотные, щелочные аккумуляторы, химические реактивы, а также взрывчатые и огнеопасные вещества.

## 11. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

Транспортирование упакованных в тарный ящик радиостанций производится в крытых вагонах, контейнерах, фургонах железнодорожным, автомобильным транспортом при температуре окружающей среды от минус 50 до плюс 50 град. С. При транспортировании радиостанций в укладочных ящиках необходимо соблюдать следующие условия:

- при перевозке радиостанций в укладочных ящиках допускается укладка их в кузове не более 2 рядов по высоте,
- запрещается кантовать укладочные ящики при погрузке и разгрузке,
- недопустимы сильные толчки и удары по укладочным ящикам с радиостанциями, а также сбрасывание их при погрузках и разгрузках.

## 12. ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ И ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

Для работы с радиостанцией P21B “ТАИС” рекомендуется применять следующее оборудование:

- "Таис-ИП3" , “Таис-ИП15” - сетевые стабилизированные источники питания;
- "Таис-МА-LB” - автомобильная антенна на магнитном основании;
- "Таис-КА-LB” - автомобильная антенна на кронштейне для установки на водосток.

## 13. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Гарантийный срок эксплуатации радиостанции составляет 18 месяцев со дня продажи через розничную торговую сеть при условии соблюдения владельцем правил эксплуатации. При отсутствии в паспорте даты продажи и штампа торгующей организации гарантийный срок исчисляется со дня выпуска. В течение гарантийного срока эксплуатации в случае отказа изделия по вине изготовителя владелец имеет право на бесплатный ремонт по предъявлению настоящего паспорта. Гарантия на изделие не распространяется на случаи нарушения заводской пломбировки, механических повреждений, неправильной эксплуатации, повреждения выходных каскадов передатчика, воздействия воды и агрессивных сред.

**Радиостанция Р21В «ТАИС»**

**СЕРТИФИКАТ МИНИСТЕРСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ПО СВЯЗИ И ИНФОРМАТИЗАЦИИ № ОС/1-РС-1292**

Заводской № \_\_\_\_\_

Диапазон	Частоты, МГц	
1	33,0 - 40,0	
2	40,0125 - 48,5	
3	57,0125 - 57,5	

Дата выпуска \_\_\_\_\_

Представитель ОТК \_\_\_\_\_

Дата продажи \_\_\_\_\_

Штамп предприятия торговли

и подпись продавца \_\_\_\_\_