



---

**ВСЕДИАПАЗОННЫЙ КВ ТРАНСИВЕР  
ПРИЕМНИК ОБЩЕГО ПЕРЕКРЫТИЯ**

# **IC-720A**

---

**Руководство пользователя**

---

## **ОСТОРОЖНО**

В этом устройстве для управления частотой, видом излучения и индикацией используется микрокомпьютер.

Микрокомпьютер снабжен программой инициализации рабочих параметров трансивера. Однако, в некоторых случаях, на дисплее могут отображаться неправильные цифры или дисплей может не включаться совсем.

Такое возможно в случае кратковременной потери контакта в кабеле питания или при быстром включении выключении питания устройства. Это не является неисправностью.

Если это произошло, вы можете решить проблему следующим простым способом:

- (1) Отключите питание трансивера.
- (2) Если в трансивере предусмотрен выключатель питания памяти, то отключите его тоже.
- (3) Если вы используете блок резервного питания памяти, то отключите этот разъем.
- (4) Отсоедините кабель питания от устройства.
- (5) Выдержите паузу в 45 секунд и подключите кабель питания к устройству.
- (6) Включите питание.
- (7) Убедитесь, что теперь на дисплее отображаются корректные показания. (Повторите вышеуказанную процедуру, если это не так.)
- (8) Включите питание памяти (если устройство предусматривает это), подключите блок резервного питания памяти (если используется).

## Раздел 1. Спецификации

### ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Количество полупроводников:

Транзисторы 105  
Полевые транзисторы 16

Интегральные схемы (включая ЦП) 51  
Диоды 219

Перекрытие по частоте:

Любительский диапазон

1.8МГц - 2.0МГц
3.5МГц - 4.1МГц
6.9МГц - 7.5МГц
9.9МГц - 10.5МГц
13.9МГц - 14.5МГц
17.9МГц - 18.5МГц
20.9МГц - 21.5МГц
24.5МГц - 25.1 МГц
28.0МГц - 30.0МГц

Общее перекрытие (только прием)

0.1 МГц - 30.0МГц  
Тридцать сегментов по 1 МГц

Управление частотой:

Цифровой PLL синтезатор с шагом в 10 Гц на основе ЦП  
Возможность независимых частот приема и передачи на одном диапазоне

Индикация частоты: 6 цифр с точностью до 100 Гц

Стабильность частоты:

Менее 500 Гц при включении на время от 1 до 60 минут и менее 100 Гц при работе более часа.

Менее 1 кГц в пределах от -10 °С до +60 °С.

Требования к источнику питания:

DC 13.8 V  $\pm$ 15% отрицательная земля Потребляемый ток 20А (при 200 Вт на выходе)

Для питания от сети переменного тока предусмотрен блок питания.

Импеданс антенны:

50 Ом несимметричн

Вес: 7.5 кг

Габариты: 111 x 241 x 311 мм

### ПЕРЕДАТЧИК

Выходная мощность:

SSB (A3J) 200 Ватт подводимой мощности

CW (A1), RTTY (F1) 200 подводимой мощности

Плавная регулировка уровня выходной мощности от 10 ватт до максимума.

AM (A3) 40 Ватт выход

Вид излучения:

A3J SSB (Верхняя боковая полоса и нижняя боковая полоса)

A1 CW

F1 RTTY (Частотная манипуляция)

A3 AM

Уровень гармоник:

На 40 dB ниже, чем пиковый уровень выходного сигнала

Уровень внеполосных сигналов:

На 60 dB ниже, чем пиковый уровень выходного сигнала

Подавление несущей:

На 40 dB ниже, чем пиковый уровень выходного сигнала

Нежелательная боковая полоса:

На 40 dB ниже при ЗЧ сигнале 1000 Гц на входе

Микрофон:

Импеданс 1300 Ом

Уровень входа: 120 милливольт

Динамический или электретный микрофон с предусилителем

### ПРИЕМНИК

Тип приемника:

Супергетеродин с четырехкратным преобразованием частоты с регулировкой полосы пропускания

Режимы приема:

A1, A3J (USB, LSB) F1 (Формирование FSK аудио)

Промежуточные частоты:

1-я: 39.7315 МГц

2-я: 9.0115 МГц

3-я: 10.75 МГц

4-я: 9.0115 МГц

С плавным изменением полосы пропускания

Чувствительность:

Менее 0.5 микровольт при 10dB S+N/N

Избирательность:

SSB, CW, RTTY  $\pm$ 1.15 кГц при -6dB  
(Регулировка минимум  $\pm$ 0.4 кГц)

$\pm$ 2.1 кГц при -60dB

CW-N

(Если установлен опциональный фильтр)

$\pm$ 250Гц при -6dB

$\pm$ 750Гц при -60dB

AM  $\pm$ 3.0кГц при -6dB

$\pm$ 9.0кГц при -60dB

(Если установлен опциональный фильтр)

$\pm$ 2.6кГц при -6dB

$\pm$ 6.0кГц при -60dB

Коэффициент подавления внеполосного приема:

Более 60 dB

Мощность аудио выхода:

Более 2 Ватт

Импеданс аудио выхода:

8 Ом

Все указанные спецификации могут быть изменены без предварительного уведомления.

## РАЗДЕЛ 2. ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ

### **НАСТОЯЩИЙ ВСЕДИАПАЗОННЫЙ, ВСЕРЕЖИМНЫЙ, ПОЛНОСТЬЮ ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЙ**

Трансивер IC-720A предусматривает работу на всех любительских диапазонах от 1.8 МГц до 29.999.9 МГц, включая три новых диапазона. Он способен работать не только SSB, но также AM, CW и RTTY. Все цепи IC-720A, включая драйвер и оконечный каскад, реализованы на полупроводниковых компонентах, которые обеспечивают 100 Ватт выходной мощности.

### **ФУНКЦИЯ ПРИЕМНИКА ДИАПАЗОНА ОБЩЕГО ПЕРЕКРЫТИЯ**

Трансивер IC-720A снабжен техническими возможностями для работы на всех любительских диапазонах, а также может быть использован как приемник общего перекрытия частот в пределах от 100 кГц до 30 МГц в виде тридцати сегментов полосой по 1 МГц. Это достигается за счет использования системы преобразования вверх на основе верхней боковой ПЧ и системы управления на Микроконтроллере. Кроме этого фильтры низких частот коммутируются с помощью вращаемого реле, а полосовые фильтры выбираются сигналами с кнопок BAND UP/DOWN, что не требует системы подстройки.

### **ДВОЙНОЙ ЦИФРОВОЙ VFO С ШАГОМ В 10 ГЦ**

Двойной цифровой VFO состоит из модуля PLL с тройной фазовой автоподстройкой частоты, модуля LOGIC для управления PLL, использующего управление на микроконтроллере. Шаг изменения частоты переключается с помощью кнопки TS и переключателя TUNING RATE SELECT в пределах 10 Гц, 100 Гц и 1 кГц. Два отдельных VFO могут быть использованы независимо в симплексном режиме, а также в режиме разнесенных частот приема/передачи на любом любительски диапазоне.

### **ПРЕВОСХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРИЕМНИКА**

Приемник IC-720A представляет собой супергетеродин с двойным преобразованием частот с первой ПЧ 39.7315 МГц и второй ПЧ - 9.0115 МГц. Схема ВЧ усилителя представляет собой двухтактный каскад на полевых транзисторах с низким уровнем шума и широким динамическим диапазоном, а смеситель выполнен по схеме высокоуровневого двойного балансного смесителя, разработанного компанией ICOM. Такие усовершенствованные каскады и система обеспечивают более высокий уровень подавления внеполосных излучений, превосходную избирательность и более широкий динамический диапазон.

### **РЕГУЛИРОВКА ПОЛОСЫ ПРОПУСКАНИЯ И РЕЧЕВОЙ ПРОЦЕССОР**

Приемник IC-720A снабжен разработкой компании ICOM - системой регулировки полосы пропускания, которая предусматривает плавное изменение полосы пропускания ПЧ. Вращая регулятор, вы можете подавить помеху от станций на соседних частотах и упростить прием полезного сигнала. Он также может использоваться как регулятор тона.

В режиме передачи цепь регулировки полосы пропускания может быть использована в качестве речевого процессора, что дает возможность повышения «речевой мощности» сигнала для работы с DX.

### **ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СХЕМЫ**

Трансивер IC-720A снабжен встроенным подавителем помех, цепью VOX, CW монитором, APC, КСВ детектором и другими удобными функциями. IC-720A обладает всем необходимым для комфортной работы на КВ диапазонах, сохраняя, при этом, небольшие габариты.

## РАЗДЕЛ 3. УСТАНОВКА

### 3-1 РАСПАКОВКА

Осторожно извлеките трансивер из упаковочного материала и убедитесь в отсутствии повреждений на корпусе устройства при доставке. В случае обнаружения повреждений уведомьте транспортную компанию или дилера, предоставив подробное описание повреждения. Настоятельно рекомендуется сохранять упаковочный материал. Он может понадобиться в будущем при хранении или транспортировке.

Кабели аксессуаров и разъемов упакованы вместе с трансивером. Убедитесь, что вы не потеряли никаких аксессуаров.

- |   |   |
|---|---|
| 1. Микрофон (IC-HM7).....   | 1 |
| 2. Кабель DC питания.....   | 1 |
| 3. Разъемы (Разъем антенны НЧ диапазонов, разъем трансвертера)..... | 2 |
| 4. Разъем внешнего громкоговорителя .....                           | 1 |
| 5. Разъем ключа .....   | 1 |
| 6. Запасные предохранители (20 Ампер) .....                         | 2 |



### 3-2 РЕКОМЕНДАЦИИ ПО УСТАНОВКЕ

1. Избегайте размещения IC-720A под воздействием прямых солнечных лучей, в условиях высоких температур, влажности и пыли.
2. Боковые панели устройства, если смотреть на его переднюю панель, также функционируют в качестве радиаторов. В режиме передачи их температура будет повышаться. Любое оборудование должно располагаться на расстоянии не менее 3 см от устройства для обеспечения надлежащей вентиляции. Убедитесь также, что никакие устройства не располагаются вблизи радиаторов выходного каскада и не затрудняют вентиляцию. Избегайте размещения вблизи нагревателей, кондиционеров и т.д.
3. Располагайте трансивер таким образом, чтобы его органы управления были легко доступны, а шкала индикации рабочей частоты и измерительного устройства находились под подходящим углом обзора.
4. Для установки трансивера в автомобиле может быть использована опциональная монтажная скоба. Выберите такую точку крепления, которая способна выдержать вес устройства и не будет мешать управлению вашим транспортным средством.
5. Используйте терминал заземления!

### 3-3 БЛОК ПИТАНИЯ

Для работы от сети переменного тока используйте специальный блок питания IC-PS15. Если вы хотите питать трансивер от аккумулятора транспортного средства или другого источника DC питания, то убедитесь, что напряжение составляет 12-15 Вольт с запасом по току не менее 20 Ампер. Максимальный уровень потребляемой мощности в режиме передачи составляет 16-20 Ампер, так что, при использовании в автомобиле, трансивер необходимо включать после запуска двигателя. Однако, необходимо уделять особое внимание состоянию аккумулятора и всей электрической системы в целом.

Подключение кабеля DC питания, поставляемого в комплекте с IC-720A, должно осуществляться следующим образом: Для начала убедитесь, что кнопка включения питания находится в положении OFF, а переключатель T/R в положении «прием». Подключите кабель DC питания: ЧЕРНЫЙ провод кабеля к отрицательному терминалу, а КРАСНЫЙ провод кабеля к положительному терминалу. (Подключение с обратной полярностью приведет к срабатыванию схемы защиты и перегоранию предохранителя). Подключите разъем кабеля DC питания к гнезду на задней панели IC-720A. Смори рисунок ниже.